



T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI

ANTALYA İLİNDEKİ 2018-2019-2020
YILLARINA AİT ÖLÜM NEDENLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ

UZMANLIK TEZİ

Dr. Fırat KÖSE

Antalya, 2022



T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI

ANTALYA İLİNDEKİ 2018-2019-2020
YILLARINA AİT ÖLÜM NEDENLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ

UZMANLIK TEZİ

Dr. Fırat KÖSE

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Mestan EMEK

“Kaynak gösterilerek tezimden yararlanılabilir”

Antalya, 2022

TEŞEKKÜR

Halk Sağlığı uzmanlık eğitimim ve tez hazırlama sürecimde bilgisi ve deneyimi ile yol gösteren, desteklerini ve emeklerini esirgemeyen başta tez danışman hocam **Dr. Öğr. Üyesi Mestan EMEK** olmak üzere, Anabilim Dalı öğretim üyelerimiz **Prof. Dr. Mehmet R. AKTEKİN**, **Prof. Dr. Levent DÖNMEZ**, **Prof. Dr. Ali İhsan BOZKURT**, **Doç. Dr. Yonca SÖNMEZ**, **Doç. Dr. Mehtap TÜRKAY**, **Dr. Öğr. Üyesi Meltem AKDEMİR**, **Öğr. Gör. Dr. Hakan ERENGİN**'e, tez değerlendirme jürisindeki hocam **Doç. Dr. Özgür ÖNAL**'a, araştırmanın planlandığı ve yürütüldüğü dönemdeki Antalya İl Sağlık Müdürü **Dr. Ünal HÜLÜR**'e, Halk Sağlığı Hizmetleri Başkanı **Dr. Hacer Nur YÜCE**'ye, Halk Sağlığı Hizmetleri Başkan Yardımcısı **Dr. Saniye GÜLATAN**'a, Toplum Sağlığı Birim sorumlusu **Mehmet Ali DURMAZ**'a, veri giriş aşamasındaki desteklerinden dolayı Toplum Sağlığı Birimi personelleri **Türkan ÜSTÜNDAĞ**, **Emine AYDIN**, **Kerim ATEŞ**, **Elif ÇOĞALAN**, **Ferda ERDEM**, **Fatma KURTOĞLU ÖZTÜRK**, **Gürcan GÜNEŞ**'e tez hazırlama döneminde desteklerini hep yanımda hissettiğim eşime, kızıma ve tüm aile bireylerime teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR DİZİNİ	v
ŞEKİLLER DİZİNİ	vi
TABLolar DİZİNİ	vii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1. Ölüm Kayıtlarının Tarihçesi	2
2.1.1. Dünyada Ölüm Kayıtlarının Tarihçesi	2
2.1.2. Türkiye’de Ölüm Kayıtlarının Tarihçesi	4
2.2. Ölüm Nedeni İstatistikleri	5
2.2.1. Ölüm ve Ölüm Nedeni İstatistiklerinin Amacı	6
2.3. Uluslararası Ölüm Nedeni Tıbbi Sertifika Formu	7
2.4. Türkiye’de Kullanılan Ölüm Belgesi	7
2.5. Tanımlar	8
2.6. Ölüm Belgesinin Ölüm Nedeni Kısmının Doldurulması	10
2.7. Hastalıkların ve Sağlıkla İlgili Sorunların Uluslararası İstatistiksel Sınıflaması (ICD)	12
2.7.1. ICD Kullanım Yerleri	13
2.7.2. ICD Tarihçesi	14
2.7.3. ICD-10	15
2.8. En Sık Ölüm Nedenleri	17
2.8.1. Türkiye Ölüm İstatistikleri-TÜİK	17
2.8.2. Antalya Ölüm İstatistikleri-TÜİK	19
2.8.3. Dünya Sağlık Örgütü Ölüm İstatistikleri	20
2.8.4. ABD Ölüm İstatistikleri	23
2.8.5. Avrupa Birliği İstatistik Ofisi (Eurostat) Ölüm İstatistikleri	25
2.9. 2019 Grip (İnfluenza) Vakaları	27
2.10. 2020 Pandemi Yılı, Ölüm Bildirimleri ve Ölüm Nedenlerinde Değişim	27
2.11. Covid-19 Salgını İçin Acil Kullanılan ICD Kodları	28
2.12. Fazladan Ölümler (Excess Mortality)	29
2.13. Doğumda Beklenen Yaşam Süresi	32

2.14. Covid-19 Nedenli Ölümlere Ait Ölüm Belgesinin Doldurulması.....	33
3. GEREÇ-YÖNTEM	35
3.1. Araştırmanın Amacı ve Şekli	35
3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı	35
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	35
3.4. İzinler.....	35
3.5. Veri Toplama Araçları ve Uygulanması.....	36
3.6. Değişkenler.....	36
3.7. Ölüm Kayıtlarının İncelenme ve Sunulma Yöntemi	37
3.8. TÜİK ile Metodolojik Farklılıklar.....	39
3.9. 2020 Yılı Ölüm Sayısının Tahmin Edilmesi	40
3.10. Doğumda Beklenen Yaşam Süresinin Tahmin Edilmesi	40
3.11. Temel Ölüm Nedeninin Belirlenmesi.....	41
3.11.1. Seçim Kuralları ve Seçime İlişkin Örnekler	43
3.12. Ölüm Nedenlerinin Sınıflandırılması	47
3.13. Verilerin Değerlendirilmesi.....	48
4. BULGULAR	50
4.1. Tüm Ölüm ve Antalya İli İkametgahlı Ölüm ve Ölüm Nedenleri.....	50
4.2. Ölüm Nedenleri	70
4.3. 2020 Yılı Covid-19 Nedenli Ölüm ve Ölüm Nedenleri.....	86
4.4. Fazladan Ölüm ve Ölüm Nedenleri Tahmini.....	93
4.5. Doğumda Beklenen Yaşam Süresinin Tahmini	94
4.6. ICD Kodlama Sisteminin Kullanım Durumu	95
5. TARTIŞMA	98
5.1. Güçlü Yönler ve Kısıtlılıklar	116
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	118
7. ÖZET.....	121
8. ABSTRACT	123
9. KAYNAKLAR	125
10. EKLER.....	133

KISALTMALAR DİZİNİ

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ACME	Automatic Classification of Medical Entry
ADNKS	Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
DSC	Direct Sequel Combination
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
ICD	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems
MERNİS	Merkezi Nüfus İdaresi Sistemi
NCHS	National Center for Health Statistics
NVSS	National Vital Statistics System
Ort.	Ortalama
ÖBS	Ölüm Bildirim Sistemi
SS	Standart Sapma
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2. 1. Ölüm belgesi ölüm nedeni kısmı	9
Şekil 2. 2. Ölüm belgesi ölüm nedeni kısmının raporlanması	10
Şekil 2. 3. Örnekteki vakaya ait ölüm belgesinin ölüm nedeni kısmı.....	12
Şekil 2. 4. Antalya ve Türkiye kaba ölüm hızlarının karşılaştırılması, 2009-2019	20
Şekil 2. 5. Dünya genelindeki 2019 yılı önde gelen ölüm nedenleri, DSÖ, 2000-2019.....	22
Şekil 2. 6. Ülkelerin gelir gruplarına göre dünya genelindeki önde gelen ölüm nedenleri, DSÖ, 2000-2019.....	23
Şekil 2. 7. Avrupa Birliği'ndeki başlıca ölüm nedenleri, 2017.....	25
Şekil 2. 8. Avrupa Birliği'ndeki seçilmiş ölüm nedenlerine ait standardize ölüm hızları (yüz binde), 2011 ve 2017	26
Şekil 2. 9. Avrupa Birliği üye ülkelerinin dolaşım sistemi hastalıkları ve kanser nedenli ülkeye göre standardize ölüm hızları, 2019.....	26
Şekil 2. 10. Avrupa Birliği üye ülkelerinin kaba ölüm hızları, 2019-2020.....	27
Şekil 2. 11. Seçili ülkelerdeki fazladan ölüm hızları (yüz binde), 2020-2021	31
Şekil 2. 12. Covid-19 nedenli bir ölüme ait olay zincirinin belgelendirilmesi	34
Şekil 4. 1. Tüm ölümlerin aylara göre dağılımı (sütun grafik)	63
Şekil 4. 2. İkametgah ili Antalya olan ölümlerin aylara göre dağılımı (sütun grafik).....	65
Şekil 4. 3. Tüm kayıtlardaki ölümlerin aylara göre dağılımı (çizgi grafik)	65
Şekil 4. 4. İkametgah ili Antalya olan kayıtlardaki ölümlerin aylara göre dağılımı (çizgi grafik).....	66
Şekil 4. 5. İkametgah ilçesi Kepez olan kayıtların aylara göre dağılımı.....	66
Şekil 4. 6. Tüm kayıtların ilk 10 sıradaki ölüm nedeni grubuna ait ölüm sayısı ..	71
Şekil 4. 7. Tüm kayıtların ilk 10 sıradaki ölüm nedeni grubuna ait ölüm hızları (yüz binde)	72
Şekil 4. 8. Tüm kayıtlardaki solunum sistemi hastalıklarına ait ölüm sayısının aylara göre dağılımı.....	73
Şekil 4. 9. İkametgah ili Antalya olan kayıtlara göre ilk 10 sıradaki ölüm nedeni grubuna ait ölüm sayısı	75
Şekil 4. 10. İkametgah ili Antalya olan kayıtlara göre ilk 10 sıradaki ölüm nedeni grubuna ait ölüm hızları (yüz binde).....	76
Şekil 4. 11. Aylara göre tüm, Covid-19 ve Covid-19 dışındaki diğer ölüm sayıları	91
Şekil 4. 12. Aylara göre tüm ve Covid-19 dışındaki diğer ölüm sayıları.....	91
Şekil 4. 13. Haftalık Covid-19 ve Covid-19 dışındaki diğer ölüm sayıları, 2020 ..	92
Şekil 4. 14. 2020 yılı ölüm sayısının TÜİK sayılarına göre tahmini	93

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 2. 1. Türkiye’de gerçekleşen ölümlerin nedenlere göre dağılımı, 2018-2019	18
Tablo 2. 2. Antalya ve Türkiye’de gerçekleşen ölümlerin nedenlere göre dağılımı, 2018-2019	19
Tablo 2. 3. Dünya genelindeki önde gelen ölüm nedenleri, DSÖ, 2019.....	21
Tablo 2. 4. Önde gelen ölüm nedenleri için ölümlerin sayısı, toplam ölümler içindeki yüzdesi ve yaşa göre düzeltilmiş ölüm hızı (yüz binde), ABD, 2019-2020	24
Tablo 3. 1. ICD kodlamasındaki kötü tanımlanmış nedenler.....	46
Tablo 3. 2. Ölüm nedenlerinin sınıflandırılmasında kullanılan ölüm nedeni grupları	48
Tablo 3. 3. Analiz sonuçlarının yorumlanması	49
Tablo 4. 1. Tüm kayıtların sosyodemografik ve ölüm durumu özellikleri	52
Tablo 4. 2. Antalya ikametgahlıların sosyodemografik ve ölüm durumu özellikleri	54
Tablo 4. 3. Tüm kayıtlarda eğitim durumu ve medeni duruma göre yıl içindeki ölüm yaşı ortalamalarının karşılaştırılması	56
Tablo 4. 4. Tüm kayıtlarda ölüm şekline göre ölüm yerinin karşılaştırılması	57
Tablo 4. 5. Uyrak değişkeninde veri girişi olan kayıtların ülkelere göre dağılımı, 2018.....	57
Tablo 4. 6. İkametgah ili Antalya dışında olan kayıtların illere göre dağılımı	58
Tablo 4. 7. Tüm kayıtlardaki değişkenlere ait eksik verilerin dağılımı	59
Tablo 4. 8. İkametgah ili Antalya olan kayıtların ilçelere göre dağılımı	60
Tablo 4. 9. Tüm kayıtların ay ve mevsime göre dağılımı	62
Tablo 4. 10. İkametgah ili Antalya olan ölümlerin ay ve mevsime göre dağılımı	64
Tablo 4. 11. Tüm kayıtlara göre yaşa ve cinsiyete özel ölüm hızları (binde)	67
Tablo 4. 12. Antalya ili ikametgahlıların yaşa ve cinsiyete özel ölüm hızları (binde)	68
Tablo 4. 13. İlçelerin ölüm hızları (binde)	68
Tablo 4. 14. Tüm kayıtlara göre ölüm bildirim sistemine ölüm nedeni girişi ile ilgili özellikler	69
Tablo 4. 15. Tüm kayıtların ölüm nedenlerinin sınıflandırılması	70
Tablo 4. 16. İkametgah ili Antalya olan kayıtlara göre ölüm nedenlerinin sınıflandırılması	74
Tablo 4. 17. Tüm kayıtlara göre ilk 10 sıradaki ölüm nedeni grubuna ait cinsiyet dağılımı	77
Tablo 4. 18. Tüm kayıtlara göre ilk 10 sıradaki ölüm nedeni grubuna ait yaş dağılımı	78
Tablo 4. 19. Tüm kayıtlara göre ilk 10 sıradaki ölüm nedeni grubuna ait yaş ortalamaları	79

