**T.C.**
**DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ**
**HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI**

# İZMİR'İN ALİAĞA İLÇESİ BELEDİYE SINIRLARI İÇERİSİNDE 2011 YILINDA MEYDANA GELEN ÖLÜMLERİN NEDENLERİ VE SOSYODEMOGRAFİK DEĞİŞKENLERLE İLİŞKİSİ

**Dr. Volkan Halil DAMGACI**

**İZMİR - 2013**

**T.C.**
**DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ**
**HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI**

# İZMİR'İN ALİAĞA İLÇESİ BELEDİYE SINIRLARI İÇERİSİNDE 2011 YILINDA MEYDANA GELEN ÖLÜMLERİN NEDENLERİ VE SOSYODEMOGRAFİK DEĞİŞKENLERLE İLİŞKİSİ

**Dr. Volkan Halil DAMGACI**

**DANIŞMAN ÖĞRETİM ÜYELERİ**
**Prof. Dr. Reyhan UÇKU**
**Öğr. Gör. Dr. Ahmet SOYSAL**

**İÇİNDEKİLER**

**GRAFİK ..... İİİ**
**ŞEKİL DİZİNİ ..... İV**
**TABLO DİZİNİ ..... V**
**KISALTMALAR ..... Vİ**
**TEŞEKKÜR ..... Vİİ**
**ÖZET ..... 1**
**SUMMARY ..... 3**
**1 GİRİŞ ..... 5**
**2 GENEL BİLGİLER ..... 8**
2.1 ALİAĞA İLÇESİ ..... 8
2.1.1 ALİAĞA İLÇESİ GELİŞİM SÜRECİ ..... 8
2.1.2 SANAYİ TESİSLERİ ..... 8
2.1.3 SANAYİ TESİSLERİNİN OLASI ETKİLERİ ..... 9
2.2 ÖLÜM NEDENLERİ VE KANSERE BAĞLI ÖLÜMLER ..... 11
2.2.1 DÜNYA GENELİ KANSER YÜKÜ ..... 11
2.2.2 TÜRKİYE'DE KANSER YÜKÜ ..... 15
**3 AMAÇLAR ..... 19**
**4 YÖNTEM ..... 20**
4.1 ARAŞTIRMANIN TİPİ ..... 20
4.2 ARAŞTIRMANIN BÖLGESİ ..... 20
4.3 ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEĞİ ..... 20
4.4 ULAŞMA ORANI VE ULAŞAMAMA NEDENLERİ ..... 20
4.5 ARAŞTIRMANIN SÜRESİ ..... 20
4.6 ARAŞTIRMANIN DEĞİŞKENLERİ ..... 21
4.6.1 BAĞIMLI DEĞİŞKEN ..... 21
4.6.2 BAĞIMSIZ DEĞİŞKENLER ..... 21
4.7 DEĞİŞKENLERİN TANIM VE ÖLÇÜM YÖNTEMİ ..... 22
4.7.1 BAĞIMLI DEĞİŞKENLER ..... 22
4.7.1.1 KANSER NEDENİYLE OLAN ÖLÜMLER ..... 22
4.7.2 BAĞIMSIZ DEĞİŞKENLER ..... 23
4.7.2.1 SOSYO-DEMOGRAFİK DEĞİŞKENLER ..... 23

4.7.2.2 SOSYO-EKONOMİK DEĞİŞKENLER ..... 24
4.7.2.3 TÜTÜN KULLANIM ALIŞKANLIĞI ..... 24
4.7.2.4 AİLE ÖYKÜSÜ ..... 24
4.7.2.5 KONUT İLE İLGİLİ ÖZELLİKLER ..... 25
4.8 VERİ TOPLAMA YÖNTEMİ ..... 25
4.9 ÇÖZÜMLEME ..... 25
4.10 İZİNLER ..... 26
4.11 KISITLILIKLAR ..... 26
**5 BULGULAR ..... 27**
5.1 ÖLENLERİN TANIMLAYICI ÖZELLİKLERİ ..... 27
5.2 KANSER ÖLÜMLERİNİ ETKİLEYEN DEĞİŞKENLER ..... 34
5.3 KABA VE STANDARDİZE ÖLÜM HIZLARI ..... 37
**6 TARTIŞMA ..... 40**
**7 SONUÇ VE ÖNERİLER ..... 47**
**8 KAYNAKLAR ..... 48**
**9 EKLER ..... 52**

## GRAFİK DİZİNİ

**Grafik 1.** Dünya nüfus pramidi: 2000 ve 2050..... 12
**Grafik 2.** Dünya'da 60 yaş ve üzeri kişilerin nüfus içindeki oranı: 1950-2050..... 13
**Grafik 3.** Dünya'da 2004 yılı ölüm nedenleri dağılımı..... 14
**Grafik 4.** Dünya'da 2004-2030 yılı seçilmiş nedenlere bağlı ölümlerin tahmini ..... 14
**Grafik 5.** Türkiye'de 2000 yılı temel hastalık gruplarına gruplarına göre ölüm sayıları..... 15
**Grafik 6.** Ulusal düzeyde ölüm nedenlerinin temel hastalık gruplarına göre yüzde dağılımı. ..... 15
**Grafik 7.** Türkiye'de yıllara ve cinsiyete göre yaşa standardize kanser insidans hızı (YSH)..... 16
**Grafik 8.** Yerleşim yerlerine göre kanserler, İzmir, erkek, 2003-2005 ..... 17
**Grafik 9.** Yerleşim yerlerine göre kanserler, İzmir, kadın, 2003-2005 ..... 18

## ŞEKİL DİZİNİ

**Şekil 1.** Sözel otopsi uygulama akış şeması..... 23

## TABLO DİZİNİ

**Tablo 1.** Araştırmanın zaman çizelgesi ..... 21
**Tablo 2.** Ölenlerin sosyo-demografik özelliklerine göre dağılımı ..... 27
**Tablo 3.** Ölenlerin sosyo-ekonomik özelliklerine göre dağılımı ..... 28
**Tablo 4.** Ölen kişilerde sigara içme durumuna göre dağılım ..... 29
**Tablo 5.** Ölenlerin konutta ısınmada kullandıkları yakıt tipine göre dağılımı ..... 29
**Tablo 6.** Ölenlerin birinci derece yakınlarında bulaşıcı olmayan yakınlarında bulaşıcı olmayan hastalık varlığı. ..... 30
**Tablo 7.** Ölenlerin gömüldüğü yere göre dağılımı ..... 30
**Tablo 8.** Ölüm nedenlerine göre dağılım ..... 31
**Tablo 9.** Kanser tiplerine göre dağılım ..... 32
**Tablo 10.** Türkiye, İzmir ve Aliağa'da ölüm nedenleri dağılımı ..... 33
**Tablo 11.** Ölümlerin mevsimlere göre dağılımı ..... 33
**Tablo 12.** Ölüm yerine göre dağılım ..... 33
**Tablo 13.** Sosyo-demografik özelliklere göre kanser nedenli ölüm oranı ..... 34
**Tablo 14.** Sosyo-ekonomik özelliklere göre kanser nedenli ölüm oranı ..... 35
**Tablo 15.** Bazı değişkenlere göre kanser nedenli ölüm oranı ..... 36
**Tablo 16.** Bağımsız değişkenlerin kanser nedenli ölüm ile ilişkisi (Lojistik regresyon analizi sonuç tablosu) ..... 37
**Tablo 17.** Aliağa merkez 2011 yılı yaşa özel ölüm hızları ..... 38
**Tablo 18.** Türkiye, İzmir ve Aliağa yaşa özel ölüm hızları ..... 38

**KISALTMALAR**

**DSÖ:** Dünya Sağlık Örgütü

**KDH:** Kalp ve Damar Hastalıkları

**BOH:** Bulaşıcı Olmayan Hastalıklar

**OSB:** Organize Sanayi Bölgeleri

**IARC:** International Agency for Research on Cancer

**YSH:** Yaşa Standardize Hız

**TÜİK:** Türkiye İstatistik Kurumu

**DEÜTF:** Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi

**YÖÖH:** Yaşa Özel Ölüm Hızı

**HKDYY:** Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği

**SPSS:** Sosyal Bilimler İçin İstatistik Paket Programı(Statistical Package for Social Sciences)

**TEŞEKKÜR**

Uzmanlık eğitimimin ve tez sürecimin her aşamasında anlayışını esirgemeyen, beni cesaretlendiren ve yönlendiren Halk Sağlığı Anabilim Dalı başkanı Prof. Dr. Belgin ÜNAL'a desteği ve katkısı için çok teşekkür ederim.

Uzmanlık eğitimim ve tez sürecimde benimle bilgi, deneyim ve emeklerini paylaşarak en doğruya yönlendiren ve öğreten danışmanlarım Prof. Dr. Reyhan UÇKU ve Öğr. Gör. Dr. Ahmet SOYSAL'a çok teşekkür ederim.

Uzmanlık eğitim sürecimde bilgisini ve katkısını esirgemeyen ve farklı bakış açıları kazandıran Prof. Dr. Gül ERGÖR'e çok teşekkür ederim.

Uzmanlık eğitim sürecimde ve yaşamın her aşamasında bana yaptıkları katkılarından ve bilgi birikimlerini benimle paylaştıklarından dolayı Prof. Dr. Alp Ergör, Prof. Dr. Gazanfer AKSAKOĞLU, Prof. Dr. Yücel Demiral, Doç.Dr. Bülent KILIÇ ve Doç. Dr. Türkan GÜNAY'a teşekkür ederim.

Uzmanlık eğitimim boyunca birlikte çalışmaktan ve öğrenmekten çok büyük keyif aldığım Öğr. Gör. Dr. Hatice ŞİMŞEK, Uzm. Dr. Kaan SÖZMEN ve Uzm. Dr. Refik BUDAK'a teşekkür ederim.

Uzmanlık eğitimim boyunca tecrübelerini esirgemeyen Uzm. Dr. Deniz Utku ALTUN, Uzm. Dr. Sinem DOĞANAY ve Uzm. Dr. Özlem PEKEL'e teşekkür edrim.

Bu süreç içerisinde varlığı ile bana güç veren, zaman zaman istemeden de olsa ihmal ettiğim ancak hep yanımda olan sevgili eşime, sevgi ve sevimlilikleriyle enerji kaynağım olan sevgili kızlarıma çok teşekkür ederim.

**Volkan Halil DAMGACI**

# İZMİR'İN ALİAĞA İLÇESİ BELEDİYE SINIRLARI İÇERİSİNDE 2011 YILINDA MEYDANA GELEN ÖLÜMLERİN NEDENLERİ VE SOSYODEMOGRAFİK DEĞİŞKENLERLE İLİŞKİSİ


## ÖZET

**GİRİŞ VE AMAÇ:** Hastalıkların ve ölüm nedenlerinin başında sanayi kaynaklı kimyasal kirleticiler yer almaktadır. Yoğun endüstriyel kirlilik kanseri daha belirgin ve bilinir duruma getirmiştir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tüm kanserlerin %80'ini doğrudan veya dolaylı olarak çevresel faktörlere bağlı olduğunu belirtmektedir. Gelişmekte olan bölgelerde tüm ölümlerin %25'i, gelişmiş bölgelerdeki ölümlerin %17'si çevresel nedenlerden kaynaklanmaktadır. Bu çalışmada Aliağa ilçesi belediye sınırları içerisinde 2011 yılında meydana gelen ölümlerin nedenlerini araştırmak, kanser nedenli ölümleri ve sosyo-demografik değişkenlerle ilişkisini incelemek amaçlanmıştır.

**YÖNTEM:** Kesitsel bir araştırmadır. İzmir, Aliağa ilçesi belediye sınırları içinde yer alan on bir mahallede 2011 yılında meydana gelen ölümler araştırmanın evrenini oluşturmaktadır ve evrenin tamamı çalışmaya alınmıştır. İzmir Büyükşehir Belediyesi Mezarlıklar Müdürlüğü'nün 2011 yılı İzmir'e ait bilgisayar ölüm kayıtları ve Aliağa Belediyesi Mezarlıklar Müdürlüğü 2011 yılına ait ölüm belgeleri incelenmiş ve ölenlerin birinci derece yakınları ile yüz yüze görüşülmüştür. Ölüm belgelerinin incelenmesi sonucu, yetersiz bilgi olduğu tespit edildiğinde ölüm nedenini saptamak için DSÖ tarafından kabul edilen ve Sağlık Bakanlığı tarafından da kullanılan ayrıntılı bir sözel otopsi uygulanmıştır. Çözümlemede Ki-kare, Mantel Haenszel ki-kare çözümlemesi, Fisher'in kesin testi ve Lojistik regresyon analizi, kullanılmıştır.

**BULGULAR:** Aliağa belediye sınırları içinde 2011 yılında 174 ölüm belirlenmiştir. Aliağa'da ikamet edip 2011 yılında ölenlerin ölüm nedenleri arasında kalp damar hastalıkları %36.2 oranı ile ilk sırada, kanserler %26.4 ile ikinci sırada bulunmuştur. Tüm kanser nedenli ölümler içinde birinci sırada solunum sistemi kanserleri (%43.5) gelmiştir. Erkeklerde ilk sırayı yine solunum sistemi kanserleri (%57.1) alırken, kadınlarda ilk sırayı gastrointestinal sistem kanserleri (%27.8) almıştır. Yaş gruplarına göre kanser nedenli ölüm oranı, 45 yaş

altında %10.3, 45-54 yaş grubunda %10.9, 55-64 yaşta %17.8, 65-74 yaşta %16.1, 75-84 yaşta %25.9, 85 ve üstünde %19.0'dır. Yaş ile kanser nedeniyle ölüm arasında anlamlı ilişki bulunmuştur**.** Anlamlılık 55-64 ve 75 ve üzeri yaş gruplarından kaynaklanmaktadır. İkamet süresi ile kanser ölümleri arasında da anlamlı ilişki bulunmuştur. Farkı yaratan grup 15-29 yıl Aliağa'da ikamet etmiş olanlardır. Sigara içenlerde kanser nedeniyle ölüm oranı % 48.9, içmeyenlerde %18.7'dir. Sigara içenlerde kanser nedeniyle ölüm oranı içmeyenlerden anlamlı düzeyde yüksektir Birinci derece akrabalarda kanser öyküsü olanlarda olmayanlara göre kanser nedeniyle ölüm oranı daha anlamlı olarak daha yüksektir. Yapılan lojistik regresyon analizi sonucunda Aliağa'da 15-29 yıl yaşamış olanlarda kansere bağlı ölüm riski 15 yıldan daha az yaşamış olanlara göre 4.7 kat daha fazla olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, kansere bağlı ölüm olasılığı sigara içenlerde, sigara içmeyenlere göre 2.8 kat daha fazladır.

**SONUÇ VE ÖNERİLER:** Araştırmada Aliağa ilçe belediye sınırları içinde 2011 yılı ölüm nedenleri arasında kanserler ikinci sırada yer almaktadır. Kansere bağlı ölümler göz önüne alındığında akciğer kanseri ve solunum sistemi kanserleri yüksek çıkmıştır. Bu çalışmanın sonuçları ileri çalışmalar ile desteklenmelidir. Sanayi ve sanayiye bağlı hava, su ve toprak kirliliğinin insan sağlığına etkileri ile ilgili özellikle ileriye yönelik daha çok bilimsel çalışmaya gereksinim vardır.

**Anahtar kelimeler:** Kanser, Ölümlülük, Endüstriyel bölge, Çevre

**THE CAUSES OF DEATH OCCURED WITHIN THE ALIAGA (IZMIR) MUNICIPIAL BOUNDARIES IN 2011 AND THEIR RELATION WITH THE SOCIODEMOGRAPHIC VARIABLES**


## SUMMARY

**INTRODUCTION and OBJECTIVES:** Chemical pollutants from industrial sources have been leading cause of illness and death all over the world. Dense industrial pollution has caused cancers more prominent and known. The World Health Organization (WHO) has stated that 80% of all cancers are related, directly or indirectly, to the environmental factors. 25% of all deaths in developing regions and 17% of all deaths in developed ones are due to environmental factors. In this study, it is aimed to determine the causes of death and find out the relation between socio-demographic variables and cancer-deaths occured in Aliaga in 2011.

**METHODS:** In this cross-sectional study, the research population described as individuals who died in 11 districts located within the boundaries of Aliaga (Izmir) in 2011; all population was included in the study. The death records by computer belonging to The Izmir Metropolitan Municipality and The Aliaga Municipality's certificates of death recorded in 2011 were used and interviewed face-to-face with first-degree relatives of the dead people. In case of inadequate information, a detailed verbal autopsy, accredited by the WHO, was applied. In analysis, Chi-square, Fisher's exact test, Mantel-haenszel Chi-square and Logistic regression analyses were used.

**RESULTS:** Within the Aliaga municipal boundaries, 174 deaths were determined for the year 2011. The main causes of death was found to be cardiovascular diseases (36.2%) and cancers (26.4%). Among cancer deaths, respiratory system cancers were in the first rank (43.5%). While the respiratory system cancers ranked first in men (57.1%), gastrointestinal cancers were more widespread in women (27.8%). Proportion of cancer deaths by age groups of 45-and-under, 45-54, 55-64, 65-74, 75-84 and 85+ were 10.3%,10.9%, 17.8%, 16.1%, 25.9% and 19.0%, respectively. A significant relationship between age and cancer deaths was

found. The significance was due to the age groups of 55-64 and 75-and-over. Another significant relationship was between inhabitancy and cancer deaths. The difference was due to those who had resided in Aliaga for 15-29 years. Mortality rate in smokers (48.9%) was significantly higher than non-smokers (18.7%). Mortality rate in those whose first degree relatives had cancer was higher and statistically significant. According to the logistic regression analysis, the risk of cancer death was found to be 4.7 times greater in those who had resided in Aliaga for 15-29 years than in those who had resided less than 15 years. In addition, in smokers, the risk of cancer death was 2.8 times higher than in non-smokers.

**CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS:** According to the results of the study, cancer was the second leading cause of deaths in the Aliaga municipal boundaries in 2011. Taking into account the deaths related to cancer, lung and respiratory system cancers have been found to be higher than other types of cancers. The results of the study should be supported by further studies. Especially for the future, more scientific studies about the effects of industry and industry-related air, water and soil pollution on human health are needed.

**Key words:** Cancer, Mortality, Industrial region, Environment

## 1. GİRİŞ

Hastalık nedenleri, kişinin kendisine ait nedenler (yaş, cinsiyet, genetik yapı vb.) ve çevresel nedenler olarak ikiye ayrılabilir. Çeşitli araştırmalar tüm hastalıkların %20-80'inin çevresel nedenli olabileceğini ortaya koymaktadır. Çevre kirliliği için başlıca iki neden sanayileşme ve kentleşmedir ve halk sağlığını etkileyen önemli bir sorun haline gelmiştir. Son elli yıl içinde ölüm oranları ve ölüm nedenleri değişmiş, hastalıkların ve ölüm nedenlerinin başında sanayi kaynaklı kimyasal kirleticiler yer almıştır. Yoğun endüstriyel kirlilik kanseri daha belirgin ve bilinir duruma getirmiştir(1).

18.yüzyılda başlayan sanayi devrimi, insanoğlunun doğayla olan ilişkilerinde köklü bir değişimi de beraberinde getirmiştir. Sanayileşme ve bunun sonucunda ortaya çıkan kentleşme süreçlerinin yarattığı yoğunlaşmış çevre kirliliği sorunlarıyla tanımlanabilecek bu ilişki, 20.yüzyıla gelindiğinde ne yazık ki artık küresel ölçekte bir çevresel krize dönüşmüştür. Nüfus artışı, sanayileşme, ekosistemde olumsuz bir değişmeye yol açmakta ve insan sağlığının bozulmasına neden olmaktadır. 19.yüzyılda bulaşıcı hastalıklardan ölümler ilk sırada yer alırken anti bakteriyel tedavinin yoğun kullanımı ve sanitasyon koşullarının gelişmesi gibi nedenlerden bulaşıcı hastalıkların önlenmeye başlaması ile insan ömrü uzamış, ölüm nedenlerinde ilk sırayı kanser, kalp damar ve solunum sistemi hastalıkları gibi kronik hastalıklar almıştır. Sanayinin ve buna bağlı çevre kirliliğinin yoğun olduğu bölgelerde kanserler diğer kronik hastalıkların da önüne geçmiştir. Gelişmiş batı ülkelerinde kardiyak nedenli ölümler ön plana çıkmakla birlikte sanayinin yoğunlaştığı bölgelerde kimyasal kirleticilerin de yol açtığı kanserlere bağlı ölümler ön plana çıkmaktadır.