Tablo 4. 20. Tüm kayıtlara göre ilk 10 sıradaki ölüm nedeni grubunun ölüm yeri dağılımı	80
Tablo 4. 21. Tüm kayıtlara göre ilk 10 sıradaki ölüm nedeni grubunun ikametgah ili dağılımı	81
Tablo 4. 22. Tüm kayıtlardaki kadın ve erkek ölümlerinin yaş, medeni durum ve ilk 10 sıradaki ölüm nedeni grubuna göre dağılımı	82
Tablo 4. 23. Tüm kayıtlardaki yaş gruplarına ait ölümlerin medeni durum ve ilk 10 sıradaki ölüm nedeni grubuna göre dağılımı.....	84
Tablo 4. 24. Tüm kayıtlardaki medeni durumlara ait ölümlerin ilk 10 sıradaki ölüm nedeni grubuna göre dağılımı	85
Tablo 4. 25. İlçelerin tümör nedenli ölüm hızları (yüz binde)	86
Tablo 4. 26. Covid-19 nedenli ölümlerin yaş, cinsiyet dağılımı ve Covid-19 nedenli ölüm hızları (yüz binde), 2020	87
Tablo 4. 27. Covid-19 nedenli ölüm hızının yaşa ve cinsiyete göre standardizasyonu, 2020	87
Tablo 4. 28. Covid-19 nedenli ölümlerin ikametgah özellikleri ve ölüm hızları (yüz binde), 2020	88
Tablo 4. 29. Covid-19 nedenli ölümlere ait ölüm belgelerindeki ölüm nedeni kısmının özellikleri, 2020.....	89
Tablo 4. 30. Covid-19 nedenli ölümlerin medeni durum ve ölüm yeri özellikleri ile aylara göre dağılımı, 2020.....	90
Tablo 4. 31. Tüm kayıtlara göre fazladan ölümlerin tahmini, 2020	94
Tablo 4. 32. Tüm kayıtlardaki yaş gruplarına göre beklenen yaşam yılları.....	94
Tablo 4. 33. Tüm kayıtlardaki alt gruplara göre ICD kodu kullanımı	95

1. GİRİŞ

Halk Sağlığı biliminin önde gelenlerinden Alfred Grotjahn'ın (1869-1931) 1915'de yayınlanan kitabında yer alan, "bir toplum için en önemli hastalıklar; en sık görülen, en çok sayıda ölümlere ve sakatlıklara yol açan hastalıklardır" ifadesi ölümlerin toplum sağlığı açısından önemini yansıtmaktadır. Tıbbın temel ilgi alanı, kaliteli bir yaşam sağlamanın yanında, ölümleri azaltmak ve yaşam süresini uzatmaktır (1).

Bir coğrafyanın sağlık düzeyini değerlendirebilmek için kullanılan sağlık düzeyi göstergeleri denilen ölçütler vardır. Bunlar yardımıyla coğrafyalar arası karşılaştırmalar yapılabileceği gibi, bir coğrafyanın durumundaki zamana göre değişim de değerlendirilebilir (1).

Ölümler halk sağlığı açısından önemlidir; çünkü en sık kullanılan ölçütler ölüm ve hastalık ile ilgili olanlardır. Ölüm, hastalık ile karşılaştırıldığında daha kesin ve nettir, sadece bir defa gerçekleşebilen o ana has bir durumdur (2).

Ölüm (Mortalite) düzeyini belirleyen ölçütler:

- ✓ "Kaba ölüm hızı
- ✓ Yaşa-nedene-cinsiyete-yerleşim yerine özel ölüm hızları
- ✓ Fatalite hızı
- ✓ Nedene/yaşa özel orantılı ölüm hızları
- ✓ Neonatal/postnatal bebek ölüm hızı
- ✓ Çocuk ölüm hızı
- ✓ Beş yaş altı ölüm hızı
- ✓ Perinatal ölüm hızı
- ✓ Ölüm doğum hızı
- ✓ Ölü doğum oranı
- ✓ Kadın ölüm hızı
- ✓ Anne ölüm hızı
- ✓ Gebelik/lohusalık dönemi ölüm hızı
- ✓ Yaşa/pariteye özel anne ölüm hızı"

Bu ölçütler ölüm verilerinden elde edilmektedir (3). DSÖ 2014 yılında, her yıl dünya genelinde ölüm sayısının (56 milyon) üçte ikisinin (38 milyon), doğum sayısının ise yaklaşık yarısının kayıt dışı kaldığını bildirmiştir (4).

Ölüm verileri sadece ölüm sayısını değil, ölen kişilerin yaş, cinsiyet, meslek gibi özelliklerini ve ölüme yol açan nedeni de kapsar. Bu sayede ölüm açısından kimlerin riskli olduğu, hangi hastalıkların ve nedenlerin daha çok ölüme sebebiyet verdiği saptanabilir. Sorumlu olduğu yerleşim biriminde gerçekleşen

ölümlerin özelliklerini araştıran bir sağlık yöneticisi sağlık hizmetlerinin planlamasında ve yürütülmesinde daha başarılı olabilir (1).

Ülkelerin sağlık düzeylerinin tespit edilmesinde ve sağlık hizmetlerinin planlanmasında kullandıkları en önemli göstergelerden biri ölüm verileridir. Bu veriler ölümlerin zamana ve bölgeye bağlı değişimlerinin değerlendirilmesine ve bu değişim nedenlerinin araştırılmasına olanak sağlar. Ayrıca, halk sağlığı için önemli olan anne ve bebek ölümlerini, bulaşıcı hastalıkları, sağlık risklerini, kaza ve intihar sebeplerini ve en sık ölüme neden olan hastalıkları saptamaya katkıda bulunur. Ölüm istatistikleri sağlık hizmetlerinin doğru planlanması ve kesintiye uğramaması için önemlidir. Ölüm istatistiklerinden beklenen yararın sağlanması için ölüm verilerinin doğru, tam ve kapsamlı olması gerekmektedir (5). Teknolojik ve bilimsel gelişmelerin yakından takip edilerek kullanılması ölüm istatistiklerinin doğruluk oranını artırabilir (2).

Türkiye’de kullanılan ölüm belgesinde kişiye ait sosyodemografik özellikler ve ölüm nedeni ile ilgili bilgiler yer almaktadır (5). Sosyodemografik özellikler kolay elde edilebilmesine rağmen, gerçek ölüm nedeninin belirlenmesi zor olabilmektedir. Ölüm belgesi düzenleme yetkisi olanların, özgeçmişi hakkında herhangi bir bilgiye sahip olmadıkları kişilere ait ölüm belgelerini doldurmaları gerekebilmektedir. Böyle durumlarda ölen kişinin yakınlarının beyanına dayanarak ölüm nedenleri doldurulabilmektedir (1). Karşılaşılan bir diğer zorluk, ölüm nedeni olarak kişinin ölüm zamanındaki son hastalık veya durumunun belirtilmesi, ölüm olayına zemin hazırlayan temel ölüm nedeninin kayda geçmemesidir. Türkiye’de olduğu gibi diğer ülkelerde de ölüm nedenlerinin raporlanmasında aksamalar meydana gelmektedir. Ölüm belgelerinin standart, özgün ve evrensel olması bu eksiklikleri azaltabilir (5).

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Ölüm Kayıtlarının Tarihçesi

2.1.1. Dünyada Ölüm Kayıtlarının Tarihçesi

Bir ölüme ait özellikler, ayrıntılı bir ölüm soruşturmasıyla ele alınmalıdır. Bu tür araştırmalar adli tabip ile başlamaktadır. Adli tabip kavramı ve ölüm şeklinin belirlenmesi kavramları ilk olarak 1194 yılında İngiltere’de Eyre makalelerinde yer almıştır (6).

Ölümlerin kaydedilmesinin kökeni, 15. yüzyılın ortalarında tıp eğitiminde ve kamu yönetiminde Avrupa’daki diğer yerlerden daha önde olan İtalya’da bulunabilir. Önceki yüzyılda Avrupa nüfusunun üçte birinden fazlasını öldüren veba salgınlarını hatırlayan İtalya, tekrarlayan salgınlarla başa çıkabilmek için sağlık kurulları oluşturmuştur. Defin ruhsatının düzenlenebilmesi, ölen kişinin

adını, yaşını, ölüm nedenini içeren ve bir doktor veya sertifikalı bir cerrah tarafından onaylanan bir ölüm belgesinin veya ölüm raporunun olması şartına bağlanmıştır. Pek çok şehirde 15. yüzyıla ait bu belgeleri içeren ciltler hala korunmaktadır (7).

16. yüzyılda Fransa, İsviçre ve Hollanda’da sağlık kurulları kurulmuştur. İtalya sağlık kurulları sürekli kuruluşlar iken, bunlar yalnızca bir kriz sırasında görev yapan geçici kurullardı. Defin ruhsatı verilmeden önce ölüm belgesi istenmesi uygulaması, İtalya sağlık kurullarından zamanla diğer Avrupa ülkelerine yayılmıştır. Ölen kişinin adını, yaşını ve ölüm nedenini içeren ölüm belgeleri çeşitli şehirlerdeki salgınları izlemek için kullanılmıştır (7).

İngiltere’de ölüm kayıtları ile ilgili yaşanan gelişme 1530’larda başlamıştır:

1. 1532’de, ölüm nedenlerine ilişkin en erken sistematik veri toplama yöntemlerinden biri olan Ölüm Bildirgeleri (Bills of Mortality) kullanılmaya başlandı. Londra’daki bu haftalık defin listeleri, ölen kişinin adını, ölümün gerçekleştiği yeri ve özellikle ölümün veba kaynaklı olup olmamasının belirtildiği ölüm nedenini içermekteydi. Ölüm nedeni, araştırmacılar ya da bilinen adıyla “bilge kadınlar” tarafından cesedi gördükten sonra belirlenirdi. Zor durumlarda ise araştırmacı bir doktora danışırdı. Araştırmacılar, her Salı gecesi önceki haftada gerçekleşen tüm ölümlerin hesabını hazırlayan mahalle memuruna raporlarını sunarlardı. Bu hesaplarda vebadan ve diğer tüm nedenlerden ölümlerin sayısı listenin sonunda toplanırdı. Çarşamba günleri genel hesap yapılır ve yazdırılan bildirgeler Perşembe günü bedelini ödeyen abonelere dağıtıldı.
2. 1534 yılında Kraliçe Elizabeth, karantina ve veba emirlerini uygulamaya koymuştur.
3. Kısa bir süre sonra, kilise kayıtları da kurulmuştur. Bu kayıtlarda doğumlar yerine vaftizler, ölümler yerine definler kaydedilmekte ve kayıtlarda ölüm nedenlerine ilişkin herhangi bir bilgi bulunmamaktadır (7).

John Graunt bir yüzyıldan fazla bir süre sonra, Ölüm Bildirgelerini analitik amaçlar için kullanmayı düşünmüştür. Eksik verileri kullanarak yaşamın ilk yıllarındaki ölüm oranlarının nispeten daha yüksek olması gibi bir dizi genellemede bulunmuştur. Yaşa göre ölüm verilerinin yokluğunda, 5 yaş altındaki çocuklar arasındaki ölümlerin sayısını tahmin etmiştir (7).

Ulusal nüfus kayıt sistemleri sayesinde 18. yüzyıl ortalarında doğum ve ölümler sürekli olarak kaydedilebilmiştir. Bu kayıtlar kullanılarak yıllık doğum ve ölüm istatistikleri oluşturulmuştur. Öte yandan, hastalık sınıflandırmasının henüz

bu gelişim aşamasına ulaşamamasından dolayı ölüm nedenlerine ilişkin karşılaştırılabilir istatistikler yapılamamıştır (7).

İngiltere 1837 yılında ölüm nedenlerinin araştırılmasına ilişkin hükümler içeren Kayıt Yasasını kabul etmiştir. 1839'da Genel Kayıt Bürosuna atanan William Farr, günün sağlık sorunlarını tanımlamak için muhtemelen herkesten daha fazla ölüm istatistiklerini geliştirmiştir. Florence Nightingale, Kırım Savaşı nedeniyle İngiltere'ye döndükten sonra, silahlı kuvvetlerde hastalık ve ölüm nedenlerine ilişkin hastane verilerinin ve istatistiklerinin önemini politik düzeyde desteklemiş ve bu sorunların teknik yönleri üzerinde çalışmak için William Farr'ın yardımına başvurmuştur (7).

William Farr'ın (1807-1883) ve daha sonra Jacques Bertillon'un (1851-1922) çalışmaları hastalıkların sistematik istatistiksel sınıflandırmasının temelini oluşturmaktadır. Fransa, 1900 yılında Bertillon veya Ölüm Nedenlerinin Uluslararası Sınıflamasının revizyonu için ilk uluslararası konferansı toplamıştır. Sonraki konferanslar 1909, 1920, 1929 ve 1938 yıllarında düzenlenmiştir. 1948 yılındaki altıncı konferans ile yapılan revizyonda Hastalıkların Uluslararası Sınıflamasının (ICD) sorumluluğu DSÖ'ye bırakılmıştır (8).

2.1.2. Türkiye'de Ölüm Kayıtlarının Tarihçesi

Türkiye'de ölümle ilgili sağlık kayıtları hayati istatistikler başlığı altında yer almaktadır. Hayati istatistiklerin ülkemizde kullanılmasının başlangıcı Osmanlı İmparatorluğu'nun son dönemlerindedir. "Dahiliye Nezareti" içinde "Nüfus-u Umumiye Müdüriyeti" 1884 yılında kurulmuş, "Sicili Nüfus Ahali İdare-i Umumiyesi" adı altında 1889 yılında genel müdürlük olmuştur. Cumhuriyetin ilanından sonra 1930 yılında İçişleri Bakanlığına bağlı Nüfus İşleri Genel Müdürlüğü olarak faaliyet göstermiştir (9).

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), ölüm verilerini 1931 yılından itibaren kayıt altına almaya başlamıştır. Rapor edilen bu verilere 1949 yılında nüfusu en fazla olan 25 il merkezi, 1950-1956 yılları arasında bütün il merkezleri, 1957 yılından itibaren de tüm il ve ilçe merkezleri dahil edilmiştir. Ülke çapında ölüm istatistiklerine ulaşmak için 1982 yılından itibaren bucak ve köylerdeki ölüm olayları da kayıtlara dahil edilmiştir. Ancak, sahadan gelen verilerin eksik olmasından dolayı bu veriler yayımlanamamıştır. 1986 yılında bucak ve köylerdeki ölüm olaylarına ait verilerin toplanmasından; yeni bir sistem oluşturuluncaya kadar vazgeçilmiştir, il ve ilçe merkezlerine ait verilerin kayıt altına alınmasına ise devam edilmiştir (5, 10).

MERNİS (Merkezi Nüfus İdaresi Sistemi) 2001 yılından itibaren online olarak kullanılmaya başlanmıştır. İçişleri Bakanlığı Nüfus ve Vatandaşlık İşleri Genel Müdürlüğü ile TÜİK arasında 2006 yılında veri değişimi anlaşması

yapılmıştır. Bu anlaşmayla birlikte, 2009 yılından itibaren ölüm verileri toplanırken MERNİS veri tabanından yararlanılmıştır. TÜİK, tüm ülkeyi kapsayan ölüm istatistiklerini düzenlerken MERNİS veri tabanındaki ölüm verisini, TÜİK ölüm nedeni verisini ve ilgili kurumlardan gelen intihar verisini kullanmaktadır. TÜİK, ölüm nedeni ile ilgili veriyi Sağlık Bakanlığı Ölüm Bildirim Sistemi'nden (ÖBS) elde etmektedir. Kayıtlara zamanında yansımamış gecikmeli ölümler nedeniyle geriye dönük olarak ölüm verileri üç yıl boyunca, ölüm nedeni verileri ise bir yıl boyunca güncellenmektedir (10).

Ölüm istatistikleri ile ölüm nedeni istatistikleri 2009 yılına kadar birlikte oluşturulmuştur. 2009 yılından itibaren ayrı istatistikler olarak sunulmuştur. 2005 yılında TÜİK ile Sağlık Bakanlığı "Ölüm Nedeni İstatistikleri" konusunda bir proje gerçekleştirmiştir. Projenin amacı; ölüm nedeni istatistiklerinin uluslararası standartlara uygun hale getirilmesi, kalitesinin yükseltilmesi ve diğer ülkelerle karşılaştırılabilir olmasını sağlamaktır. İlk iş olarak, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) standartlarında, yeni bir "Ölüm Belgesi" oluşturulmuştur. Bunun yanında, önceden kağıt ortamda düzenlenen "Ölüm Bildirim Formu", 2013 yılından itibaren ÖBS ile elektronik ortamda kayıt altına alınmaktadır. Bu sistemin ölüm nedeni istatistiklerinde kapsam ve kaliteyi artıracığı düşünülmüştür (11).

2.2. Ölüm Nedeni İstatistikleri

Ölüm olayları ülkenin nüfus yapısını doğrudan etkilemektedir. Ölümlerin sayısının ve nedeninin bilinmesi koruyucu ve tedavi edici sağlık hizmetlerinin sunulmasında önemlidir. Ölüm nedeni istatistikleri; yer ve zaman değişkenlerine göre ölümlülük modelleri kurmada, nüfus projeksiyonlarının geliştirilmesinde, halk sağlığı programlarının planlanmasında, halk sağlığı politikalarının oluşturulmasında ve bilimsel çalışmalar için hipotez kurmada önemli bir temel sağlamaktadır (10).

Ölüm nedeni istatistikleri, ICD ile DSÖ kurallarına uygun olacak şekilde toplanmaktadır. Ölüm nedeni verisi, ÖBS'den elde edilen ölüm belgelerinden DSÖ ICD'ye göre ölümün temel nedeni belirlenerek oluşturulmaktadır. Her ölüm tekil bir olay olmakla birlikte, diğer benzer ölümlerle beraber bir grupta yer alabilmesini sağlayacak niteliklere sahiptir. Ölümler, temel ölüm nedeni grubuna göre sınıflandırılmaktadır (6, 10).

Ölüm belgesinde yer alan ölüm nedeninin hatalı kaydedilmesi, ölen kişinin nüfus kayıtlarından düşmesinde ve mezarlığa defnedilmesinde bir probleme yol açmaz. Ancak ölüm nedeninin doğruluğu, çeşitli sigorta şirketi ödemelerinde ve istatistiklerin yapıldığı bilimsel araştırmalarda önemlidir. Ölüm nedenlerinin saptanması ve ölüme yol açan benzer hastalıklara karşı ortak önlemlerin hayata geçmesini kolaylaştırmak için, hastalıklar ve ölüm nedenleri sınıflandırılmalıdır.

Ölüm belgelerindeki ölüm nedenlerinin doğru yazımı ve yorumu için ICD kodlaması kullanılmaktadır (2, 12).

2.2.1. Ölüm ve Ölüm Nedeni İstatistiklerinin Amacı

Ölüm belgesi, en eski ve en kapsamlı halk sağlığı sürveyans sistemlerinin temelini oluşturan ölüm istatistiklerinin kaynağıdır (13).

DSÖ ve gelişmiş ülkeler, belli dönemlerde çeşitli kaynaklara ait ölüm istatistiklerini harmanlayarak paylaşımına açmaktadır. Bu istatistikler, sağlık profesyonellerinin ölümlerdeki mevcut durumu ve değişimi geniş bir bakış açısıyla değerlendirebilmesini sağlamaktadır. Aynı zamanda, toplumdaki ölüm trendlerini ve farklılıklarını, biyomedikal araştırmalardaki öncelikli konuları, halk sağlığı programlarını, finansal kaynakların kullanım şeklini ve epidemiyolojik çalışmaların konularını tespit etmede faydalıdır. Ayrıca, yaş, cinsiyet, eğitim, meslek, yer, sosyoekonomik ve kültürel statü ile ilgili bilgilere ulaşılmasına katkıda bulunmaktadır (14).

Yıllık ölüm sayılarının incelenmesi, ölüm nedenlerinin belirlenmesine ve sağlık sistemlerinin etkin hale gelmesine yardımcı olur. Ulaşım (karayolu trafik kazalarının ele alınması), gıda ve tarım (diyabet prevalansındaki artışla mücadele) ve ruh sağlığı desteği (ruh sağlığı koşullarının erken tespiti) gibi birçok sektörün yanıt vermesini sağlar. Ölüm nedenlerini anlamak, insanların nasıl yaşadıklarını anlamaya yardımcı olabilir. Bu sayede değişen epidemiyolojik koşullara etkin bir şekilde yanıt verilerek sağlık hizmetleri iyileştirilebilir ve önlenabilir ölümler azaltılabilir (15).

Ölüm belgesi, ölen kişilerin özelliklerini ve ölüm nedeni ile ilgili önemli bilgileri içermektedir. Araştırmaların odaklandığı nokta belgede yer alan ölüm nedenleridir, çünkü insan sağlığı ve ölüm ile ilgili genel eğilimlerin bilinmesine ve ölüme neden olan durumların aydınlatılmasına olanak sağlar. Yaş ve cinsiyet gibi demografik değişkenlere göre daha sık görülen ölüm nedenlerini belirlemeyi amaçlayan epidemiyolojik araştırmalar için ölüm verileri gerekmektedir. Ölüm istatistikleri için, ölüm belgesi düzenlemeye yetkisi olan kişilerin doğru, tam, güvenilir ve zamanında bilgi vermeleri önemlidir. Ölüm istatistikleri ölümün temel nedeni (ölüme yol açan olaylar zincirini başlatan durum veya hastalık) ile ilgilenmektedir. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde ölüm verileri düzenli olarak toplanmaktadır ve sağlık durumunu bölgesel, ulusal ve uluslararası düzeyde karşılaştırmaya olanak sağlamaktadır (13).

Ölüm ve ölüm nedeni istatistiklerinin amacı aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- ✓ Mortaliteyi ve mortalitenin zaman içerisindeki değişimini değerlendirmek,

- ✓ Ölüm oranlarındaki bölgesel farklılıkları ve nedenlerini belirlemek,
- ✓ Anne-bebek ölümleri, bulaşıcı hastalıklar, kazalar ve intiharlardaki eğilimleri incelemek,
- ✓ Çevresel ve mesleki etkenlere ve yaşam tarzına bağlı sağlık risklerini belirlemek,
- ✓ Sağlık araştırması, sağlık bakımındaki öncelikleri ve kaynak belirlemek,
- ✓ Sağlık tesislerini, hizmetlerini ve insan kaynaklarını planlamak,
- ✓ Önleme ve koruma programlarını planlamak ve sonuçlarını değerlendirmek,
- ✓ Sağlık programlarını geliştirmek ve sonuçlarını değerlendirmek (13).