Sanayileşmiş ülkelerdeki yüksek düzeydeki ekonomik faaliyetler, doğadaki biyolojik ve ekolojik dengenin bozulmasına ve doğal çevrenin kirlenmesine yol açmaktadır. Doğal çevrenin hızla tahribi, insanların yaşam alanlarının daralması, üretim kaynaklarının yanlış kullanımı nedeniyle hızla tükenmesi ve sonuç olarak bozulan çevrenin insan sağlığı üzerinde olumsuz etkilere neden olmuştur. Çevre kirliliğine yol açan bir diğer etken de sanayi atıklarıdır. Bakır, civa, kurşun, kalay, kadmiyum, krom, kobalt, nikel, arsenik ve selenyum gibi maddeler insan sağlığı üzerinde olumsuz etkiler yapan ve sanayi atıklarının yaygın olarak içinde bulunan metallerden bazılarıdır.

Çevre kirliliği doğrudan hastalıklara neden olabilirken, kişinin oluşmuş bazı hastalıklarının artmasına; bazı hastalıkların da daha hızlı yayılmasına neden olabilmektedir(2). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tüm kanserlerin %80.0'ini doğrudan veya dolaylı olarak çevresel faktörlere bağlamaktadır. Küresel hastalık yükünün (sağlıklı yaşam yıl kaybı) %24.0'ü ve tüm erken ölümlerin %23.0'ü çevresel faktörlere bağlıdır. Gelişmekte olan bölgelerde tüm ölümlerin %25.0'i, gelişmiş bölgelerdeki ölümlerin %17.0'si çevresel nedenlidir(1).

Çevresel faktörlerin bir sonucu olarak, gelişmiş bazı bölgelerde gelişmekte olan bölgelere göre sağlıklı yaşam yıl sayısındaki kayıp Kalp Damar Hastalıklarına (KDH) bağlı olarak 7 kat, kanser oranları ise 4 kat daha yüksektir. Dünya genelinde ise meydana gelen her on ölümün, altısı bulaşıcı olmayan hastalıklara; üçü bulaşıcı hastalıklara, üreme veya beslenme koşullarına ve bir ölüm de yaralanmalara bağlı olmaktadır(3). Dünya genelinde yıl olarak yaşam süresinde bulaşıcı hastalıklara bağlı %51.0, bulaşıcı olmayan hastalıklara bağlı %34.0 ve yaralanmalara bağlı %14.0 kayıp oluşmaktadır; ancak, bölgeler arasında büyük farklılıklar vardır. Yüksek gelirli ülkelerde, bulaşıcı hastalıklar nedeniyle yıllık yaşam kaybı %8.0, düşük gelirli ülkelerde %68.0 olarak hesaplanmıştır(3). DSÖ verilerine göre 2008 yılında dünya genelinde meydana gelen 57.0 milyon olan tüm ölümlerin 36.0 milyonu (%63.0) bulaşıcı olmayan hastalıklara bağlıdır(4,5). Bulaşıcı olmayan hastalıkların (BOH) dört ana nedeni kalp ve damar hastalıkları, kanserler, diyabet ve kronik akciğer hastalıklardır. Bu hastalıkların yükü, düşük gelirli ülkelerde orantısız bir şekilde artmaktadır(6). İki bin sekiz yılında BOH kaynaklı ölümler içinde 17.0 milyon ölüm (BOH kaynaklı ölümlerin %48.0'i), kalp ve damar hastalıkları, 7.6 milyon ölüm (BOH kaynaklı ölümlerin % 21.0'i) kanserler, 4.2 milyon ölüm (BOH kaynaklı ölümlerin % 12.0'si) astım ve kronik obstrüktif akciğer hastalıkları da dahil olmak üzere solunum yolu hastalıkları ve 1,3 milyon kişinin ölümü (BOH kaynaklı ölümlerin ölümlerin %4.0'ü) diyabet hastalığından kaynaklanmaktadır(6,7). Tüm yaş gruplarında KDH'na bağlı ölümler en fazla ölüm nedeni olsa da yaş ilerledikçe kansere bağlı ölümler de artmakta ve ölüm nedenleri sıralamasında ikinci sırada yer almaktadır. Dünyada kanserlere bağlı ölümlerin giderek artacağı ve 2004 yılında 7.4 milyon iken 2030 yılında 12.0 milyon ölüme neden olacağı öngörülmektedir(8).

Türkiye'de 2003 yılında yapılan sözel otopsi araştırması sonuçlarına göre; cevaplayıcılarca bildirilen ölüm tanılarının dağılımına göre toplam 1087 ölümün 165'i (%15.2) kanserden

ölümlerdir. Ayrıca, belirtilen toplam 53 tümör'ün yerlerinin dağılımına göre sırasıyla, solunum sistemi (akciğer ve larinks) %24.5, beyin %15.1, gastrointestinal sistem (özefagus, mide, karaciğer, pankreas, kolon, rektum) %26.4, meme %5.7, prostat %5.7, kemik iliği %3.8'dir(9). Türkiye'de 2002-2004 yılları arasında yapılan Ulusal Hastalık Yükü araştırmasının sonuçlarına göre en sık ölüm nedenleri içinde %13.1 ile ikinci sırayı kanser almakta ve 56.250 ölüme neden olmaktadır(10). Türkiye İstatistik Kurumu 2009 yılı ölüm nedeni istatistiklerine göre nedeni bilinen 280531 ölümlerin sayısı gerçekleşmiştir. Bu ölümlerin %20.7'si kanser nedeniyle(57949) olan ölümlerdir; erkeklerin %24.4'ü, kadınların %16.0'ı kanser nedeniyle ölmüştür. Nedeni bilinen tüm ölümler içinde kanserler, dünya genelinde olduğu gibi %20.7 ile ikinci sıradadır(11).

## 2.GENEL BİLGİLER

### 2.1 Aliağa İlçesi

İzmir ilinin kuzeyinde yer alan Aliağa ilçesi 393 $km^2$ yüzölçümü ile İzmir'in orta büyüklükte ilçelerinden olmasına karşılık sanayinin en yoğun olduğu ilçelerin başında gelmektedir. Aliağa ilçesi, İzmir'in 1970'li yıllardan itibaren hızla sanayileşen ve sanayinin en yoğun olduğu ilçelerindendir. Çok sayıda petrokimya, gaz dolum ve depolama, demir-çelik, gemi söküm ve gübre fabrikası ilçede kurulan büyük tesisler arasındadır.

#### 2.1.1 Aliağa İlçesi Gelişim Süreci

1960 yılına kadar ekonomisini tarım ağırlıklı sürdürmekte iken; 1961'de Ağır Sanayi Bölgesi olarak gelişen,1970'li yıllardan itibaren hızla sanayileşen bölgesel bir merkezdir. Başta petrokimya tesisleri gibi büyük ölçekli kamu sanayi yatırımları ile başlayan bu süreci, özel sektördeki gelişmeler izlemiş ve yakın bir zamana kadar kırsal bir karakter taşıyan Aliağa, sanayi kenti kimliği kazanmıştır. Aliağa, kuzeyden güneye doğru; Çandarlı, Aliağa ve Nemrut Körfezleri ile sunmuş olduğu liman ve iskele olanakları; kara ve deniz ulaşımı, ekonomik, toplumsal, kültürel verileri; coğrafik konumu nedenleriyle; Organize Sanayi Bölgeleri (OSB), küçük sanayi sitesi ve diğer çeşitli sanayi yatırımları için çekim merkezi olmuştur(12).

Aliağa İlçesi; 1980'lerden itibaren sanayileşmede artış sonucu aşırı iç göç alarak hızlı bir nüfus artışına da sahip olmuştur. Nüfus 1990'da 25.450, 2000'de 37.537 iken Aliağa Belediye sınırları içerisindeki nüfusu 2011'de 56.429 kişiye ulaşmıştır. TÜİK 2011 yılı verilerine göre İzmir ili yıllık nüfus artış hızı binde 4,1'dir. Aliağa ilçesi yıllık nüfus artış hızı ise binde 39,9 olmuştur(13). Aliağa'nın 68.432 kişilik nüfusunun 56.429'u ilçe merkezinde yaşarken 11.992'si ise köy ve beldelerde yaşamaktadır(14). İlçede büyük sanayi tesislerinin bulunmasının doğal sonucu olarak, yerleşik nüfusun yanı sıra; her gün binlerce kişi de çalışmak için bölgeye gelmektedir. Tüm bu gelişmelerin doğal sonucu olarak Aliağa Bölgesi sanayileşmenin getirdiği çevre kirliliği riskini de beraberinde taşımaktadır.

#### 2.1.2 Sanayi Tesisleri

Aliağa'daki toplam sanayi kuruluşu ve işyeri sayısı yaklaşık 2900'dür. Gemi söküm tesislerinden sağlanan hammaddenin yanı sıra, hurdaların işlenerek değerlendirildiği özel sektöre ait çok sayıda demir-çelik tesisi ve bu işletmelerin ürünlerini işleyen tesislerin kurulması, Aliağa'daki sanayileşme sürecine yeni bir ivme kazandırmıştır(15,16). Petro-kimya sanayinin varlığına bağlı olarak, çok sayıda gaz dolum ve depolama tesisi de bu süreç

içinde Aliağa'da kurulmuştur. Gübre fabrikası ve kağıt fabrikası da yörede kurulan büyük tesisler arasında belirtilebilir(17).

Türkiye'nin en önemli sanayi bölgelerinden olan Aliağa, farklı endüstrilere ev sahipliği yapmaktadır. Ülkenin önemli rafineri, petrokimya, demir-çelik, kağıt, gübre, gemi söküm, akaryakıt ve gaz dolum, atık geri kazanım ve enerji tesisleri yanı sıra birçok işkolunda faaliyet gösteren işletmeler Aliağa'da toplanmıştır. Ayrıca hurda işleyen çelikhaneler, haddehaneler, birçok kömür eleme tesisi, yine birçok hurda işleme tesisi ve gemi söküm tesisleri bölgede yerleşmiştir**(**18). Bunların dışında kentin kuzey doğu kesimine kurulan Aliağa Organize Sanayi Bölgesi de bünyesinde farklı endüstrileri barındırmaktadır. Bu denli yoğun bir endüstri tesisini barındıran bölgede çok sayıda da liman bulunmaktadır. İzmir kent merkezine yakınlığı, ulaşım kolaylığı, limanının uygun olması gibi faktörler bölgenin sanayi yatırımlarını çekmesini desteklemiştir. Bölgede rafinerinin kurulmuş olması petrol endüstrisi ve yan kuruluşlarının da bu bölgede kurulması sonucunu beraberinde getirmiştir. Benzer bir ilişki hurda demiri işleyen çelikhanelerin Nemrut ağır sanayi bölgesinde kurulan ve hurda demiri işleyen çelikhaneler de benzer yaklaşımla, hurda demiri tedarik eden hurda işletmeleri ve gemi söküm işletmelerinin ve enerji tesislerinin bu bölgede toplanmasına neden olmuştur. Arz talep gerekçeleri ile çelikhanelerin ürününü hammadde olarak kullanan haddehaneler de Aliağa bölgesinde yer almaktadır(18)

### 2.1.3. Sanayi Tesislerinin Olası Etkileri

Aliağa, ilçesi'ndeki endüstri yoğunluğu nedeniyle hava kalitesi açısından özel dikkat gösterilmesi gereken hassas bölgelerden birisidir. Bölgede en önemli kirleticiler olarak Kalıcı Organik Kirleticiler, Uçucu Organik Bileşikler, SO2, NOx, O3, Partikül madde, metaller sayılabilir. Büyük kirletici kaynak niteliğindeki çok sayıda işletmenin gerekli kontrol sistemlerini kullanmadan ve emisyon izni almadan üretimlerini sürdürmeleri hava kalitesi seviyelerini çok kötüleştirmiştir. Mevzuatımızdaki günümüz yüksek sınır değerlerinin bile çok üzerinde seyreden hava kalitesi seviyeleri tespit edilmiştir**(**18).

Uzun bir süre hava kirliliğine maruz kalma sonucu, solunum yolu hastalıkları ve solunum sistemi kanserleri riskinin arttığı bilinmektedir. Yapılan diğer bazı çalışmalarda da solunum yolu hastalıkları ve kanser hastalığında artış, kanser nedeniyle ölüm oranlarında yükselme

görülmektedir. Aynı zamanda endüstri kaynaklı hava kirliliği nedeniyle, akciğer kanseri ile ilgili ölüm oranının arttığı görülmüştür(19-21). Hava kirliliği ve kanser arasındaki ilişki ile ilgili çalışmalarda akciğer, karaciğer ve kan ile ilişkili kanser insidansında artış rapor edilmiştir(21,22). Başka bir çalışmada solunum yolu hastalıkları ve solunum sistemi kanserleri, hava kirliliğine uzun süre maruz kalmayla ilişkili bulunmuştur(23). Günümüzde endüstri sektöründe yaklaşık 30.000 kimyasal yaygın olarak kullanılmakta ve bunların %1'den daha azı toksisite ve sağlık riskleri açısından detaylı bir değerlendirmeye tabi tutulmaktadır (24). Sülfür dioksit, nitrojen dioksit, ozon ve karbon monoksit gibi bazı kirleticiler, rutin hava kalitesinin izlenmesi için kullanılmaktadır. Hava kirliliğine yol açan ve kanser riskini artırdığı belirlenmiş daha birçok kanserojen kirleticiler olduğu gerçeğine rağmen, kirletici bu maddeler rutin ölçümle izlenmemektedir. Demir ve çelik üretimi, metal külçe, levha ve boru metal cevherlerin dönüştürülmesi, geri dönüşüm hurda metal ürünleri dahil olmak üzere metal sanayi önemli su ve toprak kirliliği oluşturabilmektedir. Kurşun ve kadmiyum gibi bazı metaller, çok toksiktir ve bu sanayi çevresinde yaşanan kirlilik ile zehirli kimyasal karışım hava, toprak veya suya yayılarak besinlerle alınabilir. Ayrıca birçok metal cevheri büyük miktarda sülfür içerdiğinden kükürt dioksit kirliliği oluşur ve bir dizi etki ile bitkilere bulaşabilir. Endüstriyel kirlilik sonucu endişe oluşturan başlıca toksik metaller, kurşun, cıva, kadmiyum ve arsenikdir. Bu metallere maruz kalma işyerlerinde ve genel ortamda yaygındır. Kurşun, öncelikle küçük partiküllerin solunması yoluyla veya tarım alanlarına yayılması sonucu gıda ve içeceklerin tüketilmesi yoluyla vücuda girer. Ayrıca kanalizasyon ve su kirliliği sonucu toprakta artan kadmiyum konsantrasyonları da tahıllara bulaşarak insanların tehlikeli etkilere maruz kalmasına neden olmaktadır. Arsenik doğal yer altı kaynaklarının kirlenmesi sonucu insanlarda cilt ve akciğer kanserine yol açmaktadır. Diğer bir karsinojen olan benzen çözücüdür. Benzinde bulunan benzen egzos dumanı ile havaya karışır, daha sonra yağmurlar sonucu su kaynaklarına bulaşır(25).

Kanser patogenezinde çevresel faktörlere uzun süre maruz kalmak gerektiği bilinmektedir(26) International Agency for Research on Cancer (IARC) kimyasal ajanların insanlar için kanserojen risklerini değerlendirmiş ve dört grupta toplamıştır (Grup1, 2A, 2B, 3, 4). Grup 1: insanlar için kanserojen, Grup 2A ve 2B kanserojen olması muhtemel ajanları kapsamaktadır. Nikel bileşikleri, arsenik ve inorganik arsenik bileşikleri, asbest, benzen, krom (IV) bileşikleri

kadmiyum ve kadmiyum bileşikleri grup 1, kobalt ve kobalt bileşikleri gibi ajanlar ise grup 2 sınıflandırmasına dahil edilmiştir.(27)

## 2.2 Ölüm Nedenleri ve Kansere Bağlı Ölümler

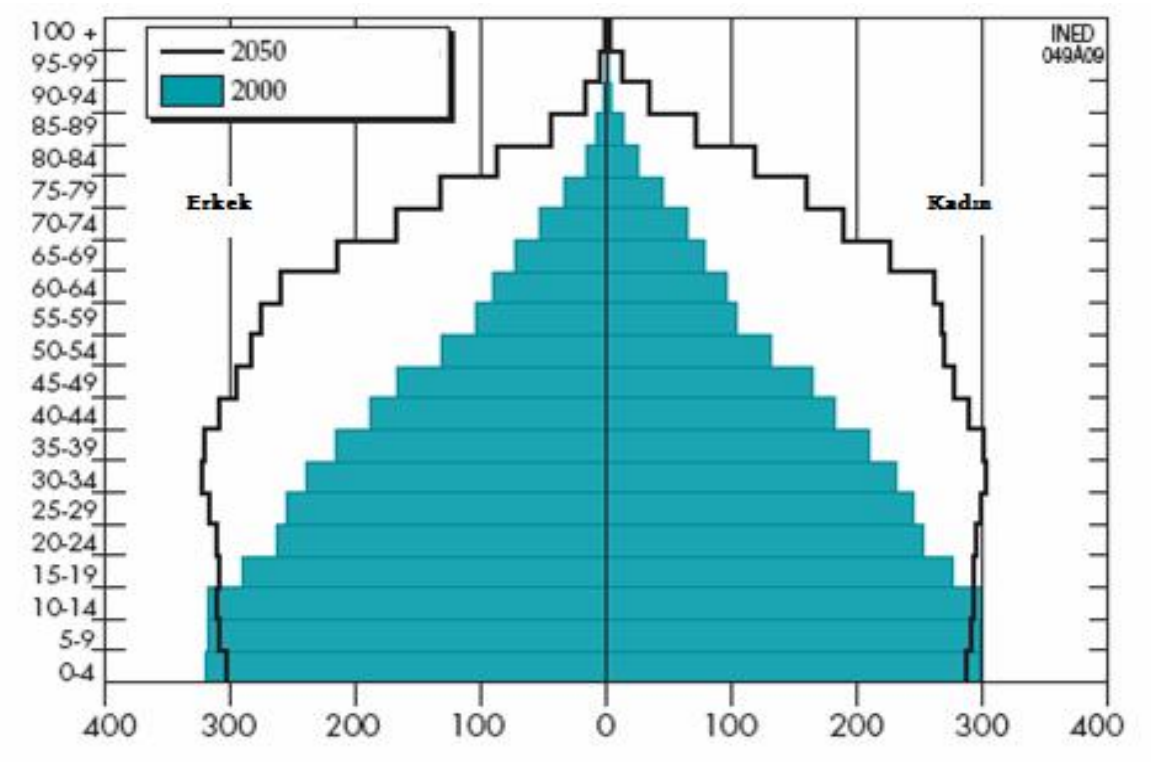
Kanserler, kalp ve damar hastalıkları ve kronik solunum yolu hastalıkları, gelişmiş dünyada en sık görülen ölüm nedenleridir. Dünya genelinde yıl olarak yaşam süresinde bulaşıcı hastalıklara bağlı %51.0, bulaşıcı olmayan hastalıklara bağlı %34.0 ve yaralanmalara bağlı %14.0 kayıp oluşmaktadır ancak, bölgeler arasında büyük farklılıklar vardır. Yüksek gelirli ülkelerde, bulaşıcı hastalıklar nedeniyle yıllık yaşam kaybı %8.0, düşük gelirli ülkelerde ise % 68.0 olarak hesaplanmıştır. Düşük ve orta gelirli ülkelerde önde gelen on ölüm nedeninden dördü bulaşıcı hastalıklara bağlı iken yüksek gelirli ülkelerde on ölüm nedeninden dokuzu bulaşıcı olmayan hastalıklara bağlı bulunmuştur(3).

Vücudun çeşitli yerlerinde görülen kanserler, mesleksel ve çevresel risk faktörlerine maruz kalma ile ilişkilidir. Kanserojenlerin mesleki etkileri, kesin olarak kabul edilen 28, muhtemel ilişkili 27 ve kanserojen olması mümkün olan 113 kanserojen ajan için iyi dökümante edilmiştir(28). DSÖ 2002 yılı raporuna göre akciğer kanseri için en büyük risk faktörü olarak %66.0 ile sigara içiciliği belirlenmiş. Meslek ve yapılan iş %9.0 (29), %5.0'ı hava kirliliği (30), %1.0'ı ise kapalı alanlarda katı yakıt dumanına maruz kalma ile ilişkili bulunmuştur (31). Akciğer kanseri için risk oluşturan diğer etmenler iyonize radyasyon, asbest, nikel, krom ve kadmiyum gibi kimyasallardır(32). Benzen ve etilen oksit gibi kanserojen özellikleri belirgin kimyasal ajanlarla mesleki maruz kalım lösemi ile ilişkili bulunmuştur (29).