2.3. Uluslararası Ölüm Nedeni Tıbbi Sertifika Formu

Ölüm ve ölüm nedeni verilerinin toplanması için oluşturulan Uluslararası Ölüm Nedeni Tıbbi Sertifika Formunun 2016 yılında güncellenmiş versiyonu Ek 1’de yer almaktadır. Ülkelerin raporlama sistemleri için gerekli olabilecek ek veriler sertifikaya eklenebilir. Ancak, uluslararası sertifikada bulunan bilgilerin yerini almamalıdır (12).

Sertifikasyon her yerde aynı değilse, verilen belgeler yetersizse, bürokrasi bu zor zamanlarda etkilenen aileler için uzun, sancılı bir süreç haline gelebilir. Örneğin, Avrupa kıtasında tatilde iken ölen bir hastanın ölüm belgesi İngiltere’ye döndüğünde sigorta şirketleri tarafından kabul edilmeyebilir ve yakınları sorunlarla karşılaşabilir. Bu nedenle ülkelerce düzenlenen ölüm belgeleri DSÖ yönergelerine ve uluslararası şablona uygun olmalıdır (16).

2.4. Türkiye’de Kullanılan Ölüm Belgesi

Umumi Hıfzıssıhha Kanununun 215. Maddesine göre defin ruhsatı olmadan gömme işleminin yapılması yasaktır (17). Ölümden define kadar olan işlemler “Mezarlık Yerlerinin İnşası ile Cenaze Nakil ve Defin İşlemleri Hakkında Yönetmelik” ile düzenlenmiştir (18). Ölüm bildirimleri elektronik ortamda Ölüm Bildirim Sistemi (ÖBS) (<https://obs.saglik.gov.tr>) üzerinden yapılmaktadır. Ölüm sağlık kurumlarında gerçekleşmiş ise, ölüm belgesi sağlık kurumundaki hekim tarafından doldurulmaktadır. Ölümün sağlık kurumları dışında gerçekleşmesi durumunda ölüm belgesi belediye hekimi tarafından düzenlenir. Belediyenin bu görevi yerine getiremediği durumlarda; mesai saatleri içerisinde ilçe sağlık müdürlüğü/toplum sağlığı merkezi hekimi, yoksa aile hekimi tarafından ölüm belgesi doldurulur, mesai saatleri dışında ise il sağlık müdürlüklerince tüm ili kapsayacak şekilde adli/defin nöbet listesi oluşturularak ölüm belgelerinin düzenlenmesi sağlanır. Aylık nöbet listesine belediye hekimleri, entegre ilçe devlet hastanesi/ilçe sağlık müdürlüğü/toplum sağlığı merkezi hekimleri ve aile

hekimleri dahil edilir. Ölüm belgesini hekim düzenlemelidir ancak küçük yerleşim birimlerinde hekimin bulunamadığı durumlarda görevli başka bir memur, muhtar veya jandarma komutanı tarafından da ölüm belgesi düzenlenebilir. Ölen kişi için düzenlenen ve elektronik olarak imzalanan ölüm belgesinin nüshaları sistemden alınır ve defin işlemleri için ölen kişinin yakınlarına verilir. ÖBS'ye kaydedilen her ölüm belgesi teknik doğruluğu açısından kontrolör hekim tarafından kontrol edilmektedir. Son hali verilmiş ve kontrol edilmiş belgeler TÜİK'e ve MERNİS'e web servis aracılığıyla iletilmektedir (19, 20).

Ek 2'de yer alan ölüm belgesi incelendiğinde A bölümünde ölen kişiye ait bilgiler, B bölümünde ölümün gerçekleştiği yer ve zaman, C bölümünde ölümün şekli, D bölümünde yaralanmaya ait bilgiler, E bölümünde ise otopsiye ait bilgiler yer almaktadır. F bölümü bebek ölümleri ve ölü doğumlar, G bölümü ise kadın ölümleri ile ilgilidir. H bölümünde ise ölüm nedenleri bulunmaktadır.

Türkiye'de ÖBS'de kullanılan ölüm belgesi formunun ölüm nedeni kısmı Bölüm II'de "Ölümün gerçekleşmesinde etkisi olan, fakat ölüme neden olan hastalık veya durumla ilgili olmayan diğer önemli durumların" belirtilmesi istenmiştir. Uluslararası Ölüm Nedeni Tıbbi Sertifika Formunun aynı bölümünde ise "Ölüme katkıda bulunan diğer önemli nedenler" ifadesi bulunmaktadır.

Uluslararası Ölüm Nedeni Tıbbi Sertifika Formunda, ÖBS ölüm belgesinde bulunmayan son dört hafta içinde ameliyat olma durumu, ameliyat tarihi, ameliyat nedeni, zehirlenme durumu ve etkeni, dış etkenin bulunması durumunda nasıl gerçekleştiğine yönelik açıklama, çoğul gebelik durumu, perinatal ölümlerde fetüs veya yenidoğanın etkilendiği anneye ait durumların belirtilmesi ve hamileliğin ölüme katkısının bulunma durumu için bölümler bulunmaktadır.

2.5. Tanımlar

Temel ölüm nedeni (Altta yatan ölüm nedeni), ölüm nedenlerinin sınıflandırılmasında kullanılmaktadır. Bu neden, doğrudan ölüme neden olan durumların başlamasına yol açan hastalık, yaralanma ve ölümcül yaralanmayla sonuçlanan bir kaza veya şiddet eyleminin koşullarıdır. Bunun yanında, ölüme neden olan diğer hastalıklar veya ölüme katkıda bulunan diğer önemli durumlar da (ölüm belgesi ölüm nedeni kısmı Bölüm II) önemlidir. Bu nedenle, ölüm belgesinin ölüm nedeni kısmı, altta yatan ölüm nedeni ile birlikte geçirilen bütün önemli hastalıkların ve durumların yer alabileceği şekilde tasarlanmıştır. DSÖ'nün uluslararası kullanım için önerdiği ölüm belgesi ölüm nedeni kısmı Şekil 2. 1'de yer almaktadır. Küçük farklılıklar içerse de bu formatın Avrupa'da kullanımı siktir (13).

- ✓ Ölüm: Canlı doğumun meydana gelmesinden sonra herhangi bir zaman diliminde yaşamsal fonksiyonların tamamen kaybedilmesidir (10).
- ✓ Ölüm nedeni: Ölüme yol açan veya katkı yapan, ICD sistemine göre sınıflanabilen her türlü nedendir.
- ✓ Altta yatan ölüm nedeni: Doğrudan ölüme yol açan hastalık veya durum.
- ✓ Katkıda bulunan nedenler: Ölüme yol açan olaylar zincirinin parçası olmayan ancak formu dolduran kişiye göre ölüme katkıda bulunmuş olan hastalıklar veya durumlardır.
- ✓ Birden fazla ölüm nedeni: Ölüm belgesine rapor edilen tüm hastalık ve durumlardır (13).
- ✓ En son ölüm nedeni: Doğrudan ölüme neden olan hastalık veya durumdur. Ölüm belgesi ölüm nedeni kısmında ilk sırada belirtilir ve Bölüm I'in (a) satırına kaydedilir (Şekil 2. 1).
- ✓ Önce gelen neden: Ölüme yol açan olaylar zincirinde yer alan her türlü nedendir. I. Bölüm (a) satırında bildirilen durum için önce gelen neden satırı I. Bölüm (b)'dir. I. Bölüm (b) satırında bildirilen durum için önce gelen neden satırı I. Bölüm (c)'dir. Ölüm belgesinin uygun şekilde doldurulmamış olduğu bir durumda, rapor edilmiş olması gereken durumdur (Şekil 2. 1).

DSÖ tarafından 1948 yılında hastalıkların ve ölüm nedenlerinin sınıflandırılmasının altıncı düzenlemesi yapılırken, ölüm raporlarında ölüme neden olan aşamaların yer alması ve ölümü başlatan ilk hastalık veya durumun belirtilmesi kararına varılmıştır (5). Ölüme yol açan aşamaları başlatan ilk hastalık veya durum temel ölüm nedeni (underlying cause) olarak adlandırılmıştır (1).

Bu bölüm <u>sadece doktor</u> tarafından doldurulacaktır		Hastalığın başlangıcından ölüme kadar geçen yaklaşık süre
Ölüm Nedeni		
Bölüm I		
Doğrudan ölüme sebep olan hastalık veya durum*	a) _____	_____
Önceki nedenler	b) _____	_____
Eğer yukarıda verilen nedene yol açan ölüm ile sonuçlanan durumlar varsa, altta yatan durum en son belirtilecek	c) _____	_____
	d) _____	_____
Bölüm II		
Ölümün gerçekleşmesine etkisi olan, fakat ölüme neden olan hastalık veya durumla ilgili olmayan diğer önemli durumlar yazılacaktır		_____
* Bu bölüme kalp arresti ve solunum yetmezliği gibi ölüm şekilleri değil, ölüme sebebiyet veren hastalık, yaralanma veya komplikasyon türü yazılacaktır.		

Şekil 2. 1. Ölüm belgesi ölüm nedeni kısmı (13)

2.6. Ölüm Belgesinin Ölüm Nedeni Kısımının Doldurulması

Ölüm belgesinde yer alan ölüm nedeni kısmında, ölüm belgesi düzenleme yetkisine sahip kişiler arasında farklılık gösterebilecek tıbbi görüş yer almaktadır. Uygun doldurulmuş ölüm nedeni bölümü, ölümle sonuçlanan olayların sırası, türü ve ilişkisine etyolojik bir açıklama getirmektedir. Ölüme katkıda bulunduğu düşünülen her türlü hastalık, olağandışı durum, kaza veya zehirlenme belgede yer almalıdır. Ölüm nedenlerinin belirlenmesi kafa karıştırıcı olabilir. Böyle durumlarda ölüm nedeni olabileceği düşünülen nedenler “olası” ya da “tahmini” gibi kelimeler ile kullanılarak tanının kesin olmadığı belirtilmelidir. Bazen otopsi ve laboratuvar incelemelerine rağmen ölüm nedeni belirlenemeyebilir. Formu dolduran kişi, “otopsi ve laboratuvar incelemelerinde ölüm nedeni belirlenmedi” şeklinde bir ifade ile ölüm nedeninin belirlenemediğini bildirmelidir (13).

Ölüm belgesinin ölüm nedeni bölümü doldurulurken dikkat edilmesi gerekenler:

- ✓ Tıbbi terimlerin kısaltmalarını içermeyecek şekilde okunaklı olarak doldurulmalıdır.
- ✓ I. Bölüm (a) satırına ölüm şeklini içermeyen bir giriş yapılmalıdır.
- ✓ I. Bölümde durumlar, nedensel sıralamanın yükselen düzenine göre numaralandırılmalıdır.
- ✓ I. Bölüm her zaman ölüme yol açan temel sıralamayı göstermelidir.
- ✓ II. Bölümde esas neden yer almamalıdır.
- ✓ I. Bölümde hastalık süreleri d’den a’ya doğru azalarak gitmelidir (13).

Bölüm I’e rapor ediniz: (daha az satırın kullanılabileceği gibi gerektiğinde daha fazla satırın da eklenebileceğini unutmayınız)
Satır a: En son ölüm nedeni Bağlı olarak
Satır b: önce gelen nedenler Bağlı olarak
Satır c: önce gelen nedenler Bağlı olarak
Satır d: Esas ölüm nedeni (altta yatan ölüm nedeni)
Bölüm II’ye rapor ediniz:
Ölüme katkıda bulunan diğer önemli hastalık veya durumlar.

Şekil 2. 2. Ölüm belgesi ölüm nedeni kısmının raporlanması (13)

Bölüm I (a) Satırı - Doğrudan ölüme sebep olan hastalık ya da durum

Şekil 2. 2’de görüldüğü gibi, Bölüm I (a) satırında en son ölüm nedeni yer almalıdır. Yani, doğrudan ölüme neden olan hastalık veya komplikasyon bu kısımda belirtilmelidir. Kalp durması ve solunum yetmezliği gibi ölüm şekilleri belirtilmemelidir. Bu satırda daima bir neden bulunmalıdır. En son ölüm nedeni,

önceki bir hastalık veya yaralanmadan kaynaklanmıyorsa veya bu durumların sonucu olarak meydana gelmemişse, Bölüm I'de tek bir neden yer alabilir. Şiddet veya doğal olmayan nedenlerden kaynaklanan ölümlerde, dış nedenlerden kaynaklanan kaza en son ölüm nedenidir ve bu yüzden Bölüm I (a) satırında bulunmalıdır (13).

Bölüm I (b), (c) ve (d) Satırı - Önce gelen nedenler

Bölüm I (a) satırında belirtilen en son ölüm nedeni başka bir hastalıktan kaynaklanıyorsa veya başka bir hastalığın sonucuysa, bu hastalık Bölüm I (b) satırında belirtilmelidir. Eğer Bölüm I (b) satırında belirtilen neden, başka bir rahatsızlık veya hastalıktan kaynaklanıyorsa, diğer neden Bölüm I (c) satırında belirtilmelidir. Benzer şekilde, Bölüm I (c) satırında belirtilmiş bir nedenden önce gelen bir neden Bölüm I (d) satırında belirtilmelidir. Bölüm I'de en alt satırdaki altta yatan ölüm nedeni, üst satırlardaki ölüm nedenlerinin temel nedeni olmalıdır (13).

İhtiyaç halinde ölüm belgesi ölüm nedeni kısmına ek satırlar eklenebilir. Ancak, en son ölüm nedenine yol açan olaylar zincirinin başlangıç noktası olan neden Bölüm I'in en alt satırında belirtilmelidir. Başlangıç noktası, Bölüm I'de yeterli satır bulunmasa bile Bölüm II'de belirtilmemelidir. Çünkü, Bölüm I'in en alt satırında belirtilen hastalık veya durum, ölüm nedeni istatistikleri için temel olarak kullanılabilir (13).

Her bir satırda bir nedenin yer alması gerekir. Ancak, birbiri ile ilişkisi olmayan iki durumun ölüme eşit katkı yaptığı düşünülmüş ise aynı satırda belirtilebilir (13).

Bölüm II - Diğer önemli durumlar

Bölüm II'de, Bölüm I'deki sıralamada yer almamasına rağmen, katkıda bulunan diğer önemli hastalıklar ve nedenler önem sırasına göre belirtilmelidir.

Örnek:

63 yaşında erkek, ölümünden 4 gün önce gelişen bir duodenal perforasyonun neden olduğu peritonitin başlangıcından 2 gün sonra hayatını kaybetmiştir. Duodenal perforasyon, hastanın ölümünden önce 1 yıl boyunca geçirdiği kronik duodenal ülserin sonucudur. Ayrıca hastanın ölümünden üç ay önce teşhis edilen bronşiyal karsinomu (Küçük hücreli akciğer kanseri) vardır. Bu vakaya ait ölüm belgesinin ölüm nedeni kısmı Şekil 2. 3'teki gibi doldurulmalıdır.

Bu bölüm <u>sadece doktor</u> tarafından doldurulacaktır		Hastalığın başlangıcından ölüme kadar geçen yaklaşık süre
Ölüm Nedeni		
Bölüm I		
Doğrudan ölüme sebep olan hastalık veya durum*	a) Peritonit	2 gün
Önceki nedenler	Bağlı olarak	
Eğer yukarıda verilen nedene yol açan ölüm ile sonuçlanan durumlar varsa, altında yatan durum en son belirtilecek	b) Duodenum perforasyonu	4 gün
	Bağlı olarak	
	c) Kronik duodenal ülser	1 yıl
	Bağlı olarak	
	d)	
Bölüm II		
Ölümün gerçekleşmesine etkisi olan, fakat ölüme neden olan hastalık veya durumla ilgili olmayan diğer önemli durumlar yazılacaktır	Küçük hücreli akciğer kanseri	6 ayı aşkın
* Bu bölüme kalp arresti ve solunum yetmezliği gibi ölüm şekilleri değil, ölüme sebebiyet veren hastalık, yaralanma veya komplikasyon türü yazılacaktır.		

Şekil 2. 3. Örnekteki vakaya ait ölüm belgesinin ölüm nedeni kısmı (13)

Ölüm olayından sonra hekim veya adli tıp uzmanı tarafından ölüm belgesinin düzenlenmesi, TÜİK tarafından ölüm istatistiklerine dönüştürülmesi ve bu istatistiklerin çalışmalarda değerlendirilmesi veya sağlık politikalarına yön vermesi süreçleri Ek 3'te yer almaktadır.

2.7. Hastalıkların ve Sağlıkla İlgili Sorunların Uluslararası İstatistiksel Sınıflaması (ICD)

Hastalıkları; önleme, tedavi ve kaynak tahsisi açısından anlamak için ölçmek ve değerlendirmek gerekir. Güvenilir, geçerli karşılaştırmaların yapılmasına ve büyük hacimli verilerin tutarlı bir şekilde özetlenmesine olanak sağlayan ölçme yöntemi faydalıdır. Bu tür bir ölçüm için hastalıkların ve ilgili durumların (ölümlerin) öncelikle sınıflandırılması gerekir (21).

19. yüzyılda ortaya çıkan ICD, yerleşim birimlerine ve zamana göre ölüm ve hastalık nedenlerine ilişkin karşılaştırılabilir istatistiklerin yapılabilmesini sağlamıştır. En son versiyonu olan ICD-11, 72. Dünya Sağlık Asamblesi tarafından 2019 yılında kabul edilmiş ve 1 Ocak 2022'de yürürlüğe girmiştir. ICD-11'e "icd.who.int" adresinden erişilebilmektedir (22).

ICD, farklı ülkelerde/bölgelerde ve farklı zamanlarda toplanan mortalite ve morbidite verilerinin sistematik olarak kaydedilmesine, analizine, yorumlanmasına ve karşılaştırılmasına olanak sağlar. Bunun yanında, karar alma sürecine destek, kaynak tahsisi, geri ödeme, yönergeler gibi farklı kullanım

alanları için kaydedilen verilerin birlikte çalışabilirliğine ve yeniden kullanılabilirliğine yardımcı olur (22).

ICD, dünyanın birçok yerinde (en az 120 ülkede) kullanılmaktadır ve 43 dile çevrilmiştir. ICD kodları hastalıkların ve ölümlerin kapsamı, nedenleri ve sonuçları hakkında bilgi sağlar. ICD ile kodlanmış klinik terimler, sağlık kayıtlarının, hastalık istatistiklerinin ve ölüm belgesi ölüm nedeni kısmının temelini oluşturur. ICD kodları veri toplamayı standart hale getirir ve büyük ölçekli araştırmaların yapılmasına olanak sağlar (21, 22).

ICD ölüm istatistiklerinin toplanması, işlenmesi, sınıflandırılması ve sunumunda uluslararası karşılaştırılabilirliği artırmak için tasarlanmıştır. Ölüm belgesinde ölüm nedenlerini bildirmek için bir format sağlar. Bildirilen durumlar, DSÖ tarafından yayınlanan ICD'nin uygulanabilir revizyonunda yer alan sınıflandırma yapısı ve seçim kuralları kullanılarak tıbbi kodlara çevrilir. Bu kurallar, belirli kategorilere öncelik vererek ve rapor edilen bir dizi koşuldan sistematik olarak tek bir ölüm nedeni seçerek ölüm istatistiklerinin kullanılabilirliğini geliştirir. Seçim kuralları ile belirlenen tek neden, altta yatan ölüm nedeni olarak adlandırılır. Bildirilen diğer nedenler ise altta yatan ölüm nedenleri değildir. Altta yatan neden ve bildirilen diğer nedenlerin kombinasyonu, çoklu ölüm nedenleridir (23).

2.7.1. ICD Kullanım Yerleri

ICD kullanımı çeşitli ve yaygındır. Dünya genelinde insan hastalıklarının kapsamı, nedenleri ve sonuçları ile ilgili bilinenlerin çoğu, ICD ile sınıflandırılan verilerin kullanımına dayanmaktadır. Aşağıda bazı kullanım alanları sıralanmıştır:

- ✓ Ölüm nedenlerinin belgelenmesi ve raporlanması
- ✓ Birinci basamak dahil olmak üzere morbidite kodlaması ve raporlaması
- ✓ Klinik vakalar ve Tanı-İlişkili Gruplama
- ✓ Tıbbi bakımın güvenliğini, etkinliğini ve kalitesini değerlendirmek ve izlemek
- ✓ Kanseri kayıtları
- ✓ Antimikrobiyal direnç
- ✓ DSÖ Dijital Yönergelerinde ve Covid-19 Ölüm Belgelerinin Dijital Kaydedilmesinde uluslararası standartlar
- ✓ Geleneksel tıp uygulamalarının kodlanması (İlk kez ICD-11'de yer almıştır, örneğin SD90-mevsimsel soğuk algınlığı bozukluğu)
- ✓ Klinik araştırmaların ve epidemiyolojik çalışmaların yürütülmesi (22).

2.7.2. ICD Tarihçesi

Karşılaştırılabilir ölüm nedeni istatistikleri üretmek için, ölüm kayıtlarında yer alan bilgilerin gruplanarak farklı yerlerde standart biçimde gösterilebileceği bir hastalık sınıflandırmasının geliştirilmesi gereklidir. 18. yüzyılda doğaya ve fikirlere, 19. yüzyılda William Farr'ın İngiltere'deki çalışmalarına dayanan bilgiyi düzenlemeye yönelik istek, ICD'nin temelini oluşturan hastalıkların sınıflandırılması konusunda devam eden uluslararası girişimleri teşvik etmiştir (7).

William Farr 1839'da ölüm nedenlerinin standart bir istatistiksel sınıflandırmasının önemine dikkat çekmiştir. Hastalık sınıflandırmasına yönelik ilk istatistiksel girişimi, İngiltere Doğumlar, Ölümler ve Evlilikler Genel Sekreterliğinin İlk Yıllık Raporunda yer almıştır (7).

ICD'nin geliştirilmesini tetikleyen ilk olay, Londra Crystal Palace'ta düzenlenen 1851 yılındaki Büyük Sergidir. Birçok ulus endüstriyel ürünlerini sergilerken, ziyaretçiler arasında bulunan istatistikçiler ve diğer eğitimli insanlar arasında, malların endüstriyel çıktısının sadece miktarını değil, aynı zamanda kalitesini ve diğer özelliklerini de istatistiksel olarak karşılaştırma fikri heyecan yaratmıştır. Bu fikirler, 1853 yılında Brüksel'de Birinci Uluslararası İstatistik Kongresinin toplanmasına öncülük etmiştir. Bu kongrede ölüm nedenleri de ele alınan konular arasında yerini almıştır. Bu kongreye kadar, ölüm nedenlerine ilişkin istatistikler yalnızca az sayıda ülke için oluşturulmuştur. Hastalıkların ve kazaların tanımlanma biçimindeki farklılıklar, tüm ülkeler için geçerli olan standart bir adlandırma ve sınıflandırma gerektirmiştir (7).