### 2.2.1 Dünya Geneli Kanser Yükü

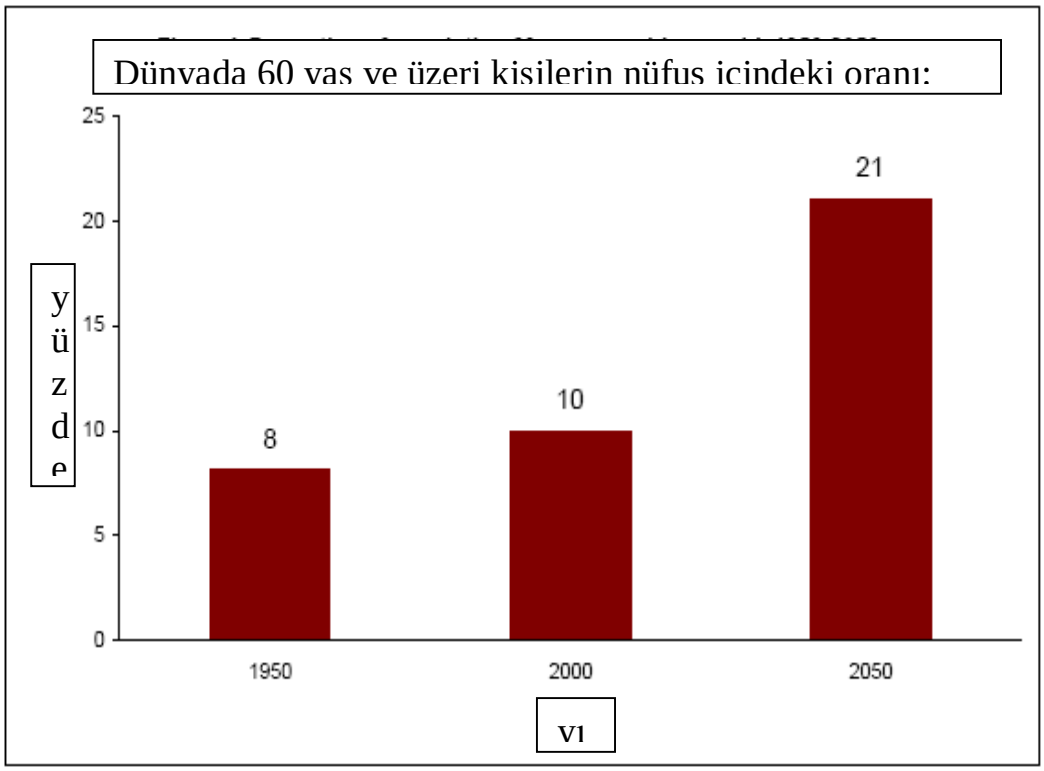
Dünya genelinde 2008 yılında 12.4 milyon yeni kanser olgusu ve 7.6 milyon kanser ölümü meydana gelmiştir. Kanser olgularının yarısından çoğu ve ölümlerin %60.0'ı az gelişmiş ülkelerde görülmektedir. Gelecekteki kanser yükü, hem az gelişmiş hem de gelişmiş bölgelerde ve yaşlı nüfus eğilimlerinin etkisinde olacaktır. Özellikle gelişmekte olan ülkeler yaşlanma süreci ve demografik dönüşümü çok hızlı olarak ve önümüzdeki 20-40 yıl içinde yaşayacaklardır. Temmuz 2011'de, dünya nüfusu 7.0 miyardır. Doğurganlık düzeyinin azalmaya devam edeceğini varsayarak, 2050 yılında 9,3 milyara ulaşması beklenmektedir. Küresel olarak, 60 yaş ve üstü kişilerin sayısı 2011 yılı verilerine göre 784 milyon iken 2050 yılında yaklaşık üç kat artarak 2.0 milyar kişiye ulaşması beklenmektedir. 2011 yılında

gelişmiş ülkelerde, nüfusun % 22.0'si 60 yaş ve üzerinde iken bu oranın 2050 yılında % 32.0'e ulaşacağı tahmin edilmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde ise 2011 yılında nüfusun sadece yüzde 9.0'u 60 yaş ve üzeri iken bu oranın 2050 yılında iki katına çıkması beklenmektedir(33).



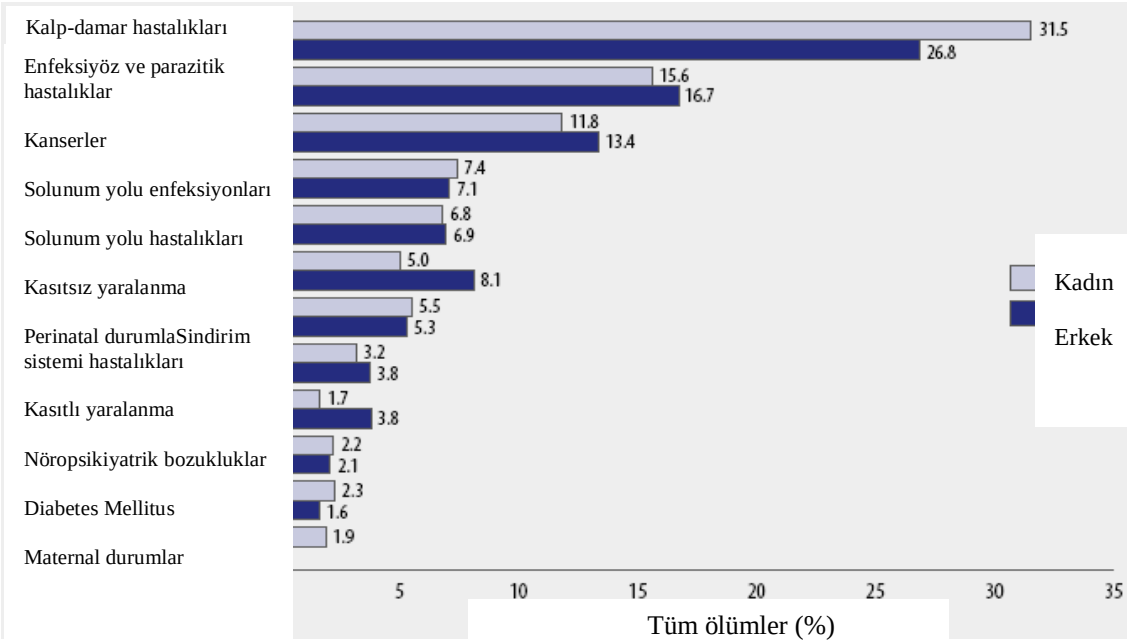

**Grafik 1**. Dünya nüfus piramidi: 2000 ve 2050

60 yaş ve üzeri nüfus 2000 yılı'nda 600 milyon(%10) iken 2050 yılında %21.0'e çıkması beklenmektedir(34)



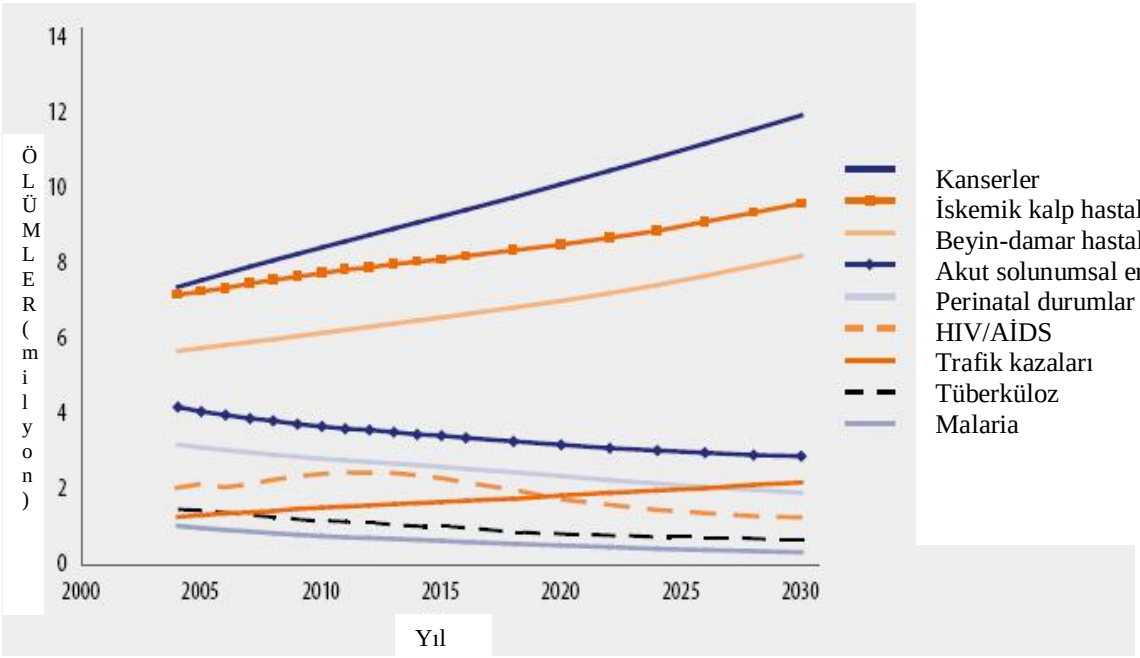

**Grafik 2** . Dünyada 60 yaş ve üzeri kişilerin nüfus içindeki oranı: 1950-2050(34)

Dünyada en sık görülen kanser türleri akciğer (1.52 milyon), meme (1.29 milyon) ve kolorektal (1.15 milyon) kanserleridir. 2007 yılında tüm kanser nedeniyle olan ölümlerin yaklaşık %72.0'si düşük ve orta gelir grubuna ait ülkelerde meydana gelmiştir. Tüm dünyada kanser ölümlerinin artmaya devam edeceği ve 2030 yılında 12 milyon ölümün kanser nedeniyle olacağı tahmin edilmektedir. Akciğer kanseri en sık ölüm nedenidir (1.3 milyon). Bunu 780 bin ölüm ile mide kanseri ve 699 bin ölüm ile karaciğer kanseri takip etmektedir. Dünyada; erkeklerde en sık ölüme neden olan kanser türleri: akciğer, mide, karaciğer, kolorektal, özefagus ve prostat; kadınlarda ise meme, akciğer, mide, kolorektal ve servikal kanserlerdir(35). Küresel kanser yükünün büyük kısmı düşük ve orta gelirli ülkelerden kaynaklanmaktadır. Kanserden kaynaklanan hastalık yükü oldukça fazladır ve sadece bireyleri değil bu bireylerin akrabalarını etkilemektedir. Toplum düzeyinde ise kanser hem yoksul hem de zengin ülkelerin sağlık hizmetlerinde benzer sorunlara yol açmaktadır(36).




**Grafik 3.** Dünya 2004 yılı ölüm nedenleri dağılımı(8)

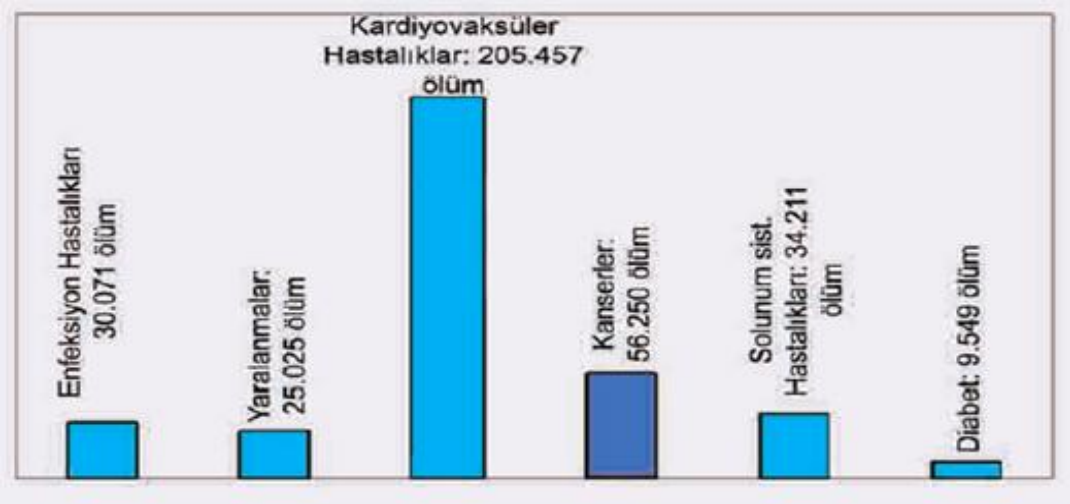
Dünya geneli 2004 yılı ölüm nedenlerine baktığımızda, kanserler erkekler ve kadınlarda ölüm nedenleri arasında 3. sırayı almaktadır (Grafik 3).




**Grafik 4.** Dünyada 2004-2030 yılı seçilmiş nedenlere bağlı ölümlerin tahmini(8)

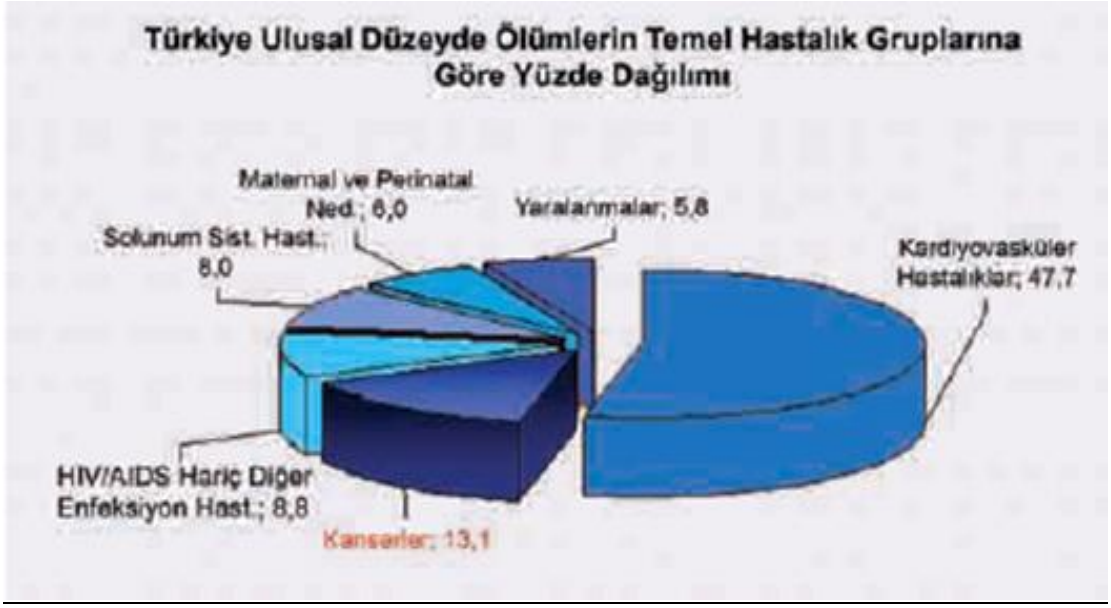
Grafik 4'de görüldüğü gibi dünyada 2004 yılından 2030 yılına kadar kanser ve iskemik kalp hastalıklarından ölümlerin giderek artacağı tahmin edilmektedir.

### 2.2.2. Türkiye'de Kanser Yükü

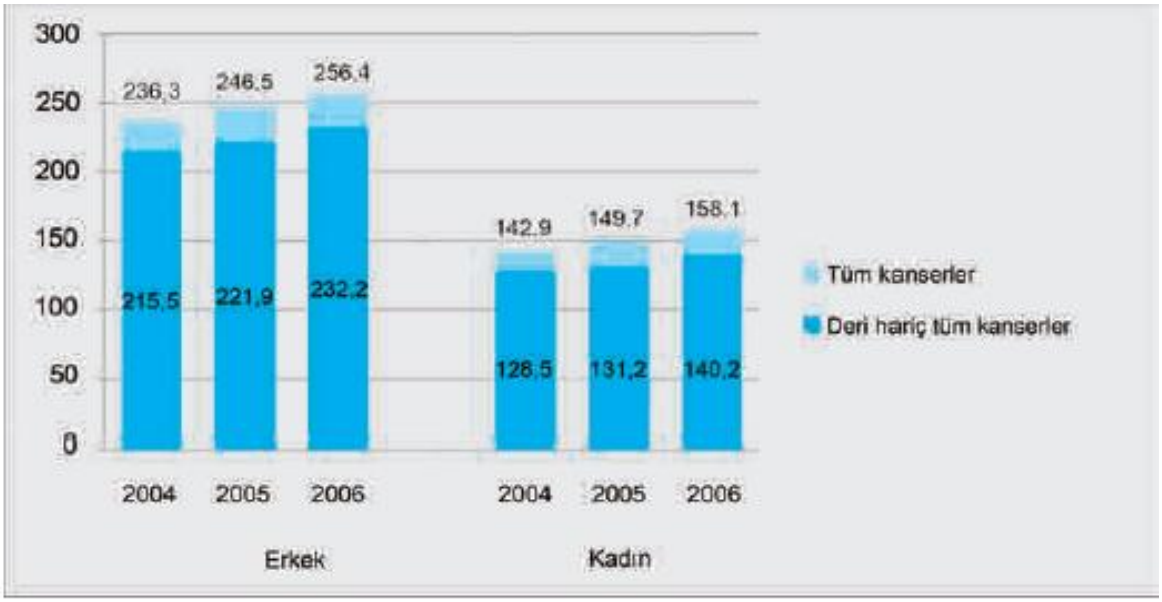



**Grafik 5.** Türkiye'de 2000 yılı temel hastalık gruplarına göre ölüm sayıları (37)

Grafik 5ve 6'da görüldüğü gibi, Türkiye'de 2000 yılında toplam 430.459 ölümün 56.250'si (%13.1) kanserler nedeniyle meydana gelmiştir.




**Grafik 6.** Ulusal düzeyde ölüm nedenleri, temel hastalık gruplarına göre yüzde dağılımı(37)




**Grafik 7.** Türkiye'de yıllara ve cinsiyete göre yaşa standardize kanser insidans hızı (YSH)*

*Yüz binde, Dünya Standard Nüfusu

Grafik 7'de görüldüğü gibi, Türkiye'de erkek ve kadın her iki cinste de kanser insidansı artmaktadır(38). Globocan 2002, IARC tarafından üretilmiş olan ve tüm dünya için kanser görülüşü ile ilgili tahminlerin yer aldığı bir veri tabanıdır. Bu veri tabanında tüm ülkeler ve bölgeler için kanser insidans ve mortalite hızı tahminleri yer almaktadır(39). Globacan 2002' de yer alan İki bin iki yılı Türkiye tahminlerine göre erkeklerde deri dışındaki tüm kanserler için toplam **olgu sayısı** 3804, kaba insidans hızı yüz binde 110, YSH(yaşa standardize hız) yüz binde 137,3'dir. Erkeklerde en sık görülen kanserler akciğer, mide, mesane, kolorektal, larinks, prostat (sırasıyla YSH 47,7; 12,2; 11,0; 9,1; 8,0; 8,0) kanserleri olarak tahmin edilmiştir. Kadınlarda deri dışındaki tüm kanserler için toplam olgu sayısı 27755, kaba hız yüz binde 82, YSH yüz binde 91,2'dir. İlk altı sırada ise meme, kolorektal, mide, over, akciğer kanserleri ve lösemiler (sırasıyla YSH 22,0; 8,5; 6,4; 5,4; 5,3; 4,7) yer almaktadır.

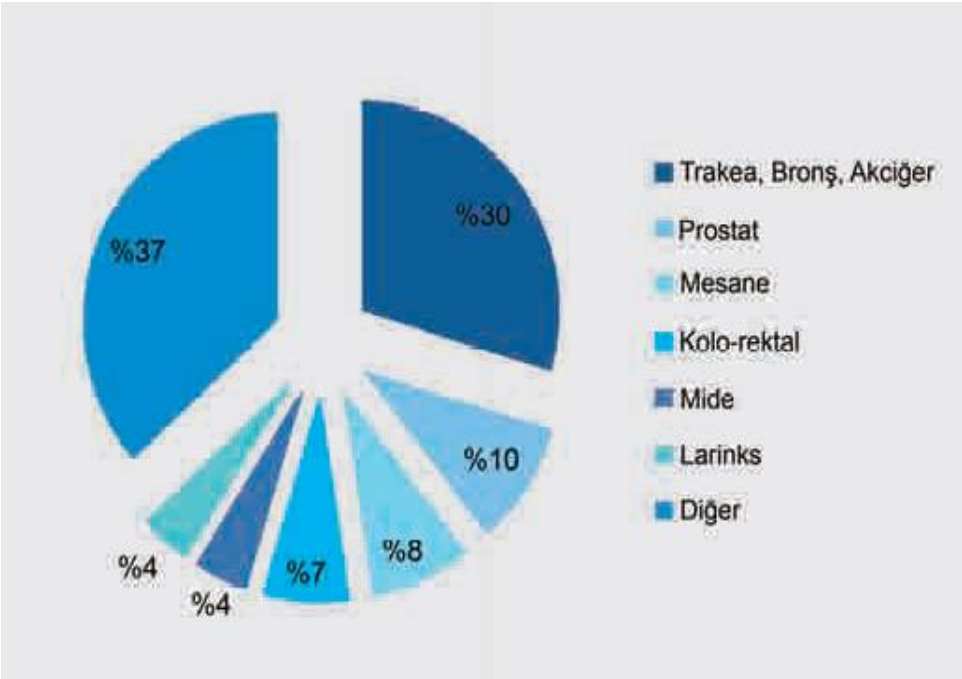
Erkeklerde deri dışındaki tüm kanserler için toplam **ölüm sayısı** 29560, kaba mortalite hızı yüz binde 85,7, YSH yüz binde 107,8; kanserden ölüm nedenleri sıklık sırasına göre Solunum Sistemi(Trakea, bronş, akciğer ), Mide, Mesane, Kolorektal, Lösemi, Prostat ve Larinks (sırasıyla YSH 44,1; 10,4; 6,0; 5,8; 5,0 ; 5,0; 4,8) olarak tahmin edilmiştir.

Kadınlarda deri dışında tüm kanserler için toplam ölüm sayısı 17768, kaba mortalite hızı yüz binde 52,5 YSH yüz binde 58,7; kanserden ölüm nedenleri sıklık sırasına göre meme,

kolorektal, mide, Solunum Sistemi (Trakea, bronş, akciğer ), lösemiler ve over (sırasıyla YSH 9,7; 5,4; 5,4 ; 4,9; 4,1 ; 3,4) olarak tahmin edilmiştir(40).

**İzmir ili 2003-2005 yılı kanser insidansları:**

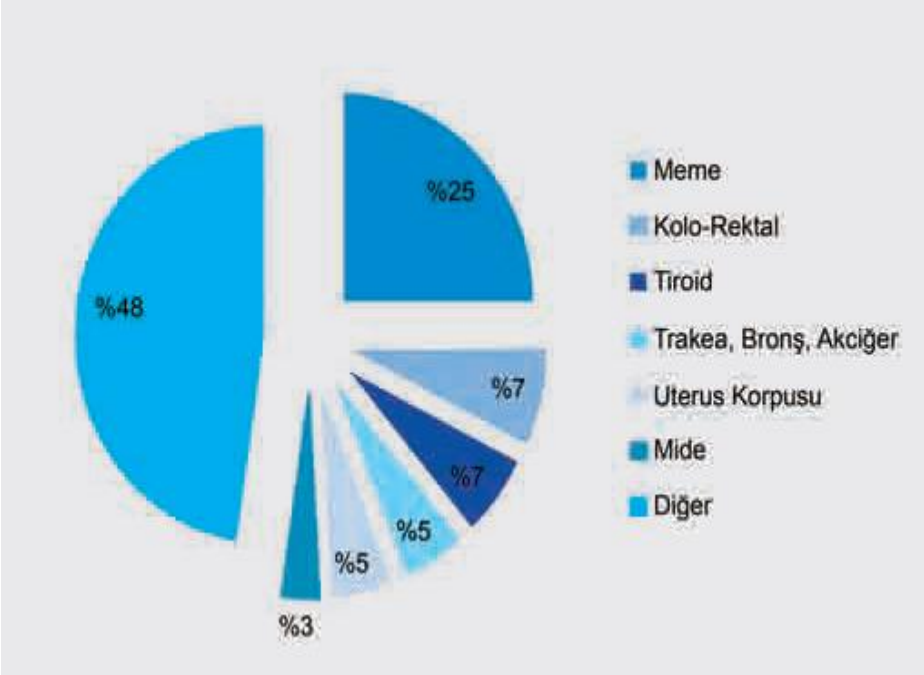
Erkeklerde bütün kanserler için, tüm yerleşim yerleri toplam olgu sayısı 14988, insidans olarak kaba hız yüz binde 279.5, YSH 277,5'tir. En sık görülen kanserler akciğer, prostat, mesane, kolorektal ve mide kanserleri olarak sıralanmaktadır (grafik 8).




**Grafik 8.** Yerleşim yerlerine göre kanserler, İzmir, erkek, 2003-2005

Tutulan organlara göre Trakea, Bronş, Akciğer olgu sayısı 4430 ( Kaba Hız yüz binde 82,6 ve YSH yüzbinde 81,8.) Prostat olgu sayısı 1449 ( Kaba Hız yüz binde 27,0 ve YSH yüzbinde 27,9) Mesane olgu sayısı 1248 ( Kaba Hız yüz binde 23,3 ve YSH yüz binde 23,0) Kolo-rektal olgu sayısı 1073 ( Kaba Hız yüz binde 20,0 ve YSH yüz binde 19,7) Mide olgu sayısı 659 ( Kaba Hız yüz binde 12,3 ve YSH yüz binde 12,0)dir.

Kadınlarda ise bütün kanserler için, tüm yerleşim yerleri toplam olgu sayısı 10021**,** toplam kaba hız yüz binde 187,4 iken YSH 166' dır. İlk beş sırada ise meme, kolorektal, tiroid, korpus uteri ve akciğer kanserleri yer almaktadır.




**Grafik 9.** Yerleşim yerlerine göre kanserler, İzmir, kadın, 2003-2005

Meme olgu sayısı 2506 ( Kaba Hız yüz binde 46,9 ve YSH yüz binde 41,1) Kolorektal olgu sayısı 725 ( Kaba Hız yüz binde 13,5 ve YSH yüz binde 19,2) Tiroid olgu sayısı 642 ( Kaba Hız yüz binde 12 ve YSH yüz binde 10,4) Uterus Korpusu olgu sayısı 520 ( Kaba Hız yüz binde 9,7 ve YSH yüz binde 8,9) Trakea, Bronş, Akciğer olgu sayısı 524 ( Kaba Hız yüz binde 9,8 ve YSH yüz binde 8,7) dir (41).

TÜİK yaş grubu ve cinsiyete göre seçilmiş ölüm nedenlerinin dağılımına göre 2010 yılı toplam 294.501 ölüm'ün 62.587'si(%21,3) ve yaş grubu dağılımına göre 55-64 yaş gerçekleşen 41.447 ölümün 14.683'ü(%35,4), 65 yaş ve üzeri 195.150 ölümün 34.126'sı(%17,5) kötü huylu kanserler nedeniyle meydana gelmiştir. 2011 yılı toplam 312.249 ölüm'ün 65.992'si(%21,1) ve yaş grubu dağılımına göre 55-64 yaş gerçekleşen 44.664 ölümün 16.101'i(%36,1), 65 yaş ve üzeri 211.086 ölümün 36.497'sı(%17,3) ve 2012 yılı toplam 320.967 ölüm'ün 67.777'si(%21,1) ve yaş grubu dağılımına göre 55-64 yaş gerçekleşen 44.999 ölümün 16.255'i(%36,1), 65 yaş ve üzeri 218.691 ölümün 37.999'i(%17,4) kötü huylu kanserler nedeniyle meydana gelmiştir(42). Verilerden de anlaşıldığı gibi kanser nedenli ölümler 55 yaş ve üzeri nüfusta artmaktadır. Türkiye nüfusu yaşlanmakta olup 2003 yılında 65 yaş üzeri nüfus tüm nüfusun %6.5'ni(43) oluştururken 2008 yılında bu oran %6,8 olmuştur(44).

## 3. AMAÇLAR

1. Aliağa ilçesi belediye sınırları içerisinde 2011 yılında meydana gelen ölümlerin nedenlerini araştırmak,
2. Kanser nedenli ölümleri ve sosyo-demografik değişkenlerle ilişkisini incelemektir.

## 4. YÖNTEM

### 4.1 Araştırmanın Tipi

Kesitsel bir araştırmadır.

### 4.2 Araştırmanın Bölgesi

Araştırma, İzmir ili içinde yer alan ve sanayi yoğun bir bölge olan Aliağa İlçesi Belediye sınırları içinde yer alan Kurtuluş, Kültür, Kazım Dirik, Atatürk, Yalı, Yeni, Siteler, Fatih, Mimar Sinan, Barbaros Hayrettin Paşa ve Yukarı Şehit Kemal mahallelerinde yürütülmüştür.

### 4.3 Araştırmanın Evreni ve Örneği

Çalışmanın evrenini İzmir Aliağa ilçesi belediye sınırları içinde yer alan Kurtuluş, Kültür, Kazım Dirik, Atatürk, Yalı, Yeni, Siteler, Fatih, Mimar Sinan, Barbaros Hayrettin Paşa ve Yukarı Şehit Kemal mahallelerinde 2011 yılında ölenler araştırmanın evrenini oluşturmaktadır ve evrenin tamamı çalışmaya alınmıştır.

### 4.4 Ulaşma Oranı ve Ulaşamama Nedenleri

İzmir Büyükşehir Belediyesi Mezarlıklar Müdürlüğü kayıtları, Aliağa Belediyesi Mezarlıklar Müdürlüğü ölüm belgeleri ve İzmir Adli Tıp Kurumu otopsi raporları elde edilmiştir. Ayrıca çalışmaya dahil edilen bölge sınırları içindeki 11 muhtarlık ile görüşüldü. Aliağa ilçe belediye sınırları içinde 2011 yılında gömülen 205 ölüm saptandı. İntrauterin ölüm, küretaj ve ölü doğum nedeni ile 4 ölüm, ikameti Aliağa olan ancak Aliağa'da yaşamayan 11 ölüm ve Aliağa'da gömülmesine karşın ikameti Aliağa olmayan 16 ölüm çalışma dışında bırakıldı. Sonuç olarak, Aliağa ilçe belediye sınırları içinde yaşayan ve 2011yılında öldüğü belirlenen 174 kişi çalışma grubunu oluşturdu; bunların 164' üne ulaşılarak yakınları ile anket yapıldı. Anket yapılanların oranı %94.3'dür. Diğer 10 ölenin ölüm belgelerine ulaşılmasına rağmen adres ve telefon bilgileri bulunmadığından ölenin yakını ile anket görüşmesi gerçekleştirilemedi. Görüşülen ölen yakınlarından araştırmaya katılmayı reddeden olmadı.

### 4.5 Araştırmanın Süresi

Araştırma konusu Eylül 2011'de belirlenmiştir. Araştırma için alanda veri toplamaya DEÜTF(Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi) Etik Kurulu'ndan yazılı onay alınmasından sonra Eylül 2012'de başlanmıştır. Veri toplama süreci 4 aylık bir zaman dilimi içinde Ocak 2013'e kadar devam etmiştir. Veri girişi veri toplama sürecinde yapılmıştır. Veri çözümlemesi Ocak 2013'de başlamıştır. Tez Şubat 2013-Nisan 2013'de yazılmıştır. Kaynak inceleme Mayıs 2011'den çalışma sonlanana kadar devam etmiştir.

**Tablo 1.** Araştırmanın zaman çizelgesi

| | 2011 | | | | | | | | 2012 | | | | | | | | | | | | 2013 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | M | H | T | A | E | E | K | A | O | Ş | M | N | M | H | T | A | E | E | K | A | O | Ş | M | N |
| Konu seçimi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kaynak inceleme | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hazırlık | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ön çalışma | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Veri toplama | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Değerlendirme | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Veri çözümlemesi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Yazım | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tez Sunumum | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

## 4.6 Araştırmanın Değişkenleri

### 4.6.1 Bağımlı Değişken

- Ø Kanser nedeniyle olan ölümler

### 4.6.2 Bağımsız Değişkenler

**Sosyo-demografik Değişkenler**

- Ø Cins
- Ø Yaş
- Ø Medeni durum
- Ø Aliağa'da yaşam süresi
- Ø Doğum yeri

**Sosyo-ekonomik Değişkenler**

- Öğrenim durumu
- Sağlık güvencesi
- İşi
- Ölmeden önceki çalışma durumu

**Tütün kullanım alışkanlığı**

**Aile öyküsü**

- Anne, baba veya kardeşlerde kanser hastalığı öyküsü

**Konut ile ilgili özellikler**

- Kullanılan ısınma türü

## 4.7 Değişkenlerin Tanım ve Ölçütleri

### 4.7.1 Bağımlı Değişkenler

#### 4.7.1.1 Kanser Nedeniyle Olan Ölümler:

Hastanede gerçekleşen ölümlerde hekim tarafından doldurulan ölüm belgesinden, hastane dışı ölümlerde belediye hekimi veya aile hekimi tarafından doldurulan ölüm belgesi ve gömme izin belgesinden ölüm tarihi, ölüm yeri ve ölüm nedeni belirlenerek ölümler tanı gruplarına göre ayrıldı. Kanser dışındaki ölümler diğer olarak gruplandırıldı.Ölüme neden olan hastalık ile ilgili ölüm belgeleri incelenip, yetersiz bilgi olduğu tespit edildiğinde sözel otopsi uygulandı.

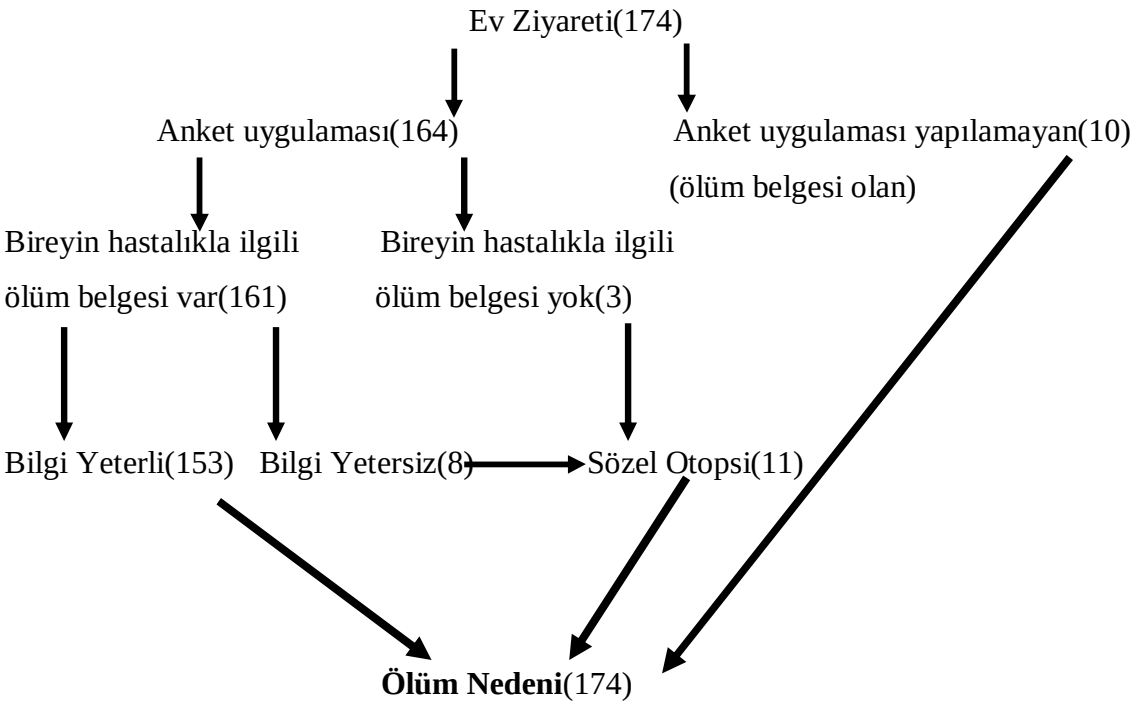
Sözel otopsi uygulama kriterleri:

1- Ölüm belgesinin bulunmaması

2- Ölüm belgesinde yazan bilgilerin net okunmaması

3- Yalnız son nedenin yazılmış olması, temel/ara nedenlerin yazılmamış olması

**Şekil 1.** Sözel otopsi uygulama akış şeması




Sözel otopside, ölüm nedeni kanser olarak belirtilmişse tanı konulduğu tarih, yapılan tetkikler, tanıyı koyan branş ve hastane ile ne tür sağaltım uygulandığı ve temel ölüm sebebine yönelik sorular soruldu. Ölenin birinci derece yakınının verdiği bilgiler değerlendirilerek kansere bağlı ölüm olup olmadığına karar verildi. Ölüm belgesinde, ölüm nedenleri arasında kanser belirtilmemiş olan fakat ölenin birinci derece yakını ile görüşme ve sözel otopsi sonucu ölüm nedeni kanser olan bir kişi tespit edildi.

### 4.7.2 Bağımsız Değişkenler

#### 4.7.2.1 Sosyo-demografik Değişkenler

**Cins:** Erkek ve kadın olarak gruplandı.

**Yaş:** Doğum ve ölüm tarihlerine göre bitirilen yaş Mezarlıklar Müdürlüğü gömme izin belgesinde bulunan nüfus cüzdanı fotokopisinden ve ölüm belgesi kayıtlarından elde edilerek çözümlemede ‘45 yaş altı’ ‘45-54’ ‘55-64’ ve ‘65 yaş ve üstü’ olarak gruplandı.

**Medeni durum:** Ölenlerin görüşülen yakınlarının bildirimlerine göre hiç evlenmemiş, evli, boşanmış, dul (eşi ölmüş), ayrı yaşıyordu, birlikte yaşıyordu olarak tanımlandı. Nedensel çözümlemede ‘Evli’ ve ‘diğer’ olarak gruplandı.

**İkamet süresi:** Aliağa'da doğup yaşamış olanların ölüm tarihinden doğum tarihi çıkarılarak, diğerlerinin Aliağa'da yaşam süresi, ölüm yılından Aliağa'ya göç edilen yılın düşülmesi ile hesaplandı. Çözümlemede '15 yıl altı', '15-29 yıl', '30 yıl ve üstü' olarak gruplandı.

**Doğum yeri:** Mezarlıklar Müdürlüğü gömme izin belgesinde bulunan nüfus cüzdanı fotokopisinden elde edildi. Çözümlemede 'Aliağa' ve 'Diğer' olarak gruplandı.

#### 4.7.2.2 Sosyo-ekonomik Değişkenler

**Öğrenim durumu:** Yakın akraba ile görüşülerek ölenin en son mezun olduğu okul soruldu. 'Okur-yazar değil', 'okur-yazar', 'ilkokul', 'ortaokul', 'lise' ve 'yüksekokul/üniversite' olarak tanımlandı. Çözümlemede okur-yazar değil ve okur-yazar olanlar 'diplomasız', 'ilkokul ve üstü', 'diplomalı' olarak gruplandı.

**Sağlık güvencesi varlığı:** Ölenlerin görüşülen yakınlarına ölenin kayıtlı oldukları sosyal güvenlik kurumu soruldu. 'Emekli Sandığı', ' Bağ-Kur', ' SSK', 'özel sigorta', ' Yeşil kart', ' sağlık güvencesi yok' ve ' diğer ' olarak gruplandı. Çözümlemede 'sağlık güvencesi var' ve 'sağlık güvencesi yok' olarak gruplandı.

**İşi:** Ölenin yakını ile görüşülerek ölen kişinin en son yaptığı işi açık uçlu olarak soruldu. Boratav'ın kentsel sınıf şemasına göre 'emekli', 'esnaf','mavi yakalı işçi', 'beyaz yakalı ücretli', 'niteliksiz hizmet işçisi', 'küçük işveren', 'işsiz' olarak sınıflandırıldı (45). Üretim araçlarına sahip olmayan ve maruz kalım bakımından diğerlerinden farklı olduğu düşünülen 'ev kadını' ayrı grup olarak alındı.

**Ölenin ölmeden önceki çalışma durumu:** Ölüm belgesi kayıtlarından ve ölenin yakını ile görüşülerek elde edildi. 'Halen çalışıyordu', 'Emekli idi', 'Ev kadını' ve 'Çalışmıyordu' olarak gruplandırıldı.

#### 4.7.2.3 Tütün kullanım alışkanlığı

Ölenin yakını ile görüşülerek 'içiyordu', 'içiyordu bıraktı', 'içmiyordu' olarak sorgulandı. Çözümlemede 'içiyordu' ve 'içiyordu bıraktı' olarak belirtilenler 'içiyordu' olarak gruplandırıldı.

#### 4.7.2.4 Aile öyküsü

**Anne, baba veya kardeşlerde kanser hastalığı öyküsü:** Ölenin yakını ile görüşülerek ölenin anne, baba veya kardeşlerinde her biri ayrı ayrı olmak üzere kanser, kalp hastalığı, yüksek tansiyon, şeker hastalığı olup olmadığı soruldu. Çözümlemede 'birinci derece akrabada kanser

var' - 'yok' ve 'bilinmiyor' olarak cevaplandırılanlar birlikte 'birinci derece akrabada kanser yok' olarak gruplandırıldı.