Seçkin bir botanikçi ve istatistikçi olan Achille Guillard, daha sonraki bir kongrede tartışılmak üzere standart bir tanımlama için ön çalışmalar yapılması önerisini sunmuştur (Guillard daha sonra sadece demografi biliminin değil, aynı zamanda "demografi" teriminin de yaratıcısı olarak tanımlanmıştır). 1853 yılından 1878 yılına kadar kongre yaklaşık iki yılda bir toplanmıştır. 1885 yılından başlayarak Uluslararası İstatistik Enstitüsünün iki yılda bir yapılan toplantıları bu kongrelerin yerini almıştır (7).

1855 yılında Paris'te toplanan Uluslararası İstatistik Enstitüsünün ikinci toplantısında D'Espine ve William Farr uluslararası geçerliliği olacak standart sınıflandırma için ayrı listeler sunmuşlardır. Bu toplantıda, bazı revizyonlardan geçen ancak uluslararası kabul görmeyen bir ölüm nedenleri listesi oluşturulmuştur. Bununla birlikte, hastalıkları etyolojiye ve anatomik bölgeye göre sınıflandırma ilkesi ile William Farr tarafından önerilen listenin genel yapısı mevcut sınıflandırmada sürmektedir (7).

Viyana’da gerçekleşen 1891 yılı toplantısı, ölüm ve hastalık nedenlerine yönelik listelerin uluslararası kabul görmesinin başlangıcı olmuştur. Achille Guillard’ın torunu Jacques Bertillon ölüm nedenlerinin yeniden sınıflandırılması için oluşturulan komiteye başkanlık etmiştir. 1893 yılında Chicago’daki Uluslararası İstatistik Enstitüsü toplantısında komitenin raporu kabul edilmiştir. Bu rapor, Uluslararası Ölüm Nedenleri Listesi’nin kaynağını oluşturmaktadır. Genel hastalıkların, bir organa veya anatomik bölüme ait hastalıklardan ayrıştığı Bertillon Sınıflandırması kullanılmaya başlamıştır. Bu sınıflama öncelikle Avrupa, Kuzey ve Güney Amerika ülkelerinde uygulama alanı bulmuştur. 1900 yılına gelindiğinde, Ölüm Nedenlerinin Uluslararası Sınıflamasının yani Bertillon Sınıflamasının revize edilmesi için on yılda bir yapılan ve günümüzdeki sisteme kadar süregelen revizyon toplantıları başlamıştır. Altıncı toplantıdan itibaren Hastalıkların Uluslararası Sınıflaması 1948’de kurulmuş olan DSÖ tarafından yapılmıştır (7).

Hastalıkların Uluslararası Sınıflaması revize edilirken bazı dönemlerinde, yapı ve içerikte önemli değişiklikler olmuştur. Sınıflama başlarda sadece ölüm nedenlerini içerirken, sonraları hastalık nedenleri de sınıflamaya dahil edilmiştir. 1938 yılındaki beşinci toplantıda morbidite istatistiklerini elde edebilmek için hastalık sınıflamasına duyulan ihtiyaç gündeme gelmiştir. 1948 yılındaki altıncı toplantıda, hem mortalite hem de morbiditeyi kapsayan Ölüm Nedenleri ve Hastalıkların Uluslararası Listesi oluşturulmuştur. Bunun yanında, temel ölüm nedeninin tespiti için uluslararası kriterler belirlenmiştir (7).

Birinci Dünya Sağlık Asamblesi-30 Nisan 1948 Sözleşmesi

Dünya Sağlık Asamblesi (WHA), DSÖ’nün 194 üye devleti tarafından yönetildiği forumdur. Dünyanın en üst sağlık politikası belirleyicisidir ve üye devletlerin sağlık bakanlarından oluşmaktadır (24).

1948’de yapılan ilk toplantıda 55 üye devlet bulunmaktadır (24). Delegeler, Dünya Sağlık Asamblesi’ne hastalık ve ölüm istatistiklerinin uluslararası standardizasyonunu ve karşılaştırılabilirliğini geliştirmeye yönelik terminoloji, Hastalıkların, Yaralanmaların ve Ölüm Nedenlerinin Uluslararası İstatistiksel Sınıflaması ile ilgili düzenlemeleri uyarlama yetkisini vermiştir. Bu yetki ile DSÖ, hastalık ve ölüm nedenlerine ilişkin gerekli uluslararası terminolojiyi oluşturma ve revize etme görevini üstlenmiştir. ICD’nin 6. ve 11. revizyonu arasındaki tüm revizyonlar sırasıyla 1948, 1958, 1968, 1979, 1993 ve 2022’de yürürlüğe girmiştir (22).

2.7.3. ICD-10

ABD’de ICD-10’un kullanımından sorumlu kurum olan NCHS, morbidite sınıflandırmasında klinik bir değişiklik yapmayı amaçlamıştır. ICD-10, 1 Ocak

1999 itibariyle ICD-9'un yerini almıştır ve ölüm belgelerindeki ölüm verilerini kodlamak ve sınıflandırmak için kullanılmaktadır. ICD-10'un telif hakkı DSÖ'ye aittir. DSÖ, ABD'de kullanılmak üzere bir ICD-10 uyarlamasının geliştirilmesine izin vermiştir. ICD-10-CM (International Classification of Diseases, Tenth Revision, Clinical Modification) DSÖ sözleşmelerine uygun olarak geliştirilmiştir ve 1 Ekim 2015 tarihinden itibaren kullanılmaya başlanmıştır (25).

ICD-10, üç cilttir ve numerik kodlar yerine alfanumerik kod yapısına sahiptir. Örneğin, Diabetes Mellitus'a ait kod ICD-9'da 250 iken ICD-10'da E10-E14'tür. Üç ciltlik ICD-10 setinin hem basılı hem de elektronik versiyonları bulunmaktadır. ICD-10'un içeriği aşağıda sıralanmıştır:

- ✓ Ölüm nedeni başlıklarını ve kodlarını içeren tablolar listesi (Cilt 1)
- ✓ Ölüm nedeni başlıkları için dahil etme ve hariç tutma terimleri (Cilt 1)
- ✓ Hastalıklar ve yaralanmanın özelliği, yaralanmanın dış nedenleri, ilaçlar ve kimyasallar tablosu için alfabetik bir indeks (Cilt 3)
- ✓ Tanım, kılavuzlar ve kodlama kuralları (Cilt 2) (23).

ICD-10'da dört düzey yer almaktadır ve her düzey bir önceki düzeyi detaylandırmaktadır. **Birinci düzeyde** yer alan 22 bölüm aşağıda sıralanmıştır (26):

- ✓ “Bölüm I. Enfeksiyon ve Paraziter Hastalıklar
- ✓ Bölüm II. Neoplazmlar
- ✓ Bölüm III. Kan ve Kan Yapıcı Organ Hastalıkları ve İmmün Mekanizmayı İçeren Bazı Bozukluklar
- ✓ Bölüm IV. Endokrin, Nutrisyonel ve Metabolik Hastalıklar
- ✓ Bölüm V. Zihinsel ve Davranışsal Bozukluklar
- ✓ Bölüm VI. Sinir Sistemi Hastalıkları
- ✓ Bölüm VII. Göz ve Adneks Hastalıkları
- ✓ Bölüm VIII. Kulak ve Mastoid Oluşum Hastalıkları
- ✓ Bölüm IX. Dolaşım Sistemi Hastalıkları
- ✓ Bölüm X. Solunum Sistemi Hastalıkları
- ✓ Bölüm XI. Sindirim Sistemi Hastalıkları
- ✓ Bölüm XII. Cilt ve Cilt Altı Dokusu Hastalıkları
- ✓ Bölüm XIII. Kas-İskelet Sistemi ve Bağ Dokusu Hastalıkları
- ✓ Bölüm XIV. Genitoüriner Sistem Hastalıkları
- ✓ Bölüm XV. Hamilelik, Doğum ve Lohusalık
- ✓ Bölüm XVI. Perinatal Dönemden Kaynaklanan Bazı Durumlar
- ✓ Bölüm XVII. Konjenital Malformasyonlar, Deformasyonlar ve Kromozomal Anormallikler
- ✓ Bölüm XVIII. Semptomlar, Belirtiler ve Anormal Klinik ve Laboratuvar Bulguları, Başka Yerde Sınıflandırılmamış

- ✓ Bölüm XIX. Yaralanma, Zehirlenme ve Dış Nedenlerin Diğer Bazı Sonuçları
- ✓ Bölüm XX. Morbidite ve Mortalitenin Dış Nedenleri
- ✓ Bölüm XXI. Sağlık Durumunu ve Sağlık Hizmetleriyle Teması Etkileyen Faktörler
- ✓ Bölüm XXII. Özel Amaçlı Kodlar”

Bölüm içindeki belli hastalıkların bir araya gelmesi ile oluşan bloklar **ikinci düzeyde** yer almaktadır. Bölümlerdeki blok sayıları farklı olabilmektedir. Aşağıda örnek bloklar yer almaktadır:

- ✓ “K00-K14 Oral kavite, tükürük bezleri ve çene hastalıkları
- ✓ M65-M68 Sinovya ve tendon bozuklukları”

Üçüncü düzeyde, blokları oluşturan hastalıkların her biri üç basamaklı kodlar ile tanımlanmaktadır. Her bloktaki hastalık sayısı farklı olabilir. Örnek kodlar aşağıdadır:

- ✓ “I28 Pulmoner damarların diğer hastalıkları
- ✓ E83 Mineral metabolizması bozuklukları”

Dördüncü düzeyde, dört basamaklı hastalık kodları vardır ve üç basamaklı hastalık tanımlamalarının daha detaylı halidir. Dört basamaklı düzeyde, üç basamaklı düzeyde kalan hastalık kodları da bulunmaktadır. Örneğin:

- ✓ “E84 Kistik fibrozis
- ✓ E84.1 Kistik fibrozis, barsak tutulum ile birlikte
- ✓ ...
- ✓ E84.9 Kistik fibrozis, tanımlanmamış” (26).

2.8. En Sık Ölüm Nedenleri

2.8.1. Türkiye Ölüm İstatistikleri-TÜİK

Ölüm kayıtları, MERNİS ile online olarak 2009 yılında tek merkezli toplanmaya başlanmıştır. Bundan dolayı, TÜİK internet sayfasındaki ölüm istatistikleri 2009 yılı ve sonrasına aittir (27). 2008 yılına kadar ölümün meydana geldiği yer bazında oluşturulan ölüm istatistikleri, 2009 yılından itibaren ikametgah adresine göre düzenlenmiştir (28).

Türkiye’de gerçekleşen ölüm sayısı 2018 yılında 426.449 iken 2019 yılında 435.941’dir. Her iki yılda da ölenlerin %54,6’sı erkek, %45,4’ü kadındır (10). 2018 yılı ölüm nedenleri incelendiğinde, sırasıyla %37,8 ile dolaşım sistemi hastalıkları, %19,3 ile iyi ve kötü huylu tümörler, %12,2 ile solunum sistemi hastalıkları ilk üç sırayı almıştır (Tablo 2. 1). Ölümünün 38.874’ü (%9,1) en sık

Ocak ayında meydana gelmiştir. Ölümünün 87.111'i (%20,4) 65-74 yaş grubunda, 216.019'u ise (%50,7) 75 yaş ve üzeridir (10).

Tablo 2. 1. Türkiye’de gerçekleşen ölümlerin nedenlere göre dağılımı, 2018-2019

Ölüm Nedeni Grubu*		Yıl	
		2018	2019
Dolaşım sistemi hastalıkları	n %	161.190 37,8%	160.263 36,8%
İyi huylu ve kötü huylu tümörler	n %	82.288 19,3%	80.186 18,4%
Solunum sistemi hastalıkları	n %	52.223 12,2%	56.391 12,9%
Sinir sistemi ve duyu organları hastalıkları	n %	20.661 4,8%	19.996 4,6%
Endokrin, beslenme ve metabolizmayla ilgili hastalıklar	n %	19.880 4,7%	19.042 4,4%
Dışsal yaralanma nedenleri ve zehirlenmeler	n %	19.757 4,6%	16.015 3,7%
Enfeksiyon ve parazit hastalıkları	n %	10.853 2,5%	12.095 2,8%
Kan ve kan yapıcı organların hastalıkları ve immün sistemin bazı bozuklukları	n %	1.114 0,3%	1.096 0,3%
Mental (Zihinsel) ve davranışsal bozukluklar	n %	510 0,1%	370 0,1%
Sindirim sistemi hastalıkları	n %	9.909 2,3%	9.931 2,3%
Deri ve deri altı dokunun hastalıkları	n %	330 0,1%	349 0,1%
Kas-iskelet sistemi ve bağ dokusunun hastalıkları	n %	1.182 0,3%	1.115 0,3%
Genitoüriner sistem hastalıkları	n %	15.828 3,7%	17.396 4,0%
Gebelik, doğurma ve lohusalık halinin komplikasyonları	n %	203 0,0%	153 0,0%
Perinatal dönemden kaynaklanan belirli durumlar	n %	6.180 1,4%	5.560 1,3%
Konjenital bozukluk ve kromozomla ilgili anomaliler	n %	4.390 1,0%	3.816 0,9%
Semptomlar, belirtiler ve anormal bulgular, kötü tanımlanmış nedenler	n %	10.543 2,5%	6.626 1,5%
Bilinmeyen	n %	9.408 2,2%	25.541 5,9%
Toplam	n %	426.449 100,0%	435.941 100,0%

*Sütun yüzdesi kullanılmıştır. Ölüm sayıları (10) nolu kaynaktan alınmıştır.

2019 yılı ölüm nedenleri incelendiğinde, sırasıyla %36,8 ile dolaşım sistemi hastalıkları, %18,4 ile iyi ve kötü huylu tümörler, %12,9 ile solunum sistemi hastalıkları ilk üç sırayı almıştır (Tablo 2. 1). Ölümünün 48.794'ü (%11,2) en sık Ocak ayında meydana gelmiştir. Ölümünün 89.759'u (%20,6) 65-74 yaş grubunda, 224.043'ü ise (%51,4) 75 yaş ve üzeridir (10).

2.8.2. Antalya Ölüm İstatistikleri-TÜİK

TÜİK Türkiye için tüm ölüm nedenleri gruplarına ait ölüm sayılarını açıklarken, il bazında sadece seçilmiş ölüm nedenlerine ait ölüm sayılarını açıklamaktadır. İl bazında, seçilmiş ölüm nedenleri dışındaki nedenlere bağlı ölümleri “Diğer” grubuna ait ölüm sayısı olarak açıklamaktadır (10).

Tablo 2. 2. Antalya ve Türkiye’de gerçekleşen ölümlerin nedenlere göre dağılımı, 2018-2019

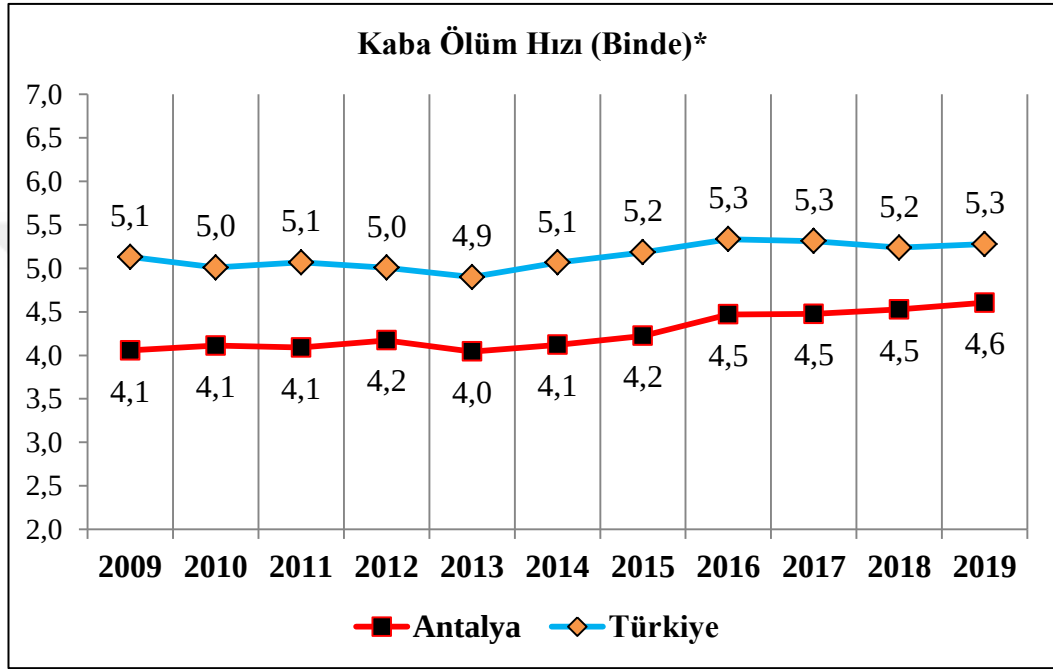
Ölüm Nedeni Grubu*		Yerleşim Birimi			
		Antalya		Türkiye	
		2018	2019	2018	2019
Dolaşım sistemi hastalıkları	n %	3.937 36,3%	4.274 37,6%	161.190 37,8%	160.263 36,8%
İyi huylu ve kötü huylu tümörler	n %	2.384 22,0%	2.238 19,7%	82.288 19,3%	80.186 18,4%
Solunum sistemi hastalıkları	n %	1.065 9,8%	1.271 11,2%	52.223 12,2%	56.391 12,9%
Sinir sistemi ve duyu organları hastalıkları	n %	610 5,6%	638 5,6%	20.661 4,8%	19.996 4,6%
Endokrin, beslenme ve metabolizma	n %	630 5,8%	550 4,8%	19.880 4,7%	19.042 4,4%
Dışsal yaralanma nedenleri ve zehirlenmeler	n %	741 6,8%	672 5,9%	19.757 4,6%	16.015 3,7%
Diğer	n %	1.313 12,1%	1.242 10,9%	61.042 14,3%	58.507 13,4%
Bilinmeyen	n %	165 1,5%	485 4,3%	9.408 2,2%	25.541 5,9%
Toplam	n %	10.845 100,0%	11.370 100,0%	426.449 100,0%	435.941 100,0%

*Sütun yüzdesi kullanılmıştır. Ölüm sayıları (10) nolu kaynaktan alınmıştır.

Antalya ilinde 2018 yılında 10.845, 2019 yılında ise 11.370 ölüm gerçekleşmiştir. 2018 yılında ölenlerin %56,2’si, 2019 yılında ölenlerin ise 56,4’ü erkektir. Antalya ili 2018 yılı ölüm nedenleri incelendiğinde, %36,3 ile dolaşım sistemi hastalıkları, %22,0 ile iyi ve kötü huylu tümörler, %9,8 ile solunum sistemi hastalıkları ilk üç sırayı almıştır. Ölümünün 2.113’ü (%19,5) 65-74 yaş grubunda, 5.216’sı ise (%48,1) 75 yaş ve üzeridir. 2019 yılı ölüm nedenleri incelendiğinde, sırasıyla %37,6 ile dolaşım sistemi hastalıkları, %19,7 ile iyi ve

kötü huylu tümörler, %11,2 ile solunum sistemi hastalıkları ilk üç sırayı almıştır (Tablo 2. 2). 2.245'i (%19,7) 65-74 yaş grubunda, 5.664'ü ise (%49,8) 75 yaş ve üzeridir (10).

Bin kişi başına düşen ölüm sayısını ifade eden kaba ölüm hızı Türkiye'de 2018 yılında binde 5.2 iken 2019 yılında binde 5.3 olarak bulunmuştur. Antalya iline ait kaba ölüm hızı 2018 yılında binde 4.5, 2019 yılında ise binde 4.6 bulunmuştur (Şekil 2. 4).



*Kaba ölüm hızları (10) nolu kaynaktan alınmıştır.

Şekil 2. 4. Antalya ve Türkiye kaba ölüm hızlarının karşılaştırılması, 2009-2019

2.8.3. Dünya Sağlık Örgütü Ölüm İstatistikleri

2019 yılın dünya genelindeki ölüm sayısı 55.415.772, kaba ölüm hızı ise yüz bin kişi başına 718,9'dur. Bu ölümlerin %54,4'ü erkek, %45,6'sı kadındır. Erkeklerdeki ölüm hızı 774.9, kadınlarda ise 661.9'dur. Ölümlerin %16,7'si 60-69 yaş grubunda, %48,9'u ise 70 yaş ve üzerindedir (29).

Ölüm sayısına göre dünyadaki en önemli ölüm nedenleri üç başlıkta toplanabilir: kardiyovasküler (iskemik kalp hastalığı, serebrovasküler hastalıklar), solunum (kronik obstrüktif akciğer hastalığı, alt solunum yolu enfeksiyonları) ve yenidoğan koşulları (doğum dahil asfiksi ve doğum travması, neonatal sepsis ile enfeksiyonlar ve erken doğum komplikasyonları) (29).

Tablo 2. 3. Dünya genelindeki önde gelen ölüm nedenleri, DSÖ, 2019

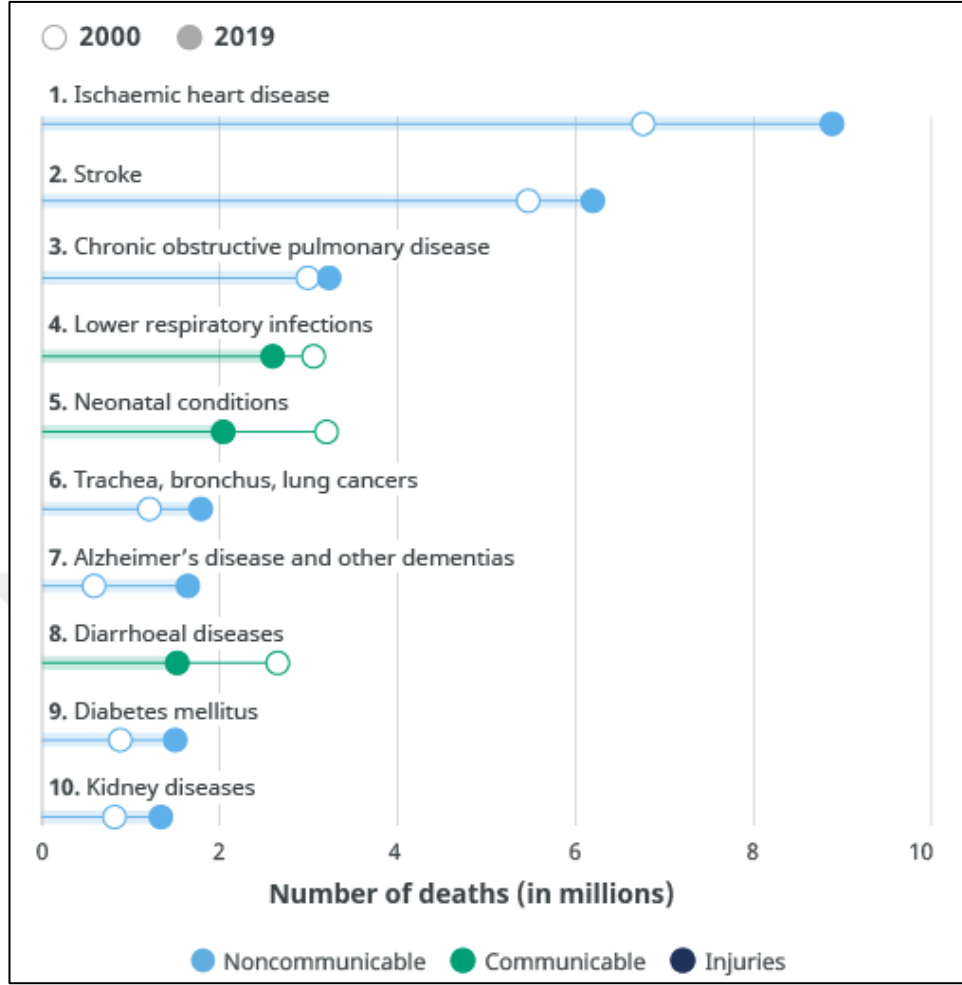
No	Ölüm Nedenleri*	n (x1000)	%	Kaba Ölüm Hızı (Yüz Binde)
1	İskemik Kalp Hastalıkları	8.885	16,0	115.3
2	Serebrovasküler Hastalıklar (İnme)	6.194	11,2	80.4
3	Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı	3.228	5,8	41.9
4	Alt Solunum Yolu Enfeksiyonları	2.593	4,7	33.6
5	Neonatal Durumlar	2.038	3,7	26.4
6	Trakea, Bronş, Akciğer Hastalıkları	1.784	3,2	23.1
7	Alzheimer ve Diğer Demans Nedenleri	1.639	3,0	21.3
8	İshalli Hastalıklar	1.519	2,7	19.7
9	Diabetes Mellitus	1.496	2,7	19.4
10	Böbrek Hastalıkları	1.334	2,4	17.3
	Tüm Nedenler	55.416	100,0	718.9

*(15) nolu kaynaktaki DSÖ verileri kullanılmıştır.