#### 4.7.2.5 Konut ile ilgili özellikler

**Kullanılan ısınma türü:** Ölenin yakını ile görüşülerek 'kömür', 'odun', 'doğalgaz' ve 'elektrik' olarak tanımlandı. Çözümlemede (kömür+odun) ve (elektrik+doğalgaz) olarak gruplandı

### 4.8 Veri Toplama Yöntemi

İzmir Büyükşehir Belediyesi Mezarlıklar Müdürlüğü'nün 2011 yılı İzmir'e ait bilgisayar ölüm kayıtları ve Aliağa Belediyesi Mezarlıklar Müdürlüğü 2011 yılı ölüm belgeleri incelendi. Bu yılda meydana gelen ölümler ve temel ölüm nedenleri bu iki kaynaktan saptandı. Otopsi istenen ölümler için kesin ölüm nedeninin belirlenmesi amacıyla İzmir Adli Tıp Kurumu'ndan bilgi alındı. Bunların dışında ölenlerin yakınları ile görüşülerek hazırlanan anket formu doldurudu. Anket formunun ön testi İzmir Buca ilçesinde 2011 yılında ölen 8 kişinin yakınları ile görüşülerek yapıldı. Ölenin birinci derece yakın akraba (Anne, baba, kardeş, eş, çocuk), bunlar yoksa aynı yerde yaşayan ikinci derece yakınları ile(kuzen ya da torun, kayınpeder/kayınvalide, gelin/damat) ile ev ziyaretleri sırasında yüz yüze görüşüldü. Farklı günlerde 3 kez ev ziyaretleri yapılmış olmasına rağmen ulaşılamayan, yüz yüze görüşülemeyenlerle telefon ile görüşülerek bilgiler elde edildi. Anketler, araştırmacı tarafından gerçekleştirildi. Ölüme neden olan hastalık ile ilgili ölüm belgelerinin incelenmesi sonucu, yetersiz bilgi olduğu tespit edildiğinde ölüm nedenini saptamak için DSÖ tarafından kabul edilen ve Sağlık Bakanlığı tarafından da kullanılan ayrıntılı bir sözel otopsi uygulandı.

### 4.9 Çözümleme

Veri çözümlemede SPSS 15.0 paket programı kullanıldı. Anlamlılık için p değerinin 0.05'den düşük olması koşulu arandı. Bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkilerin çözümlemesi için ki-kare analizi yapıldı. Dört gözlü düzenlerde gözlerden birinde beşten küçük beklenen değer bulunduğunda Fisher'in kesin testi uygulanmıştır. Lojistik regresyon analizinde, modele ikili analizde anlamlı çıkan, ölenin sigara içme durumu, ailede kanser varlığı, öğrenim durumu, yaşı ve Aliağa'da yaşam süresi değişkenleri ile birlikte cins

değişkeni alındı. Medeni duruma göre kanser nedenli ölüm oranı bakılırken yaş ve cinsin kafa karıştırıcı faktör olabileceği düşünülerek Mantel-Haenszel ki-kare çözümlemesi yapıldı.

### 4.10 İzinler

İzmir Büyükşehir Belediyesi Mezarlıklar Müdürlüğü'nden çalışma için yazılı izin alındı. Araştırmanın amacı ve yapılacak çalışma ile ilgili bilgilendirme yapılarak katılım konusunda sözlü onam verenlerle anket görüşmeleri gerçekleştirildi.

### 4.11 Kısıtlılıklar

Mezarlıklar Müdürlüğü bilgisayar kayıtlarında görüldüğü halde bir kısmının, dosyalarda yer alan ölüm belgelerinin olmaması veya bazı ölümlerin Mezarlıklar Müdürlüğü bilgisayar kayıtlarında görülmediği halde dosyalarda ölüm belgelerinin bulunması, sağlığında Aliağa' da ikamet etmiş olduğu halde, öldükten sonra ilçe ya da il dışına gömülenlerin ölüm belgelerine veya ölüm kaydına ulaşılamaması yer almaktadır ve bu durum verilerin eksik değerlendirilmesine yol açmış olabilir. 2011 yılından sonra adres değiştirerek evden taşınan ve telefonlarını iptal ettirenlere ulaşmada zorluklarla karşılaşılmıştır. Ayrıca ölüm belgelerinde yer alan bazı bilgilerin eksik ya da hatalı olması ölenin yakınlarına ulaşmada sıkıntılara yol açmıştır. Muhtarlıklar, ikamet ve telefon bilgilerine, ölenin yakınlarına ulaşmada çok önemli yardımcı fonksiyon görmesine rağmen ölenlerin ve taşınanların bilgisayar kayıtlarının tutulmaması önemli eksiklik olarak görülmelidir. Ölen kişinin yaşadığı süre boyunca tütün kullanımı ile ilgili; kaç yıl içtiği, günde kaç adet içtiği, bıraktıysa kaç yıl önce bıraktığı gibi ölenin yakınlarından alınan bilgilerin hatırlanmasında kimi zaman zorluklar yaşanmıştır. Aynı şekilde, ölen kişinin çalıştığı kurumlar ve kaç yıl çalıştığı ile ilgili mesleki bilgiler ölenin yakınlarından yeterince elde edilemediği için değerlendirilememiştir. Ulaşılan evlerde, başka kimsenin bulunmadığı ve kadınların yalnız olduğu durumlarda, görüşme yapmaya çekinenleri ikna etmede sıkıntılarla karşılaşılmıştır.

## 5. BULGULAR

Çalışmada Aliağa ilçe belediye sınırları içinde yer alan toplam 11 mahalle ve 2011 yılı meydana gelen 174 ölenin verisi sunulmaktadır.

### 5.1 Ölenlerin Tanımlayıcı Özellikleri

**Tablo 2.** Aliağa belediye sınırları içinde ölenlerin sosyo-demografik özelliklerine göre dağılımı

| **Sosyo-demografik özellikler** | **Sayı** | **%** |
|---|---|---|
| **Cins (n=174)** | | |
| Erkek | 95 | 54.6 |
| Kadın | 79 | 45.4 |
| **Yaş (n=174)** | | |
| 45 yaş altı | 18 | 10.3 |
| 45-54 | 19 | 10.9 |
| 55-64 | 31 | 17.8 |
| 65-74 | 28 | 16.1 |
| 75-84 | 45 | 25.9 |
| 85 yaş ve üstü | 33 | 19.0 |
| **Medeni Durum (n=165)*** | | |
| Evli | 80 | 48.5 |
| Dul-eşi ölmüş | 72 | 43.6 |
| Hiç evlenmemiş | 10 | 6.1 |
| Boşanmış | 3 | 1.8 |
| **İkamet Süresi** | | |
| 15 yıl altı | 37 | 21.3 |
| 15-29 yıl | 38 | 21.3 |
| 30 yıl ve üstü | 99 | 57.4 |
| **Doğum Yeri (n=170)**** | | |
| Aliağa | 60 | 35.3 |
| Diğer | 110 | 64.7 |

* anket ile 164 ve sadece ölüm belgesinden elde edilen bir ölenin bilgileri toplamı

** anket ile 164 ve sadece ölüm belgesinden elde edilen 6 ölenin bilgileri toplamı

Tablo 2'de görüldüğü gibi Aliağa ilçe belediye sınırları içinde yaşamış olan ve 2011 yılında öldüğü belirlenen 174 kişinin 95'i (%54.6) erkek, 79'u (%45.4) kadındır. Ölenlerin %10.3'ü 45 yaş altı, % 61.0'ı 65 yaş ve üzeridir. % 48.5'i evli, %43.6 dul-eşi ölmüştür. Ölmeden önce Aliağa'da 30 yıl ve üstü ikamet edenler %57.4'dür. Ölenlerin %35.3'nin doğum yeri Aliağa'dır.

**Tablo 3.** Aliağa belediye sınırları içinde ölenlerin sosyo-ekonomik özelliklerine göre dağılımı

| **Sosyo-ekonomik özellikler** | **Sayı** | **%** |
|---|---|---|
| **Öğrenim Durumu (n=170)*** | | |
| Okur yazar değil | 47 | 27.6 |
| Okur yazar | 16 | 9.4 |
| İlkokul | 74 | 43.5 |
| Ortaokul | 14 | 8.2 |
| Lise | 15 | 8.8 |
| Yüksekokul/üniversite | 4 | 2.4 |
| **Sağlık Güvencesi Durumu (n=164)**** | | |
| SSK | 91 | 55.5 |
| Emekli Sandığı | 21 | 12.8 |
| Yeşilkart | 21 | 12.8 |
| Sağlık güvencesi yok | 16 | 9.8 |
| Bağ-Kur | 15 | 9.1 |
| **İşi (n=169)***** | | |
| Ev kadını | 69 | 40.8 |
| Emekli | 54 | 32.0 |
| Esnaf | 15 | 8.9 |
| İşsiz | 13 | 7.7 |
| Mavi yakalı işçi | 8 | 4.7 |
| Beyaz yakalı ücretli | 5 | 3.0 |
| Niteliksiz hizmet işçisi | 4 | 2.4 |
| Küçük işveren | 1 | 0.6 |

*anket ile 164 ve sadece ölüm belgesinden elde edilen 6 ölenin bilgileri toplamı

** anket ile elde edilen 164 ölenin bilgileri toplamı

***anket ile 164 ve sadece ölüm belgesinden elde edilen 5 ölenin bilgileri toplamı

Tablo 3'de ölenlerin sosyo-ekonomik düzeyine göre dağılımı verilmiştir. %43.5'ü ilkokul, %2.4'ü yüksekokul/üniversite mezunu olup, okuryazar olmayanlar %27.6'dır. Ölenlerin %9.8'nin sağlık güvencesi olmayıp, %55.5'i SSK'na bağlıdır. Ölen kişinin en son yaptığı işin dağılımına göre ise %40.8'i ev kadını, %32.0'si emekli, %7.7'si ise işsizdir. Ölmeden önce halen çalışanlar %7.7, emekliler %33.1'dir.

**Tablo 4.** Aliağa belediye sınırları içinde ölen kişilerde sigara içme durumuna göre dağılım

| | **Sigara içme durumu** | |
|---|---|---|
| | Sayı | % |
| **İçiyordu** | 41 | 25.0 |
| **İçiyordu bıraktı** | 4 | 2.4 |
| **İçmiyordu** | 119 | 72.6 |
| **Toplam** | 164 | 100.0 |

Tablo 4'de görüldüğü gibi ölenlerin %72.6'sı sigara içmemektedir.

**Tablo 5.** Aliağa belediye sınırları içinde ölenlerin konutta ısınmada kullandıkları yakıt tipine göre dağılımı

| **Konutta ısınmada kullanılan yakıt türü (n=164)** | **Sayı** | **%** |
|---|---|---|
| **Kömür** | 121 | 73.8 |
| **Elektrik** | 30 | 18.3 |
| **Doğalgaz** | 8 | 4.9 |
| **Odun** | 5 | 3.0 |
| **Toplam** | 164 | 100.0 |

Yakınları tarafından belirtildiğine göre, ölenlerin ısınmada kullandığı yakıt türü ağırlıklı olarak (%73.8) kömür'dür.

**Tablo 6.** Aliağa belediye sınırları içinde ölenlerin birinci derece yakınlarında bulaşıcı olmayan hastalık varlığı

| | **Anne** | | **Baba** | | **Kardeş** | | **Anne, Baba yada Kardeşlerden Herhangi Biri** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Hastalık varlığı (n=164)** | **Sayı** | **%** | **Sayı** | **%** | **Sayı** | **%** | **Sayı** | **%** |
| **Kalp Damar Hastalığı** | 4 | 2.4 | 7 | 4.3 | 16 | 9.8 | 26 | 15.9 |
| **Kanserler** | 3 | 1.8 | 7 | 4.3 | 17 | 10.4 | 24 | 14.6 |
| **Hipertansiyon** | 8 | 4.9 | 4 | 2.4 | 16 | 9.8 | 24 | 14.6 |
| **Diabetes Mellitüs** | 7 | 4.3 | 4 | 2.3 | 15 | 9.1 | 24 | 14.6 |

Ölenlerin kardeşlerinde kanser varlığı (%10.4), anne (%1.8) ve babalarındaki (%4.3) kanser varlığından daha yüksektir. Diğer bulaşıcı olmayan hastalıklarda da kardeşlerde daha yüksektir.

**Tablo 7.** Aliağa belediye sınırları içinde ölenlerin gömüldüğü yere göre dağılımı

| **İl** | **Sayı (n=174)** | **%** |
|---|---|---|
| İzmir | 171 | 98.3 |
| Diğer | 3 | 1.7 |
| Toplam | 174 | 100.0 |
| **İlçe** | | |
| Aliağa | 168 | 96.6 |
| Diğer | 6 | 3.4 |
| Toplam | 174 | 100.0 |

Aliağa'da ikamet etmiş olduğu tespit edilen 174 ölenin %98.3'ü İzmir ili sınırları içinde, %96.6'sı Aliağa ilçesi'nde gömülmüştür.

**Tablo 8.** Aliağa belediye sınırları içinde ölenlerin ölüm nedenlerine göre dağılımı

| **Ölüm Nedenleri** | **Sayı** | **%** |
|---|---|---|
| Kalp Damar Hastalıkları | 63 | 36.2 |
| Kanserler | 46 | 26.4 |
| Serebrovasküler Hastalıklar | 16 | 9.2 |
| Solunum Sistemi Hastalıkları | 14 | 8.0 |
| Kaza-İntihar-Cinayet | 7 | 4.0 |
| Gastrointestinal Sistem Hastalıkları | 5 | 2.9 |
| Diabetes Mellitus | 3 | 1.7 |
| Enfeksiyon Hastalıkları | 1 | 0.6 |
| Bütün diğer hastalıklar | 17 | 9.8 |
| Bilinmiyor | 2 | 1.1 |
| Toplam | 174 | 100.0 |

Aliağa'da ikamet edenlerin 2011 yılı ölüm nedenleri arasında birinci sırada kalp damar hastaliklari (%36.2), ikinci sırada ise kanserler (%26.4) gelmektedir.

**Tablo 9.** Aliağa belediye sınırları içinde ölenlerin kanser tiplerine göre dağılım

| | **Erkek** | | **Kadın** | | **Toplam** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sayı | % | Sayı | % | Sayı | % |
| **Solunum sistemi kanserleri** | 16 | 57.1 | 4 | 22.2 | 20 | 43.5 |
| **Gastrointestinal sistem kanserleri** | 5 | 17.9 | 5 | 27.8 | 10 | 21.7 |
| **Ürogenital sistem kanserleri** | 5 | 17.9 | 0 | 0.0 | 5 | 10.9 |
| **Meme kanseri** | 0 | 0.0 | 3 | 16.7 | 3 | 6.5 |
| **Yumuşak doku kanserleri** | 0 | 0.0 | 3 | 16.7 | 3 | 6.5 |
| **Lenfoid ve kan sistemi kanserleri** | 2 | 7.1 | 0 | 0.0 | 2 | 4.3 |
| **Diğer*** | 0 | 0.0 | 3 | 16.7 | 3 | 6.5 |
| **Toplam** | 28 | 100.0 | 18 | 100.0 | 46 | 100.0 |

* Beyin tümörü bir, Cilt kanseri bir ve Primeri bilinmeyen bir kişi

Tüm kanser nedenli ölümler içinde birinci sırada solunum sistemi kanserleri (%43.5) gelmektedir. Erkeklerde ilk sırayı yine solunum sistemi kanserleri (%57.1) alırken, kadınlarda ilk sırayı gastrointestinal sistem kanserleri (%27.8) almaktadır.

**Tablo 10.** Türkiye, İzmir ve Aliağa'da ölüm nedenleri dağılımı

| | **Türkiye* (2009)** | **Türkiye** (2008)** | **İzmir** (2008)** | **Aliağa (2011)** |
|---|---|---|---|---|
| | % | % | % | % |
| **Kalp Damar Hastalıkları** | 39.9 | 40.2 | 44.1 | 36.2 |
| **Kanserler** | 15.7 | 15.4 | 14.5 | 26.4 |
| **Serebrovasküler Hastalıklar** | 8.2 | 7.4 | 5.0 | 9.2 |
| **Solunum Sistemi Hastalıkları** | 5.7 | 1.1 | 1.4 | 8.0 |
| **Gastrointestinal Sistem Hastalıkları** | 1.9 | 1.1 | 1.2 | 2.9 |
| **Diabetes mellitus** | 4.1 | 1.4 | 1.2 | 1.7 |

*TÜİK 2009 yılı verilerine göre, Türkiye'de tüm ölümler (368.390) içinde kanser nedenli ölüm sayısı 57.949'dur. Nedeni bilinen 280.531 ölümün %20.7'i kanserlerden kaynaklanmaktadır.

**TÜİK, İl ve ilçe merkezleri, seçilmiş 50 neden ve cinsiyete göre ölümler, 2008

**Tablo 11.** Aliağa belediye sınırları içindeki ölümlerin mevsimlere göre dağılımı

| | **Sayı** | **%** |
|---|---|---|
| **Kış** | **41** | **23.6** |
| **İlkbahar** | **37** | **21.3** |
| **Yaz** | **39** | **22.4** |
| **Sonbahar** | **57** | **32.8** |
| **Toplam** | **174** | **100.0** |

Aliağa'da 2011 yılı meydana gelen ölümler en sık (%32.8) sonbahar mevsiminde olmakta, ancak mevsimlere göre dağılım dengeli görülmektedir (Tablo 11).

**Tablo 12.** Aliağa belediye sınırları içindeki ölüm yerine göre dağılım

| | **Sayı (n=174)** | **%** |
|---|---|---|
| **Ev** | **75** | **43.1** |
| **Hastane** | **88** | **50.6** |
| **Diğer** | **11** | **6.3** |
| **Toplam** | **174** | **100.0** |

Aliağa'da 2011 yılında meydana gelen ölümler en sık (%50.6) hastane'de olmuştur(Tablo 12).

## 5.2 Kanser Ölümlerini Etkileyen Değişkenler

**Tablo 13.** Sosyo-demografik özelliklere göre kanser nedenli ölüm oranı

| | **Kanser Ölümü Var** | | **Kanser Ölümü Yok** | | **P değeri** |
|---|---|---|---|---|---|
| **Sosyo-demografik özellikler** | **Sayı** | **%** | **Sayı** | **%** | |
| **Cins (n=174)** | | | | | |
| Erkek | 28 | 29.5 | 67 | 70.5 | 0.319 |
| Kadın | 18 | 22.8 | 61 | 77.2 | |
| **Yaş (n=174)** | | | | | |
| 55 yaş altı | 10 | 27.0 | 27 | 73.0 | |
| 55-64 | 18 | 58.1 | 13 | 41.9 | <**0.001** |
| 65-74 | 11 | 39.3 | 17 | 60.7 | |
| 75 yaş ve üstü | 7 | 9.0 | 71 | 91.0 | |
| **Medeni Durum (n=165)*** | | | | | |
| Evli | 31 | 38.7 | 49 | 61.3 | **0.001** |
| Diğer | 14 | 16.5 | 71 | 83.5 | |
| **İkamet Süresi** | | | | | |
| 15 yıl altı | 9 | 24.3 | 28 | 75.7 | **0.014** |
| 15-29 yıl | 17 | 44.7 | 21 | 55.3 | |
| 30 yıl ve üstü | 20 | 20.2 | 79 | 79.8 | |

Erkeklerde kanser nedeniyle ölüm oranı kadınlardan daha yüksektir; ancak istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur (p=0.319). Medeni durumu evli olanlarda kanser nedeniyle ölüm oranı evli olmayanlardan daha yüksektir ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır (p=0.001). Yaş ve cinsin kafa karıştırıcı faktör olabileceği düşünülerek Mantel-Haenszel ki-kare çözümlemesi yapılmıştır. Cins kafa karıştırıcı faktör olarak bakıldığında, anlamlılığın azalsa

da devam ettiği görülmüştür (ki-kare=8.02, P=0.0046). Ancak yaşa göre tabakalanarak Mantel-Haenszel ki-kare çözümlemesi yapıldığında anlamlılık kaybolmuştur (ki-kare=3.29, P=0.069).

Yaş ile kanser nedeniyle ölüm arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır (p=<0.001) Anlamlılık 55-64 ve 75 ve üzeri yaş gruplarından kaynaklanmaktadır (p=0.001 ve p=0.436). İkamet süresi ile kanser ölümleri arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır (p=0.014). Farkı yaratan grup 15-29 yıl Aliağa'da ikamet etmiş olanlardır (p=0.601).

**Tablo 14.** Sosyo-ekonomik özelliklere göre kanser nedenli ölüm oranı

| | **Kanser Ölümü Var** | | **Kanser Ölümü Yok** | | **P değeri** |
|---|---|---|---|---|---|
| **Sosyo-ekonomik değişkenler** | **Sayı** | **%** | **Sayı** | **%** | |
| **Öğrenim Durumu (n=164)** | | | | | **0.016** |
| Diplomasız | 10 | 15.9 | 53 | 84.1 | |
| Diplomalı | 35 | 32.7 | 72 | 67.3 | |
| **Sağlık Güvencesi (n=164)** | | | | | 0.070 |
| Var | 44 | 29.7 | 104 | 70.3 | |
| Yok | 1 | 6.3 | 15 | 93.7 | |

.

Diplomalılarda kanser nedeniyle ölüm oranı diplomasızlardan daha yüksektir ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır (p=0.016).

Sağlık güvencesi varlığı değerlendirilmesinde dört gözlü düzenlerde gözlerden birinde beşten küçük beklenen değer bulunduğundan Fisher'in kesin testi uygulanmıştır. Sağlık güvencesi olanlarla olmayanlar arasında, kanser nedenli ölüm oranı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur (p=0.070).

**Tablo 15.** Bazı değişkenlere göre kanser nedenli ölüm oranı

| | **Kanser Ölümü Var** | | **Kanser Ölümü Yok** | | **P değeri** |
|---|---|---|---|---|---|
| **Diğer Değişkenler** | **Sayı** | **%** | **Sayı** | **%** | |
| **1.derece akrabalarda kanser varlığı (n=164)** | | | | | **0.002** |
| Kanser Var | 11 | 57.9 | 8 | 42.1 | |
| Kanser Yok | 34 | 23.4 | 111 | 76.6 | |
| **Sigara içme durumu (n=164)** | | | | | |
| Evet | 22 | 48.9 | 23 | 51.1 | <**0.001** |
| Hayır | 23 | 18.7 | 96 | 81.3 | |
| **Isınmada kullanılan yakıt türü (n=164)** | | | | | 0.859 |
| Kömür veya Odun | 35 | 27.8 | 91 | 72.2 | |
| Elektrik veya Doğalgaz | 10 | 26.3 | 28 | 73.7 | |
| **Mevsim (n=174)** | | | | | |
| Kış | 11 | 26.8 | 30 | 73.2 | 0.957 |
| İlkbahar | 10 | 27.0 | 27 | 73.0 | |
| Yaz | 9 | 23.1 | 30 | 66.9 | |
| Sonbahar | 16 | 28.1 | 41 | 71.9 | |

Birinci derece akrabalarda kanser varlığı olanlarda olmayanlara göre kanser nedeniyle ölüm oranı daha yüksektir ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır (p=0.002). Sigara içenlerde kanser nedeniyle ölüm oranı içmeyenlerden anlamlı düzeyde yüksektir (p=0.000). Evin ısınmasında kullanılan yakıt türü ile ölüm nedenleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur (p=0.859). Ölümün meydana geldiği mevsim ile ölüm nedenleri açısından da istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur (p=0.957).

**Tablo 16.** Bağımsız değişkenlerin kanser nedenli ölüm ile ilişkisi (Lojistik regresyon analizi sonuç tablosu)

| **Değişken** | **Kanser nedenli ölüm** | |
|---|---|---|
| | **OR (%95 GA)** | **p** |
| **Yaş (sürekli)** | **0.98 (0.96-1.00)** | **0.048** |
| **Ailede kanser varlığı (ref:yok)** | 2.8 (0.9- 8.7) | 0.067 |
| **Sigara içme (ref:içmiyor)** | **2.8 (1.3-6.3)** | **0.011** |
| **Aliağa'da yaşam süresi (ref:15 yıl altı)** | | |
| **15-29 yıl** | **4.7 (1.3-16.4)** | **0.014** |
| **30 yıl ve üzeri** | 1.8 (0.5-6.2) | 0.342 |

Tablo 16'da lojistik regresyon analizi sonuç tablosu sunulmuştur. Modele ikili analizde anlamlı çıkanlar ve cins alınmıştır. Medeni durum kanser ölümüyle ilişkili olmasına karşın yaş ile korelasyonu yüksek olacağından modele alınmamıştır. Oluşturulan modeldeki bağımsız değişkenler içinde, sırası ile sigara içme öyküsü (p=0.011), Aliağa' da yaşam süresinin (p=0.014) model içindeki etkileri anlamlı, ölenin öldüğü yaşın etkisi ise sınırda anlamlı (p=0.048) olarak bulunmuştur. Ailede kanser varlığı ise istatistiksel olarak anlamlı değildir (p=0.067). Sigara içenlerde kansere bağlı ölüm olasılığı, sigara içmeyenler göre 2.8 kat daha fazladır. Aliağa ilçesinde 15-29 yıl yaşamış olanlarda kansere bağlı ölüm olasılığı 4.7 kat daha fazladır. Her bir yaş artışı ile kansere bağlı ölüm riski 0.98 kat artmaktadır.

### 5.3 Kaba ve Standardize Ölüm Hızları

Aliağa belediye sınırları içinde 2011 yılında 174 ölüm belirlenmiştir, nüfus ise 56429'dur. Bu verilerle 2011 yılı kaba ölüm hızı ‰3.1'dir. Türkiye 2011 yılı nüfusu standart nüfus alınarak yaşa göre standardize hız hesaplandığında ‰4.1 olarak bulunmuştur. TÜİK 2010 yılı verileri, ikametgah yerine göre köyler dahil Aliağa ilçesi toplam nüfusunu 65.753, toplam ölüm sayısını 294 olarak bildirmektedir. Kaba Ölüm Hızı ‰ 4.4'dür. 2011 yılı adrese dayalı nüfus kayıt sisteminde ilçenin belediye sınırları içerisinde toplam nüfusu 56.429'dür. Benzer kaba ölüm hızına göre 2011 yılında 240 ölüm olabileceği hesaplanmıştır.

Tablo 17'de yaşa özel ölüm hızları, Tablo 18'de ise yaşa özel ölüm hızlarının (YÖÖH) Türkiye ve İzmir ile karşılaştırılması sunulmuştur. Aliağa merkez 2011 yılı YÖÖH en düşük 45 yaş altında (‰0.4), en yüksek ise 65 yaş ve üzerinde (‰40.4) görülmektedir. Aliağa merkez YÖÖH'nın Türkiye ve İzmir ile karşılaştırılması sonucu tüm yaş gruplarında YÖÖH bir miktar düşük bulunmuştur.

**Tablo 17.** Aliağa Merkez 2011 yılı yaşa özel ölüm hızları

| **Yaş Grubu** | **Ölen sayısı** | **Nüfus** | **Yaşa Özel Ölüm Hızı (‰)** |
|---|---|---|---|
| **45 yaş altı** | 18 | 41.794 | 0.4 |
| **45-54 yaş** | 19 | 7.777 | 2.4 |
| **55-64 yaş** | 31 | 4.234 | 7.3 |
| **65 yaş ve üzeri** | 106 | 2.624 | 40.4 |

**Tablo 18.** Türkiye, İzmir ve Aliağa yaşa özel ölüm hızları

| | **Türkiye (2010)** | **İzmir (2010)** | **Aliağa (2011)** |
|---|---|---|---|
| **Yaş Grubu** | Yaşa Özel Ölüm Hızı (‰) | Yaşa Özel Ölüm Hızı (‰) | Yaşa Özel Ölüm Hızı (‰) |
| **45 yaş altı** | 0.9 | 0.7 | 0.4 |
| **45-54 yaş** | 3.3 | 3.1 | 2.4 |
| **55-64 yaş** | 8.3 | 8.3 | 7.3 |
| **65 yaş ve üzeri** | 44.8 | 44.3 | 40.4 |

Aliağa belediye sınırları içindeki nüfusun cinsiyete özel yaş grubu dağılımı TÜİK'ten elde edilemediği için Aliağa için cinsiyet ve yaşa özel ölüm hızları hesaplanamamıştır. Erkek ve kadınlarda Türkiye ve İzmir yaşa özel ölüm hızları Ek Tablo 1 ve 2'de sunulmuştur. Hem Türkiye hem de İzmir'de, tüm yaş gruplarında, erkeklerde ölüm hızı kadınlardan daha yüksektir. Özellikle 45-54 ve 55-64 yaş gruplarında fark iki kattan daha fazladır.

Kansere bağlı standardize ölüm oranı TÜİK 2011 ölüm verileri kullanılarak hesaplanmıştır. Türkiye' de 2011'de toplam 312 249 ölümden 65 992 kadarı kanser nedeniyledir. Bu oranı kullanarak standardize ölüm oranı (SMR) hesaplandığında 1.5 olarak bulunmuştur. Bu sonuç Aliağa'da kansere bağlı ölüm riskinin beklenenden yüksek olduğunu göstermektedir. Türkiye'de 2011 yılında solunum sistemi kanser ölüm sayısı 20 454 olarak belirlenmiştir. Solunum sistemi kanserleri için SMR hesaplandığında ise, 1.7 ile Aliağa'da Türkiye genelinde beklenenden daha yüksek bulunmuştur.

## 6. TARTIŞMA

Aliağa ilçesinde yapılan çalışma 2011 yılında meydana gelen ölümlerin nedenlerinin ve kanser nedenli ölümlerin sosyo-demografik değişkenlerle ilişkisinin incelenmesinin amaçlandığı kesitsel bir araştırmadır. İzmir'in Aliağa İlçesi Belediye sınırları içinde yer alan on bir mahallede yapılan bu araştırmada 2011 yılında ölenlerin tamamı çalışmaya alınmıştır. Çalışma alanı olarak Aliağa'nın seçilmesinin temel nedeni, İzmir'in hızla sanayileşen ve sanayinin en yoğun olduğu ilçelerin başında gelmesidir. Bin dokuz yüz yetmişlerden itibaren sanayi işletmelerinin kurulmaya başlaması ile endüstrileşmeye paralel olarak Aliağa İlçesi kent nüfusunda da ciddi artış olmuştur. Sanayi tesislerinin sayısının hızla artması ve aşırı iç göç alması, Aliağa'yı ülkemizin en hızlı nüfus artış hızına sahip bölgelerinden birisi haline getirmiştir. TÜİK 2011 yılı verilerine göre İzmir ili yıllık nüfus artış hızı binde 4,1 iken Aliağa ilçesi yıllık nüfus artış hızı ise binde 39,9 olmuştur (13) .

Çalışmada, Aliağa ilçe belediye sınırları içinde iki bin on bir yılı ölüm nedenleri arasında birinci sırada kalp damar hastalıkları (%36.2 )gelmektedir. Ölüm nedenlerine göre sırasıyla kalp damar hastalıkları, kanserler, serebrovasküler hastalıklar, solunum sistemi hastalıkları, kaza-intihar-cinayet, gastrointestinal sistem hastalıkları, diabetes mellitus ve enfeksiyon hastalıkları yer almaktadır. Kanserler ikinci sırada yer almaktadır. İki bin on bir yılında meydana gelen toplam 174 ölümün 46'sı(%26.4) kanserler nedeniyledir.

Türkiye'de 2000 yılında meydana gelen toplam 430.459 ölümün 56.250'si (%13.1) kanser nedeniyledir(10). TÜİK yaş grubu ve cinsiyete göre seçilmiş ölüm nedenlerinin dağılımına göre 2011 yılında meydana gelen toplam 312.249 ölümün 65.992'si (%21.1) ve 2012 yılında meydana gelen toplam 320.967 ölümün 67.777'si (%21.1) kanser nedeniyledir(42). Ancak bu oranlar, tüm ölümler değil, nedeni bilinen ölümler içindeki oranlardır. Tüm ölümler içindeki oranlar hesaplanırsa 2011 ve 2012 yılı meydana gelen ölümlerin sırasıyla % 17.6 ve % 18.1'i kanser nedeniyledir. Dünya genelinde 2004 yılı ölüm nedenlerine baktığımızda, kanserler erkek ve kadınlarda ölüm nedenleri arasında üçüncü sırada yer almaktadır (%13,4 ve 11,8)(8). Bu çalışmadaki sıklık dikkate alındığında (%26.4), hem Türkiye hem de Dünya genelinde kanser nedeniyle görülen ölümlerden daha yüksek bulunmuştur. Aliağa'da kanser nedenli ölümler ikinci sırada yer alırken, 2004 yılı dünya geneli ölüm nedenleri sıralamasında

kanserler üçüncü sırada yer almaktadır. 2009 yılı verilerine göre ise Türkiye'de tüm ölümler (368.390) içinde kanser nedenli ölüm sayısı 57.949'dur ve %15.7 ile ikinci sıradadır(11).

İki bin on yılı TÜİK verileri, ikametgah yerine göre köyler ve beldeler dahil Aliağa ilçesi toplam nüfusunu 65.753, toplam ölüm sayısını 294 olarak bildirmektedir. Bu verilerle Kaba Ölüm Hızı ‰4.4'dür. İki bin onbir yılı yılı adrese dayalı nüfus kayıt sisteminde ilçenin belediye sınırları içindeki toplam nüfusu 56.429'dür(14). Benzer kaba ölüm hızına göre 2011 yılında 240 ölüm olabileceği hesaplanmıştır. Elde edilen tüm kayıtlar araştırılmasına rağmen bu çalışmada 174 ölüm belirlenmiştir. Bu ulaşılmış olanların sayıları beklenenden azdır ve tüm ölüm kayıtlarına ulaşılamadığını düşündürmektedir. Aradaki farkın Aliağa ilçesi dışında ölen ve ilçe dışında gömülenlerden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Ayrıca, Aliağa'da 2011 yılında meydana gelen ölümler en sık (%50.6) hastane'de olmuştur(Tablo 12). Ulusal Hastalık Yükü ve Maliyet Etkililik Projesi, 2003 yılı Sözel Otopsi Araştırma sonucuna göre 1084 ölüm içinden 327 ölümün (%30.2) hastanede gerçekleşmiş olduğu saptanmıştır(9). Bu iki veri bize, evde ölümlerle ilgili kaçak olabileceğini düşündürmektedir. Bu çalışmada ulaşılamayan ölüm olgularına ulaşılsaydı ve bu ölümler kanser dışı nedenlerle olsaydı bile kansere bağlı ölümler %26.4 yerine %19.2 olarak hesaplanmış olurdu ki, bu değer bile Türkiye ve Dünya genelinde meydana gelen kansere bağlı ölümlerden daha yüksektir.

Siteler Mahallesi, ağırlıklı olarak petrokimya ve gaz dolum tesislerinde çalışanların ve ailelerin kaldığı lojmanları kapsamaktadır. 2011 yılında beş ölüm tespit edilmiştir ve ölüm hızı binde 0.8 hesaplanmıştır. Bu değer, çalışılan bölge, İzmir ve Türkiye 2011 yılı ölüm hızlarının çok altındadır. Ayrıca tespit edilen beş ölümün üçü kanser nedenlidir. Ölüm belgelerine ulaşılamayanların bu mahallede ikamet edip, öldükten sonra İzmir dışında gömülmüş olabileceği ya da çalışan işçilerin ağırlıklı olarak genç ve ölüm hızının düşük olabileceği düşünülmektedir.

Sanayinin bulunduğu yerde kurulan yaşam alanları o bölgede yaşayanların, endüstriyel kaynaklı risklere maruz kalma olasılığını arttırmakta ve bir süre sonra hızlı nüfus artışı ve yerleşim yerlerinin genişlemesi ile bu tip sanayi tesislerinin kentin içinde kalmasına ve bu sağlıksız çevrenin büyük popülasyonları etkilemesine neden olmaktadır. Aliağa'da kentsel yerleşim hızla büyümüş ve bu süre içinde işletmeler ve konutlar arasındaki mesafe

kaybolmaya başlamıştır. Aliağa'da ölüm nedenlerini belirlemeyi amaçlayan bu çalışmada, sanayi ve konut alanlarının çok yakın bulunmasının bir sonucu olarak kansere bağlı ölümlerin oranı, Türkiye ve dünya geneli kansere bağlı ölümlere göre daha yüksek tespit edilmiş olabilir.

Aliağa ilçesinde yaptığımız bu çalışmada tüm kanser nedenli ölümler içinde birinci sırada solunum sistemi kanserleri (%43.5) gelmektedir. Erkeklerde ilk sırayı yine solunum sistemi kanserleri (%57.1) alırken ikinci ve üçüncü sırada gastrointesinal (%17.9) ve ürogenital sistem (%17.9) kanserleri yer almaktadır. Kadınlarda ise ilk sırada gastrointestinal sistem kanserleri (%27.8), ikinci sırada solunum sistemi kanserleri (%22.2), üçüncü sırada meme (%16.7) ve yumuşak doku kanserleri (%16.7) yer almaktadır.

Globacan 2008'de yer alan her iki cins, tüm ölüm nedenlerine göre erkeklerde kanserden ölüm nedenleri sıklık sırasına göre sırası; akciğer, mide, kolorektal, prostat ve mesane kanserleri olarak belirtilmektedir. Kadınlarda ise kanserden ölüm nedenleri sıklık sırası; meme, mide, kolorektal, akciğer, over ve kan kanserleri olarak belirtilmektedir(46). Yaptığımız çalışmada da erkeklerde benzer sonuçlar bulunmuş olmakla beraber, kadınlarda ilk sırada gastrointestinal sistemi kanserleri, ikinci sırada solunum sistemi kanserlerinin yer aldığı, meme kanserinin ise üçüncü sırada olduğu bulunmuştur.

Sanayi yoğun bir bölge olan Kocaeli iline bağlı Dilovası ilçesinde 2004 yılında ölüm nedenlerini araştırmaya yönelik yapılan sözel otopsi çalışmasında Kocaeli Sağlık Müdürlüğü verilerine göre Kaba Ölüm Hızı(KÖH) Türkiye'den daha düşük ve bin kişide 2.4 olarak bildirilmiş, buna göre gerçekleşmesi beklenen 92 ölümün 78'i tespit edilebilmiştir (47). Bu, tüm ölüm kayıtlarına ulaşılamadığını düşündürmüştür. Bu çalışmada da benzer sorunla karşılaşılmış, ölüm kayıtlarının tümüne ulaşılamadığı düşünülmüştür. Dilovası Kaba Ölüm Hızı Aliağa ilçesine benzer şekilde Türkiye'den daha düşüktür. Bunun bir nedeni, farklı nüfus yapılarına sahip olmaları olabilir. Sanayi bölgeleri işgücü olarak genç ve sağlıklı insanlar tarafından yüksek göç oranına sahiptir. Bu nedenle Kaba Ölüm Hızının düşük olması beklenebilir. Dilovası'nda yapılan çalışmada kansere bağlı ölüm oranı %33 bulunmuştur(47). Ulaşılamayan ölüm olgularının tümüne ulaşılsa ve bu ölümler kanser dışı nedenlerle olsa bile

bu oranın %28 ile Türkiye ve Dünya genelinin üzerinde olacağı belirtilmiştir. Aliağa'da bizim yaptığımız çalışmada da kansere bağlı ölümler yüksek bulunmuştur (%26.4 ve %19.2).

İki bin dört yılı DSÖ raporuna göre, Dünya geneli kansere bağlı ölümlerde akciğer (%17.5), mide (%11.0), kolorektal (%8.7) ve prostat (%3.8) kanserleri öne çıkmaktadır(35). Dilovası'nda yapılan çalışmada solunum sistemi kanserleri beklenenden çok daha fazla çıktığı belirtilmiş, dünya genelinde meydana gelen kanser nedenli ölümlere göre akciğer kanserinin 2.6, prostat kanserinin 2.6 ve mide kanserinin 2.3 kat yüksek olduğunun gösterildiği vurgulanmıştır. Bu çalışmada da akciğer ve solunum sistemi kanserleri yüksek çıkmakla birlikte gastrointestinal sistem, prostat ve meme kanserlerinde herhangi bir yükseklik bulunmamıştır. Dilovası'nda 10 yıl ve üzeri yaşayan insanlarda kansere bağlı ölüm olasılığı 4.4 kat daha fazla bulunmuştur(47). Aliağa'da da ikamet süresi ile kanser ölümleri arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Aliağa'da yaşam süresi 15 yıl altı, 15-29 ve 30 yıl ve üzeri olarak üç grupta incelenmiş ve farkı yaratan grubun 15-29 yıl Aliağa'da ikamet etmiş olanlar olduğu belirlenmiştir. Bu grubun yaklaşık yarısının ölüm nedeni kanserdir.

Ölenlerin kardeşlerinde kanser varlığı, anne ve babalarındaki kanser varlığından daha yüksektir. Diğer bulaşıcı olmayan hastalıkların (HT, KDH, DM) varlığı da ölenlerin kardeşlerinde aynı şekilde daha yüksektir. Bunun nedeni, anketin gerçekleştirildiği yakın akrabalardaki hatırlama faktörü olarak düşünülmektedir. Birinci derece akrabalarda kanser varlığı olanlarda olmayanlara göre kanser nedeniyle ölüm daha yüksek çıkmıştır ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Kanser hastalığı ile kalıtımın ilişkisi düşünülmekle birlikte, yapılan çoklu analiz sonrasında bu anlamlılık ortadan kalkmıştır.

Sigara içenlerde kanser nedeniyle ölüm oranı içmeyenlerden anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur($p<0.001$).Çoklu analiz sonrasında da sigara içenlerde kansere bağlı ölüm olasılığı, sigara içmeyenlere göre 2.8 kat daha fazla olarak belirlenmiştir. Sigaranın akciğer ve solunum yolu başta olmak üzere birçok kansere yol açtığı bilinmektedir.

Medeni durumu evli olanlarda kanser nedeniyle ölüm oranı evli olmayanlardan daha yüksektir ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p=0.001$). Ancak yapılan Mantel- Haenszel ki-kare çözümlemesi sonucunda anlamlılık kaybolmuş ve yaşın kafa karıştırıcı bir faktör olduğu belirlenmiştir.

Çalışmamızda, yaş ile kanser nedeniyle ölüm arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır ($p<0.001$) Anlamlılık 55-64 ve 75 ve üzeri yaş gruplarından kaynaklanmaktadır. Öğrenim durumuna göre diplomalılarda kanser nedeniyle ölüm, diplomasızlardan daha yüksek bulunmuştur ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p=0.016$). Ancak, ölenlerin çok azı lise ve üzeri diplomalı olduğundan ilkokul ve üstü oldukça geniş kesimi kapsamaktadır.

Lojistik regresyon analizi sonucu; oluşturulan modeldeki bağımsız değişkenler içinde, sırası ile sigara içme öyküsü, Aliağa' da yaşam süresinin model içindeki etkileri anlamlı, ölenin öldüğü yaşın etkisi ise sınırda anlamlı olarak bulunmuştur. Sigara içenlerde kansere bağlı ölüm olasılığı, sigara içmeyenler göre 2.8 kat daha fazladır. Aliağa ilçesinde 15-29 yıl yaşamış olanlarda kansere bağlı ölüm olasılığı 15 yıldan daha az yaşamış olanlara göre 4.7 kat daha fazladır. Her bir yaş artışı ile kansere bağlı ölüm riski 0.98 kat artmaktadır.

Bu çalışmada, sağlıklı değerlendirme yapılabilmesi açısından toplam ölüm sayıları ve tüm ölüm nedenleri ile ilgili verilere ulaşmak son derece önemlidir. Elde edilen ölüm belgelerinin az da olsa bir kısmında temel, ara, son ve diğer nedenlerin tamamının doğru olarak doldurulmaması kesin ölüm nedeninin saptanmasında sıkıntı yaratmıştır. Adres ve iletişim bilgilerinin eksikliği ya da yanlış doldurulması ölenin yakınlarına ulaşmakta sıkıntıya yol açmıştır. Belediyelerin mezarlıklar müdürlüğü bilgisayar kayıtlarında ölümlerin eksik, bir kısmının ise ölenin yakınına ait telefon ve adres bilgilerinin eksik ya da yanlış olduğu görülmüştür. Dışa nakil olarak belirtilen ölümlerin, il dışına nakil edilen ölümlerin tamamını kapsamadığı, ağırlıklı olarak köy ve belde mezarlıklarına gömülenlerin dışa nakil olarak kaydedildiği belirlenmiştir; bu da ölenlerin tamamına ulaşılmasında zorluklara yol açmıştır. Mezarlıklar Müdürlüğü bilgisayar kayıtlarındaki bilgilerle, dosyalarda yer alan ölüm belgelerinin karşılaştırılması sonucu ölüm bilgilerin bazılarının örtüşmediği görülmüştür.

Benzen, kanserojendir, akciğer kanseri ve mezotelyoma yapabilmektedir. "Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği"(HKDYY) tarafından dış havadaki konsantrasyonu sınırlandırılan uçucu organik bileşikler arasındadır. Aliağa bölgesinde yapılan çalışmalarda çok sayıda noktada ölçülmüş ve konsantrasyonları 0.2 ile 1882 µg m-3 arasında çok büyük bir değişkenlik gösterdiği rapor edilmiştir. Yüksek konsantrasyonlar genellikle bölgedeki rafineri ve petrokimya tesislerine yakın noktalarda ölçülmüştür. HKDYY tarafından benzen için öngörülen uzun vadeli sınır değer 2014 yılı için 10, 2021 yılı için 5 µg m-3'tür. 1,2-

dichloroethane (ethylene dichloride) petrokimya endüstrisinde etilen ve Cl2 kullanılarak vinil klorür üretimi yapılan proseste oluşan bir ara üründür. Havanın solunması yoluyla ortamda bulunan benzen ve 1,2-dichloroethane gibi uçucu organik bileşiklere uzun yıllar maruz kalınması durumunda oluşacak kanser riskleri artmaktadır. Bu çalışmada solunum sistemi kanserlerinden ölümler yüksek çıkmakla beraber mezotelyoma, deri kanseri ve sanayi ile yakın ilişkili olduğu düşünülen diğer kanserlerden ölümlerde dikkat çeken artış görülmemektedir. Aliağa'da çeşitli kişi, kurum ve üniversitelerin çevre mühendislikleri tarafından çok sayıda, sanayi kaynaklı hava kirliliği ve partikül ölçümleri çalışmaları yapılmıştır. Ancak sanayi yoğun bölge olmasına karşın ilçe genelinde ve sanayide çalışmış olan işçilerde kanserden ölümler ve diğer ölüm nedenleri ile ilgili çalışma yapılmamış olması, bu araştırma sonuçlarını eski verilerle karşılaştırma olanağını ortadan kaldırmaktadır.

Ülkemizde çevresel etkilenim nedeniyle ortaya çıkan kanserlere yönelik değişik bölgelerimizde epidemiyolojik araştırmalar yürütülmektedir. Kanser oluşumunda çok önemli faktörlerden birisi de çevresel faktörlerdir. Bu nedenle son yıllarda Türkiye'deki kanser açısından risk artışı olabilecek bölgelerde çalışmalar yapılmıştır(48). Kocaeli Dilovası bölgesinde, yapılan epidemiyolojik araştırma sonucuna göre, kanserden ölümlerin kalp damar hastalıklarından ölümlerin önüne geçerek birinci sıraya yükseldiği, Kocaeli İl Sağlık Müdürlüğü tarafından Kocaeli ilinde altı ayrı bölgede günlük olarak SO2 ve duman değerleri ölçülmeye başlanmış ve gerekli birimlerle temasa geçerek sorunun çözümü noktasında işbirliğinin öneminin ortaya konduğu belirtilmektedir. Ayrıca Türkiye'deki İçme suyu kaynaklarında bulunan karsinojenlerle bölgesel kanserler arasındaki ilişkinin incelendiği proje ve Kanser kayıtçılığının geliştirilmesi projeleri gerçekleştirilmektedir(48). Oysa Aliağa bölgesi ile araştırmalar ve projeler yeterince gerçekleştirilmemektedir.

Bu **çalışmanın kısıtlılıkları** arasında: Mezarlıklar Müdürlüğü bilgisayar kayıtlarında görüldüğü halde bir kısmının, dosyalarda yer alan ölüm belgelerinin olmaması veya bazı ölümlerin Mezarlıklar Müdürlüğü bilgisayar kayıtlarında görülmediği halde dosyalarda ölüm belgelerinin bulunması, sağlığında Aliağa' da ikamet etmiş olduğu halde, öldükten sonra ilçe ya da il dışına gömülenlerin ölüm belgelerine veya ölüm kaydına ulaşılamaması yer almaktadır; bu durum verilerin eksik değerlendirilmesine yol açmış olabilir. 2011 yılından sonra adres değiştirerek evden taşınan ve telefonlarını iptal ettirenlere ulaşmada zorluklarla karşılaşılmıştır. Ayrıca ölüm belgelerinde yer alan bazı bilgilerin eksik ya da hatalı olması

ölenin yakınlarına ulaşmada sıkıntılara yol açmıştır. Muhtarlıklar, ikamet ve telefon bilgilerine, ölenin yakınlarına ulaşmada çok önemli yardımcı fonksiyon görmesine rağmen ölenlerin ve taşınanların bilgisayar kayıtlarının tutulmaması önemli eksiklik olarak görülmelidir. Ölen kişinin yaşadığı süre boyunca tütün kullanımı ile ilgili; kaç yıl içtiği, günde kaç adet içtiği, bıraktıysa kaç yıl önce bıraktığı gibi ölenin yakınlarından alınan bilgilerin hatırlanmasında kimi zaman zorluklar yaşanmıştır. Aynı şekilde, ölen kişinin çalıştığı kurumlar ve kaç yıl çalıştığı ile ilgili mesleki bilgiler ölenin yakınlarından yeterince elde edilemediği için değerlendirilememiştir. Ulaşılan evlerde, başka kimsenin bulunmadığı kadınların yalnız olduğu durumlarda, görüşme yapmaya çekinenleri ikna etmede sıkıntılarla karşılaşılmıştır. Bu kısıtlılıklar yanı sıra araştırmanın İzmir'in Aliağa gibi sanayi kaynaklı oluşabilecek hastalık ve ölümlere duyarlı, sosyo-kültürel düzeyi yüksek bir ilçede yapılması çalışmayı kolaylaştırmıştır. Araştırmanın veri toplanmasında anketör kullanılmamıştır. Tüm görüşmeler ve verilerin SPSS programına girişi araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Çok kişilik ekip çalışması olmadığından veri girişinde hata yapılması engellenmiş, ölenlerin yakınlarının görüşmeler sırasında güveninin sağlanmasını kolaylaştırmıştır. Araştırmanın verilerinin sadece kayıtlardan değil, alanda ölenlerin yakınlarına ulaşılarak da toplanması çalışmanın güçlü yanlarındandır. Aliağa'da ölüm nedenleri ve kanser ölümleri ile ilgili daha önce yapılmış bir çalışma olmaması nedeniyle araştırma oldukça önemlidir.

## 7. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmanın sonuçlarına göre, Aliağa ilçe belediye sınırları içinde iki bin on bir yılı ölüm nedenleri arasında kanserler ikinci sırada yer almaktadır. Meydana gelen toplam 174 ölümün 46'sı (%26.4) kanserler nedeniyledir. Kansere bağlı ölümler göz önüne alındığında akciğer kanseri ve solunum sistemi kanserleri yüksek çıkmıştır. Aliağa'da 15-19 yıl yaşamış olanlarda kansere bağlı ölüm olasılığı 15 yıldan daha az yaşamış olanlara göre 4.7 kat daha fazladır ve her bir yaş artışı ile kansere bağlı ölüm riski 0.98 kat artmaktadır. Sigara içenlerde kanser nedeniyle ölüm oranı içmeyenlerden anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur($p<0.001$). Kansere bağlı ölüm olasılığı sigara içenlerde, sigara içmeyenlere göre 2.8 kat daha fazladır.

Ölüm nedenlerinin belirlenmesi eğitimleri sıklaştırılmalı böylece ölüm belgesinde temel, ara, son ve diğer nedenlerin tamamının doğru olarak doldurulması sağlanmalıdır. Belediyelerin mezarlıklar müdürlüğü kayıtları düzenli olarak tutulup kontrolü sağlanmalıdır. Dışa nakil olarak belirtilen ölümlerin, il dışına nakil edilen ölümleri de kapsaması sağlanmalı; yakınlarının ikamet adresi, iletişim sağlanabilecek telefon bilgileri ve diğer bilgilerin doğru ve eksiksiz doldurulması sağlanmalıdır. İl Sağlık Müdürlükleri, il ve ilçeler bazında kesin ve tam olarak ölüm sayıları ve nedenlerini içeren kayıtları sağlıklı olarak tutmalı, varsa eksiklikleri gidermelidir. Ölüm kayıtları standartlara uygun olarak tutulmalı ve muhafaza edilmelidir.

Ayrıca ülkemizde sanayi tesislerinin yoğun olduğu bölgelerde sanayi kaynaklı kirliliğin insan ve çevre sağlığına etkileri yeni çalışmalarla araştırılmalıdır. Bu çalışmanın sonuçları daha ileri ve ayrıntılı çalışmalar ile desteklenmelidir.

## 8. KAYNAKLAR


1. World Health Organization. Preventing disease through healthy environments: towards an estimate of the environmental burden of disease. Geneva: WHO pub; 2006.

2. Türk Tabipler Birliği. Dilovası Raporu, birinci baskı, Kasım 2011, Ankara, Türk Tabipler Birliği Yayınları.

3. World Health Organization. World Health Statistics 2009, Cause-specific mortality and morbidity. http://www.who.int/whosis/whostat/2009/en/index.html Erişim Tarihi: 20.12.2011

4. World Health Organization.Cause-specific mortality: regional estimates for 2008. Geneva. http://www.who.int/healthinfo/ global_burden_disease/estimates_regional/en/index.html.

5. World Health Organization.Causes of death 2008: data sources and methods. Geneva. http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/cod_2008_sources_methods.pdf

6. World Health Organization. Global Health Observatory: NCD mortality and morbidity http://www.who.int/gho/ncd/mortality_morbidity/en/index.html.

7. World Health Organization, 2009. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva. http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/ GlobalHealthRisks_report_full.pdf.

8. World Health Organization. The Global Burden of Disease 2004, Geneva;2008 http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GBD_report_2004update_full.pdf. Erişim Tarihi: 27.10.2012.

9. T.C. Sağlık Bakanlığı Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı Hıfzıssıhha Mektebi Müdürlüğü, Başkent Üniversitesi. Ulusal Hastalık Yükü ve Maliyet Etkililik Projesi, Sözel Otopsi Araştırması Ara Raporu, Ankara, 2003

10. TC. Sağlık Bakanlığı. Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı Hıfzıssıhha Mektebi Müdürlüğü, Başkent Üniversitesi, Ulusal Hastalık Yükü ve Maliyet-Etkililik Projesi, 2004.

11. T.C. Türkiye İstatistik Kurumu Başkanlığı. Ölüm Nedeni İstatistikleri, Ankara, 2009. http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=10713 Erişim Tarihi: 24.12. 2011

12. TMMOB İzmir İl Koordinasyon Kurulu. Aliağa Bölgesi Değerlendirme Raporu, Haziran 2012 www.cmo.org.tr/resimler/ekler/6595f26ec6ef790_ek.pdf Erişim Tarihi: 15.01.2013

13. T.C. Türkiye İstatistik Kurumu Başkanlığı. Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi, İl ve İlçelere Göre Yıllık nüfus Artış Hızı, 2011

14. T.C. Türkiye İstatistik Kurumu Başkanlığı. Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi, Mahalle Yaş Grubu, Aliağa, 2011

15. Süslü Ö. "Aliağa-Nemrut Sanayi Bölgesi". *Yüksek Lisans Tezi*, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya Anabilim Dalı, . 2002, İzmir.

16. Kılıç N. "Aliağa İlçesinde Gelinen Son Nokta". İzmir Ticaret Odası Bülteni, Mart 2004/1., 19-26. İzmir.

17.Balamir E. "Aliağa'ya Sanayinin Etkisi". *Bitirme Projesi*, Dokuz Eylül Üniversitesi. Mimarlık Fakültesi. Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, 1997, İzmir.

18.İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Dokuz Eylül Üniversitesi. Aliağa Çevre Durum Tespiti ve Taşıma Kapasitesinin Belirlenmesi Projesi, 1. Ara Rapor, İzmir, 2009

19. Boffetta P, Nyberg F. Contribution of environmental factors to cancer risk. Br Med Bull 2003; 68: 71-94.

20. Mitis F, Martuzzi M, Biggeri A, Bertollini R Terracini B, Industrial activities in sites at high environmental risk and their impact on the health of the population. Int J Occup Environ Health 2005; 11: 88-95.

21. Nafstad P, Haheim LL, Oft edal B, Gram F, Holme I, Hjermann I et al. Lung cancer and air pollution: A 27 year follow up of 16209 Norwegian men. Thorax 2003; 58: 1071-76.

22.Jerret M, Buzelli M, Burnett RT, DeLuca PF. Particulate air pollution, social confounders, and mortality in small areas of an industrial city. Soc Sci Med 2005; 60: 2845-2863.

23. Katsouyanni K. Ambient air pollution and health. BMJ 2003; 68: 143-56.

24. Briggs D. Environmental pollution and the global burden of disease. Br Med Bull 2003; 68: 1-24.

25. Yassi A, Kjellström T, De Kok T, Guidotti T. Basıc Envıronmental Health, Oxford University Press, 2001.

26. Rushton L, Eliot P. Evaluating evidence on environmental health risks. Br Med Bull 2003; 68: 113-28.

27. Agents Classified by the IARC Monographs, Volumes 1–102 http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/ Erişim Tarihi: 24.01.2012

28. Siemiatycki J, Richardson L, Straif K, Latreille B, Lakhani R, Campbell S, Rousseau MC, Boffetta P (Listing occupational carcinogens. Environmental Health Perspectives 2004;112:1447—1459.

29. Concha-Barrientos M, Imel Nelson D, Driscoll T, Steenland NK, et al., (2004). Selected occupational risk factors. In: Ezzati M, Lopez AD, Rodgers A, Murray CJL, eds.

Comparative quantification of health risks. Geneva, World Health Organization, 2002.
30. Cohen AJ, Anderson HR, Ostro B, Pandey KD, et al., (2004). Urban air pollution. In: Ezzati M, Lopez AD, Rodgers A, Murray CJL, eds. Comparative quantification of health risks. Geneva, World Health Organization, 2002.
31. Smith KR, Mehta S, Maeusezahl-Feuz M (2004). Indoor air pollution from solid household fuels. In: Ezzati M, Lopez AD, Rodgers A, Murray CJL, eds. *Comparative quantification of health risks.* Geneva, World Health Organization, 2002.
32. IARC (1990). Cancer: Causes, occurrence and control. Lyon, France WHO International Agency for Research on Cancer (IARC Scientific Publication No. 100).
33. World Population Ageing. United Nations 2011 http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/policy/WPP2011/wpp2.pdf Erişim Tarihi: 20.03.2013
34. World Population Ageing. United Nations 2007. www.un.org/esa/population/publications/WPA2007/ES-English.pdf. Erişim Tarihi: 20.10.2012
35 World Health Organization, International Agency for Research on Cancer, World Cancer Report, 2008.
36. World Cancer Report 2003, IARC Non serial Publication, Stewart, B.W., Kleihues, P.
37. Hıfzıssıhha Mektebi Müdürlüðü, Ulusal Hastalık Yükü ve Maliyet Etkililik Çalışması
38. Sağlık Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı Kanserle Savaş Dairesi Başkanlığı www.kanser.gov.tr
39. Yalçın Eser S, Karakılınç H., Türkiye'de Kanser İnsidansı. T.C. Sağlık Bakanlığı Kanserle Savaş Dairesi Başkanlığı, Türkiye'de Kanser Kontrolü, Ankara, 2009.
40. Storm. H, Ferlay. J., Heanue. M. and Boyle. P., eds (2007) Cancer Inci- dence in Five Continents, Vol. IX , IARC Scientific Publications No. 160, Lyon, IARC.
41. Karakılınç H ve ark. Cancer incidence in Antalya (1998-2002). In; Curado. M. P., Edwards, B., Shin. H.R., Storm. H., Fer lay. J., Heanue. M. and Boyle. P., eds (2007) Cancer Incidence in Five Continents, Vol. IX, IARC Scientific Publications No. 160, Lyon, IARC.
42. Türkiye İstatistik Kurumu. Ölüm Nedeni İstatistikleri 2010, 2011, 2012. Yaş Grubu ve Cinsiyete Göre Seçilmiş Ölüm Nedenlerinin Dağılımı.
43. Ulusal Hastalık Yükü ve Maliyet Etkililik Çalışması. Hane Halkı Araştırması, Ara Raporu, 24 Aralık 2003, Ankara.
44. Türkiye İstatistik Kurumu. Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi 2008 Sonuçları,

www.tuik.gov.tr

45. Boratav K. Sınıfların ve grupların sosyoekonomik nitelikleri. 2.Baskı. Ankara. İmge Kitapevi Yayınları, 2004, s. 33-60.

46.Globocan 2008. Fast Stats http://globocan.iarc.fr/factsheet.asp. Erişim Tarihi: 13.07.2013

47. Hamzaoğlu O, Etiler N , Yavuz C, Cağlayan Ç, Turk J Med Sci 2011; 41 (3): 369-375 The causes of deaths in an industry-dense area: example of Dilovası (Kocaeli)

48. T.C. Sağlık Bakanlığı Kanserle Savaş Dairesi Başkanlığı, Ulusal Kanser Programı 2009-2015 http://www.tapdk.gov.tr/tutunalkolkontrol/Ulusal%20Kanser%20Kontrol%20Program%C4%B1,%202009-2015.pdf

## 9. EKLER

### 9.1 Araştırmanın Etik Kurul Onay

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

**Konu:** Karar hk.- 15 04.01.2013

Sayın Öğr.Gör.Dr.Ahmet SOYSAL
Dr.Volkan Halil DAMGACI

Kurulumuz tarafından 27.12.2012 tarih ve 704-GOA protokol numaralı 2012/43-18 karar numarası ile görüşülen **"İzmir'in Aliağa İlçesi Belediye Sınırları İçerisinde 2011 Yılında Meydana Gelen Ölümlerin Nedenleri ve Sosyodemografik Değişkenlerle İlişkisi"** konulu araştırmanıza ilişkin Kurulumuz kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof.Dr.Banu ÖNVURAL
Başkan

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Yerleşkesi İnciraltı 35340 İZMİR-TÜRKİYE
Tel:0 232 4122254 - 0 232 4122258 Faks: 0232 4122243 Elektronik posta:etikkurul@deu.edu.tr

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI

| | |
|---|---|
| ETİK KOMİSYONUN ADI | DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU |
| AÇIK ADRES | Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2. Kat İnciraltı-İZMİR |
| TELEFON | 0 232 412 22 54-0 232 412 22 58 |
| FAKS | 0 232 412 22 43 |
| E-POSTA | etikkurul@deu.edu.tr |

| | | | |
|---|---|---|---|
| BAŞVURU BİLGİLERİ | DOSYA NO: | 704-GOA | |
| | ARAŞTIRMA | UZMANLIK TEZİ ☐ | AKADEMİK AMAÇLI ☐ |
| | ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI | İzmir'in Aliağa İlçesi Belediye Sınırları İçerisinde 2011 Yılında Meydana Gelen Ölümlerin Nedenleri ve Sosyodemografik Değişkenlerle İlişkisi | |
| | ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU | - | |
| | SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI ve UZMANLIK ALANI | Öğr.Gör.Dr.Ahmet SOYSAL<br>Dr Volkan Halil DAMGACI<br>Halk Sağlığı A.D. | |
| | DESTEKLEYİCİ VE AÇIK ADRESİ | - | |
| | DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ VE ADRESİ | - | |
| | ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER | TEK MERKEZ ☒ | ÇOK MERKEZLİ ☐ |

| | Belge Adı | Tarihi | Versiyon Numarası | Dili | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DEĞERLENDİRİLEN BELGELER | ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ | Mevcut | | Türkçe ☒ | İngilizce ☐ | Diğer ☐ |
| | ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ LİTERATÜR | Mevcut | | Türkçe ☐ | İngilizce ☒ | Diğer ☐ |
| | BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU | Mevcut | | Türkçe ☒ | İngilizce ☐ | Diğer ☐ |
| | OLGU RAPOR FORMU | Mevcut | | Türkçe ☒ | İngilizce ☐ | Diğer ☐ |

| | | |
|---|---|---|
| | **Karar No:2012/43-18** | **Tarih: 27.12.2012** |
| AR BİLGİLERİ | Öğr.Gör.Dr.Ahmet SOYSAL'ın sorumlusu Dr.Volkan Hakl DAMGACI'nın proje yürütücüsü olduğu **"İzmir'in Aliağa İlçesi Belediye Sınırları İçerisinde 2011 Yılında Meydana Gelen Ölümlerin Nedenleri ve Sosyodemografik Değişkenlerle İlişkisi"**isimli klinik araştırmaya ait 20.04.2012 tarihli kurum izin belgesi incelenerek bilgi edinilmiştir. | |

| ETİK KURUL BİLGİLERİ | |
|---|---|
| ÇALIŞMA ESASI | Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi<br>İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu |

ETİK KURUL ÜYELERİ

| Unvanı/Adı/Soyadı | Uzmanlık Alanı | Kurumu | Cinsiyet | Araştırma ile İlişkili mi? | | İmza |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Prof.Dr.Banu ÖNVURAL (Başkan) | Tıbbi Biyokimya | DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı | Kadın | E☐ | H☒ | |
| Prof.Dr..Besti ÜSTÜN (Başkan Yardımcısı) | Ph.D.Yüksek Hemşire | DEU Hemşirelik Fakültesi | Kadın | E☐ | H☒ | |
| Prof.Dr.Osman AÇIKGÖZ | Fizyoloji | DEU Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı | Erkek | E☐ | H☒ | |
| Prof.Dr.Ş.Reyhan UÇKU | Halk Sağlığı | DEU Tıp Fakültesi Halk Sağlığı A.D. | Kadın | E☐ | H☒ | |
| Prof.Dr.Nejat SARIOSMANOĞLU | Kalp Damar Cerrahisi | DEU Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı | Kadın | E☐ | H☒ | |
| Prof.Dr.Ece BÖBER | Pediatrik Endokrinoloji | DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı | Erkek | E☐ | H☒ | |
| Prof.Dr.Hüseyin BASKIN | Mikrobiyoloji | DEU Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı | Erkek | E☐ | H☒ | |
| Prof.Dr.Veside ÖZTÜRK | Nöroloji | DEU Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı | Kadın | E☐ | H☒ | |
| Prof.Dr.Bilgin CÖMERT | İç Hastalıkları (Yoğun Bakım B.D) | DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı | Erkek | E☐ | H☒ | |
| Doç.Dr.Nihal GELECEK | Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon | DEU Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu | Kadın | E☐ | H☒ | |
| Doç.Dr.Mukaddes GÜNELİ | Tıbbi Farmakoloji | DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı | Kadın | E☐ | H☒ | |
| Doç.Dr.Ayşe Aydan ÖZKÜTÜK | Mikrobiyoloji | DEU Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı | Kadın | E☐ | H☒ | |
| Doç.Dr.Işıl TEKMEN | Histoloji ve Embriyoloji | DEU Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı | Kadın | E☐ | H☒ | |
| Uzm.Dr.Ahmet Can BİLGİN | Hukuk | DEU Tıp Tarihi ve Etik A.D | Erkek | E☐ | H☒ | |
| İhsan ÇELİKDEMİR | Sağlık mensubu olmayan üye | 75. Yıl Özel İlköğretim Okulu Müdür Yrd. | Erkek | E☐ | H☒ | |

**9.2 Bilgilendirilmiş gönüllü olur formu**

LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ!

Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamanız ve kararınızı bu bilgilendirme sonrası özgürce vermeniz gerekmektedir. Size özel hazırlanmış bu bilgilendirmeyi lütfen dikkatlice okuyunuz ve sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz.

Daha önce yaptığımız ölüm raporları incelemesinde hanenizde 2011 yılı içerisinde meydana gelen ölüm saptanmıştır. Bu gün bu amaçla sizi ziyaret ediyorum ve bir anket yapmak istiyorum. Bu çalışma, DEÜ Tıp Fakültesi tıpta uzmanlık tezi etik kurulundan izin alınarak yürütülmektedir.

Size aşağıdaki konularda bazı sorular soracağım :

- Hanenizde 2011 yılı içerisinde olan ölümlerin bazı kimlik bilgileri, ölüm yeri, defin yeri, ölümü tespit eden hekim vb.
- Ölenin ölüm nedenini ortaya çıkarmak amacıyla ölmeden önce görülen bazı bulgular, var olan şikayetleri, eğer varsa hekim tanıları ve raporları vb.

Vereceğiniz bilgiler tamamen gizli tutulacaktır ve başkasına verilmeyecektir. Sadece araştırma amaçlı kullanılacaktır. Adınız, adresiniz ve diğer kişisel bilgileriniz anketten çıkarılacak ve cevaplarınıza ulaşmak için sizi tanımlamada sadece bir kod kullanılacaktır. Bu anket yaklaşık olarak 15 dakika sürecektir. Ankete katılımınız zorunlu değildir ve katılmaya karar verdikten sonra da anketten ayrılabilirsiniz. Ankette size sorulan sorulardan cevaplamak istemediklerinizi cevaplamamakta özgürsünüz. Bu çalışmaya katılmanın veya katıldıktan sonra vazgeçmenin, size ve ailenize hiçbir cezai yaptırımı olmayacağı gibi bu nedenle hiçbir menfaatinize de zarar gelmeyecektir. Anket hakkında herhangi bir sorunuz varsa bana sorabirsiniz ya da araştırma ile ilgili olarak görüşmek isterseniz, Tez Danışmanım Dokuz Eylül Üniversitesi Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı Öğr. Gör. Dr. Ahmet Soysal ile 0232 412 40 01 numaralı telefondan temas kurabilirsiniz.

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi

Halk Sağlığı AD

Sorumlu Araştırmacı — Öğr.Gör.Dr. Ahmet SOYSAL

Yardımcı Araştırmacı — Arş.Gör.Dr.Volkan Halil DAMGACI

## 9.3 Veri Toplama Formu

### ALİAĞA İLÇESİ' NDEKİ 2011 YILI ÖLÜMLERİNİN ÖZELLİKLERİ SORU FORMU

Görüşme tarihi: …../…../2012 Anket No: …….

Görüşmeyi yapan kişi: ……..

---

Adres: ……..
……
……

| **GÖRÜŞME SIRASI** | Birinci | İkinci | Üçüncü | Dördüncü |
|---|---|---|---|---|
| Görüşme Tarihi: | | | | |
| Görüşme Sonucu: | | | | |
| (1) Tamamlandı | (1) | (1) | (1) | (1) |
| (2) Red Edildi | (2) | (2) | (2) | (2) |
| (3) Ertelendi | (3) | (3) | (3) | (3) |
| (4) Yarım kaldı | (4) | (4) | (4) | (4) |
| (5) Evde kimse yok | (5) | (5) | (5) | (5) |
| (6) Evde uygun kişi yok | (6) | (6) | (6) | (6) |
| (7) Diğer | (7) | (7) | (7) | (7) |

Cevaplayan kişinin ölene yakınlığı nedir?

1. Eşi
2. Çocuğu
3. Kardeşi
4. Anne- Babası
5. Kayınpeder / Kayınvalide
6. Torunu
7. Gelini veya damadı
8. Komşu
9. Diğer (.....)

Cevaplayan kişinin cinsiyeti: 1. erkek 2. kadın

Cevaplayan kişinin yaşı : : .....

Cevaplayan kişinin eğitim durumu:

1. Okuryazar değil
2. Okuryazar, mezun değil
3. İlkokul mezunu
4. Ortaokul veya dengi okul mezunu
5. İlköğretim mezunu
6. Lise veya dengi okul mezunu
7. Yüksekokul / üniversite mezunu
8. Lisansüstü diplomalı

I. BÖLÜM

**Ölenin:**

1. Adı ve Soyadı: ……..

2. Baba Adı: ……..…….

3. Cinsiyeti: 1. Erkek 2. Kadın

4. Doğum Yeri: ……..

Aliağa değilse; ne zaman geldi? ... / ... / ... (gün / ay / yıl)

5. Ölmeden önce kaç yıldır bu adreste oturmaktaydı? ..... yıl

6. Sağlık Güvencesi Durumu:
   1. Sosyal güvencesi yok
   2. SSK
   3. Bağ-Kur
   4. Yeşil Kart
   5. Emekli Sandığı
   6. Devlet Memuru
   7. Özel Sigorta
   8. Diğer (.....)

7. Doğum Tarihi: ... / ... / ... (gün / ay / yıl) [6 yaşından küçük çocuklar için '*konut ile ilgili özellikler'* bölümünden devam ediniz]

8. En son gittiği okul:
   1. Okur-yazar değil
   2. Okur-yazar
   3. İlkokul
   4. Ortaokul
   5. Lise
   6. Yüksekokul / üniversite

9. Bu okulu bitirdi mi?
   1. Evet, bitirdi
   2. Hayır, terk
   3. Devam ediyordu (ise okulun adı: .....) [*III. BÖLÜME GEÇİNİZ*]

10. Medeni durumu neydi? (13 yaş ve üzerine sorulacak)
    1. Hiç evlenmemiş
    2. Evli
    3. Ayrı yaşıyordu
    4. Boşanmış
    5. Dul (Eşi ölmüş)
    6. Birlikte yaşıyordu

***II. BÖLÜM***

**İş ile ilgili özellikleri**

**11 Mesleği: .....**

**12. Yaptığı iş :**
1. Halen çalışıyordu: işi (yazınız) .....
2. Emekli idi
3. Ev kadını
4. Çalışmıyordu

Ev kadını ise veya çalışmıyor ise; daha önce hiç çalıştı mı? 1. Evet 2. Hayır [*III. BÖLÜME GEÇİNİZ*

13. Yaşamı boyunca çalıştığı yerlerinin özellikleri:

| İşyerinin adı ve ilçesi | Çalıştığı bölüm | Kaç yıl çalıştı? | Ne iş yapıyordu? |
|---|---|---|---|
| ……..…… | ……..…….... | ……..…... | ……..…….. |
| ……..…… | ……..…….... | ……..…... | ……..…….. |
| ……..…… | ……..…….... | ……..…... | ……..…….. |
| ……..…… | ……..…….... | ……..…... | ……..…….. |

14. En son çalıştığı işyerinde çalışma süresi:

günde ..... saat, haftanın ..... günü, haftada toplam ..... saat

15. Çalışma şekli nasıldı?
    1. sadece gündüzleri
    2. vardiyalı
    3. çalışma saatleri düzensiz

4. diğer (yazınız) .....

16. Öldüğü hafta önceki haftalardan daha mı çok çalışmıştı? 0. Hayır 1. Evet (.....)

17. Öldüğü hafta izin kullanmış mıydı? 1. Evet 2. Hayır

***III. BÖLÜM***

**Konut ile ilgili özellikleri**

18. Bu evde kaç yıldır yaşıyordu? …….

19. Evin ısınmasında kullanılan yakıt türü nedir?
1.kömür 2. odun 3. doğalgaz 4. elektrik

20 . Bundan önce başka evde oturdu mu? 1. Evet 2. Hayır

21. Aliağada oturduğu evlerin özellikleri:

| Açık Adresi | Kaç yıl oturdu? |
|---|---|
| ……..…. | …… |
| ……..…. | …… |
| ……..…. | …… |
| ……..…. | …… |

***IV. BÖLÜM***

**Ölüme ilişkin Bilgiler:**

22. Ölüm Tarihi: .../... /..... Gün/Ay/Yıl

23. Ölen kişinin bitirdiği yaşı :
……. yıl
……. ay
……. Gün

24. Ölüm yeri mekanı neresiydi?
1 .Evde
2. Hastanede(Adı.....)
3. Ambulansta
4. Yolda
5. İşte
6. Diğer (.....

25. Ölüm yeri neresiydi?
İl……..
İlçe……..
Bucak – Belde……
Köy……

26. Defnedildiği yer neresiydi?
İl……
İlçe…….
Bucak – Belde……
Köy……..

27. Sigara içer miydi ?
1. Evet (günde ..... adet / paket) 2. İçiyordu bıraktı 3. İçmiyordu

28. Anne, baba veya kardeşlerde kanser olan var mı(ydı)?
1. Var ise kimlerde, kanserin organı/sistemi
anne.....; baba .....; kardeş-1 .....;kardeş-2 .....
2. Yok
3. Bilinmiyor

29. Anne, baba veya kardeşlerde kalp hastalığı var mı(ydı)?
1. Var ise kimlerde yazınız .....
2. Yok
3. Bilinmiyor

30. Anne, baba veya kardeşlerde yüksek tansiyon var mı(ydı)?
1. Var ise kimlerde yazınız .....
2. Yok
3. Bilinmiyor

31. Anne, baba veya kardeşlerde şeker hastalığı var mı(ydı)?
1. Var ise kimlerde yazınız .....
2. Yok
3. Bilinmiyor

32. Ölmeden önce herhangi bir hastalığı var mıydı?
1. Evet (Hastalık :.....)
2. Hayır

Hastalığını tedavi eden hekimin:
1. Adı-soyadı ve Kurumu: …… ……
2. Bilinmiyor

33. Ölümün nedenini biliyor musunuz? (Görüşme yapılan kişinin kendi ifadesi ile yazılacak.)
1. **Kanser: Belge isteyin**
   i. Belge var ise kanserin organı /sistemi nedir?..... (*Görüşmeyi bitirin*)
   ii. Belge yok ise devam edin
2. ..... nedeniyle
   i. Belge var hastalık nedir?..... (*Görüşmeyi bitirin*)
   ii. Belge yok ise devam edin
3. Bilmiyorum

34. Ölmeden hemen önce sağlıkla ilgili herhangi bir şikayeti var mıydı?
1. Evet (şikayeti .....)
2. Hayır
3. Bilmiyor

35. Ölümün şekli aşağıdakilerden hangisine uyuyordu?
1. Doğal ölüm 5. İş kazası
2. İntihar 6. Diğer nedenler
3. Cinayet 7. Bilinmiyor
4. Trafik kazasI

## 9.4 Sözel otopsi

### SİSTEMLERİN AYRINTILI SORGULANMASI

### Kardiyovasküler sistem

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Nefes darlığı şikayeti var mıydı? | | Evet | Hayır | Bilmiyor |
| Göğüs ağrısı şikayeti var mıydı? | | Evet | Hayır | Bilmiyor |
| Dudak parmak ve tırnaklarında morarma oluyor muydu? | | Evet | Hayır | Bilmiyor |
| Bacağında, ayak ve bileklerinde, göz kapaklarında, karnında, sırtında özellikle yatarken şişlikler oluyor muydu? | | Evet | Hayır | Bilmiyor |
| Boğaz ağrısı, eklemlerinde gezici ağrı ve şişlik oluyor muydu? | | Evet | Hayır | Bilmiyor |
| Daha önce hiç kalp krizi geçirdi mi? | | Evet | Hayır | Bilmiyor |
| **Sinir Sistemi:** | | | | |
| Felç geçirdi mi? | | Evet | Hayır | Bilmiyor |
| **Solunum Sistemi:** | | | | |
| Bir aydan daha fazla süren öksürük | | Kuru | Balgamlı | Bilmiyor |
| Balgamın özelliği nasıldı? | Beyaz ve yapışkan | Sarı- yeşil renkli | Kanlı | Bilmiyor |
| Göğüs ağrısı var mıydı? | | Evet | Hayır | Bilmiyor |
| **Sindirim sistemi** | | | | |
| Karın ağrısı var mıydı? | | Evet | Hayır | Bilmiyor |
| Devamlı ishali var mıydı? | | Evet | Hayır | Bilmiyor |
| Sürekli kusması oluyor muydu? | | Evet | Hayır | Bilmiyor |
| Kanlı kusması oluyor muydu? | | Evet | Hayır | Bilmiyor |
| Dışkısında kan var mıydı? | | Evet | Hayır | Bilmiyor |
| Sarılığı var mıydı? | | Evet | Hayır | Bilmiyor |
| **Genitoüriner Sistem** | | | | |
| İdrarında kan şikayeti var mıydı? | | Evet | Hayır | Bilmiyor |
| İdrar yapamama şikayeti var mıydı? | | Evet | Hayır | Bilmiyor |
| **Enfeksiyon hastalıkları:** | | | | |
| Ölmeden önceki hafta içinde yüksek ateşi oldu mu? | | Evet | Hayır | Bilmiyor |
| Üşüme ve titremesi de oluyor muydu? | | Evet | Hayır | Bilmiyor |
| Vücudunda yaygın döküntülerle beraber öksürük | | Evet (süresi:….gün) | Hayır | Bilmiyor |
| Zor nefes alma, boğazında, damağında, bademciklerinin üzerinde kirli gri bir tabakayla beraber boğaz ağrısı | | Evet (süresi:….gün) | Hayır | Bilmiyor |
| Vücudunun her hangi bir bölümünde veya bacaklarında aniden ortaya çıkan felç oldu mu? | | Evet (süresi:….gün) | Hayır | Bilmiyor |
| Devamlı ishal ile birlikte aşırı kilo kaybı | | Evet (süresi:….gün) | Hayır | Bilmiyor |
| Vücudunda kasılmalar ve boynunda sertlik | | Evet (süresi:….gün) | Hayır | Bilmiyor |
| Baş ağrısı, ateş, bulantı, kusma ve boyunda sertlik oldu mu? | | Evet (süresi:….gün) | Hayır | Bilmiyor |

## 9.5 Ek tablolar

**Ek Tablo 1 . Türkiye ve İzmir erkek yaşa özel ölüm hızları**

| | **Türkiye (2010)** | **İzmir (2008)** |
|---|---|---|
| **Yaş Grubu** | Yaşa Özel Ölüm Hızı (‰) | Yaşa Özel Ölüm Hızı (‰) |
| **45 yaş altı** | 1.1 | 1.0 |
| **45-54 yaş** | 4.4 | 4.4 |
| **55-64 yaş** | 11.4 | 11.3 |
| **65 yaş ve üzeri** | 50.7 | 44.2 |

**Ek Tablo 2. Türkiye ve İzmir kadın yaşa özel ölüm hızları**

| | **Türkiye (2010)** | **İzmir (2008)** |
|---|---|---|
| **Yaş Grubu** | Yaşa Özel Ölüm Hızı (‰) | Yaşa Özel Ölüm Hızı (‰) |
| **45 yaş altı** | 0.8 | 0.6 |
| **45-54 yaş** | 2.1 | 1.9 |
| **55-64 yaş** | 5.4 | 4.9 |
| **65 yaş ve üzeri** | 40.2 | 32.0 |