İlk sıradaki önde gelen ölüm nedeni dünyadaki toplam ölümlerin %16,0'ından sorumlu olan iskemik kalp hastalığıdır. Serebrovasküler hastalıklar ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı sırasıyla %11,2 ve %5,8 ile 2. ve 3. sırada yer almaktadır (Tablo 2. 3).

Ölüm nedenleri bulaşıcı (bulaşıcı ve paraziter hastalıklar ve anne, doğum ve beslenme koşulları), bulaşıcı olmayan (kronik) ve yaralanmalar olmak üzere üç kategoride sınıflandırılabilir. 2019 önde gelen 10 ölüm nedeninden 7'si bulaşıcı olmayan hastalıklar kategorisinde yer almaktadır. Tüm bulaşıcı olmayan hastalıklar dünyadaki 2019 yılı ölümlerinin %74'ünden sorumludur (29).

2000 yılından bu yana, ölümlerdeki en büyük artış iskemik kalp hastalığındadır ve 2 milyondan fazla artarak 2019 yılında 8.9 milyona yükselmiştir. Alt solunum yolu enfeksiyonları, en çok öldüren bulaşıcı hastalık kategorisidir ve ölüm nedenleri arasında 4. sıradadır. Ölüm sayısı 2000'den 2019'a 460.000 azalarak 2.6 milyon olmuştur. Neonatal durumlar 2000 yılındaki ölüm sayısına göre 1.2 milyon azalarak 2019 yılında 2 milyon olmuştur ve 5. sırada yer almaktadır. Son yirmi yılda mutlak ölüm sayılarındaki küresel düşüşün en fazla olduğu kategorilerden biridir. Bu büyük düşüşlerden bir diğeri, 2000 yılındaki 2.6 milyon ölüm sayısından 2019 yılında 1.5 milyona inen ishalli hastalıklardır (Şekil 2. 5).

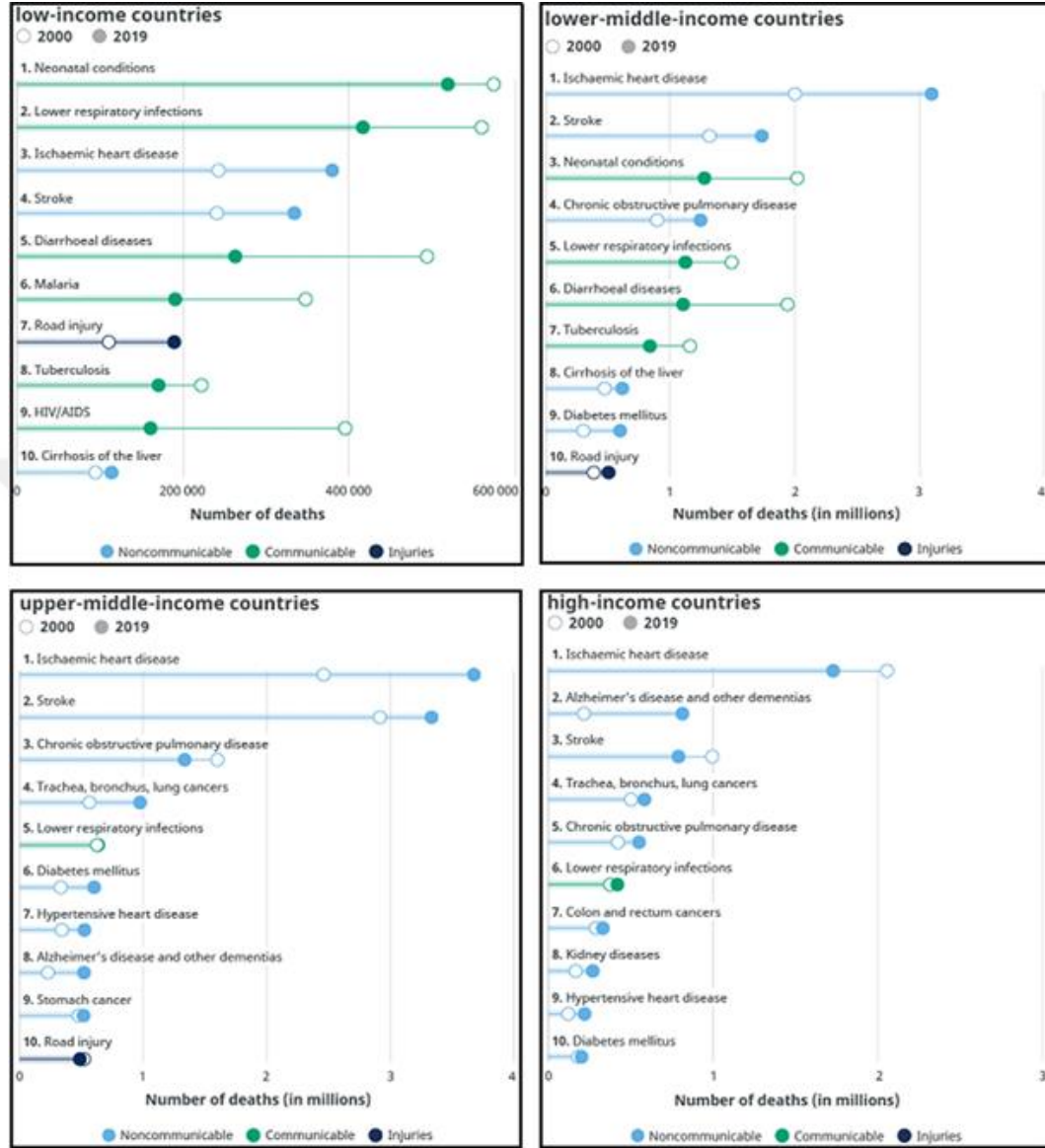


Şekil 2. 5. Dünya genelindeki 2019 yılı önde gelen ölüm nedenleri, DSÖ, 2000-2019 (29)

Düşük gelirli bir ülkede yaşayan insanların bulaşıcı bir hastalıktan ölme olasılığı, bulaşıcı olmayan bir hastalığa göre daha fazladır. Bulaşıcı hastalıklardaki küresel düşüşe rağmen, düşük gelirli ülkelerdeki ilk 10 ölüm nedeninden 6'sı bulaşıcı hastalıklar kategorisindedir (29). Düşük gelirli ülkelerde önde gelen ölüm nedenleri arasında ilk üç sırada sırasıyla neonatal koşullar, alt solunum yolu enfeksiyonları ve iskemik kalp hastalıkları yer almaktadır. Sıtma, tüberküloz ve HIV/AIDS 2000 yılından 2019 yılına doğru önemli ölçüde azalırken ilk 10 ölüm nedeni arasında kalmaya devam etmiştir (Şekil 2. 6).

Yüksek gelirli ülkelerde ilk üç sıra iskemik kalp hastalıkları, Alzheimer ile diğer demans nedenleri ve inmeye aittir. İskemik kalp hastalığı ve inme dışındaki ilk 10 önde gelen nedende ölümler 2000 yılından 2019 yılına doğru artmıştır. Bu iki hastalıktan ölenlerin sayısı sadece yüksek gelir grubunda azalmıştır. Üst-orta gelirli ülkelerde olduğu gibi yalnızca bir bulaşıcı hastalık (alt solunum yolu enfeksiyonları) ilk 10 ölüm nedeni arasında yer almaktadır. Hipertansif kalp

hastalığı ölüm sayıları yüksek ve üst-orta gelirli ülkelerde artarak sırasıyla 9. ve 7. sıradaki öne gelen ölüm nedeni olmuştur (Şekil 2. 6).



Şekil 2. 6. Ülkelerin gelir gruplarına göre dünya genelindeki önde gelen ölüm nedenleri, DSÖ, 2000-2019 (29)

2.8.4. ABD Ölüm İstatistikleri

CDC Ulusal Sağlık İstatistikleri Merkezi'nin (NCHS) Ulusal Hayati İstatistik Sistemi (NVSS), ABD ölüm belgesi verilerini kullanarak yıllık ölüm istatistiklerini hazırlamaktadır. İstatistiklerin yapılması ve kontrolü için süre gerekmektedir ve bu nedenle bir yılın kesinleşmiş yıllık ölüm istatistikleri ilgili yılın bitiminden 11 ay sonra açıklanmaktadır. NCHS'nin incelemesini tam olarak tamamlamamış olduğu ölüm belgesi verilerinin geçici istatistikleri, kesinleşmiş istatistiklerin açıklanmasından önce ölüm istatistiklerinin erken sonuçlarını

sunmaktadır. NVSS, tüm ölüm nedenleriyle birlikte Covid-19 nedenli ölümlerin de dahil olduğu geçici ölüm istatistiklerini rutin olarak açıklamaktadır. Geçici ölüm istatistikleri, ölüm trendindeki değişiklikler için erken bir gösterge sağlamaktadır. Pandemi döneminde ise yaşlılar veya erkekler gibi en çok etkilenen gruplardaki ölümleri azaltacak halk sağlığı uygulamalarına rehberlik edebilir (30). Ölüm nedeni verileri, altta yatan ölüm nedeni (ölüme yol açan olaylar zincirini başlatan hastalık veya durum) ve ICD-10 kodlaması kullanılarak sınıflandırılmıştır (31).

ABD’de 2019 yılında 2.854.838, 2020 yılında ise 3.383.729 ölüm gerçekleşmiştir. Yaşa göre düzeltilmiş ölüm hızı yüz bin kişi başına 2019 yılında 715.2 ve 2020 yılında 835.4’tür. Bu hız %16,8 artmıştır. 2019 yılında kalp hastalıkları tüm ölümlerin %23,1’inin nedeni iken kanserler %21,0’ının nedenidir. 2020 yılında ise tüm ölümlerin kalp hastalıkları %20,6’sının, kanserler %17,8’inin ve Covid-19 ise %10,4’ünün nedenidir (Tablo 2. 4).

Tablo 2. 4. Önde gelen ölüm nedenleri için ölümlerin sayısı, toplam ölümler içindeki yüzdesi ve yaşa göre düzeltilmiş ölüm hızı (yüz binde), ABD, 2019-2020 (32)

Rank ¹	Cause of death (based on <i>International Classification of Diseases, 10th Revision</i>)	2019			2020		
		Number	Percent	Rate ²	Number	Percent	Rate ²
...	All causes	2,854,838	100.0	715.2	3,383,729	100.0	835.4
1	Diseases of heart	659,041	23.1	161.5	696,962	20.6	168.2
2	Malignant neoplasms (cancer)	599,601	21.0	146.2	602,350	17.8	144.1
3	COVID-19	...	...	...	350,831	10.4	85.0
4	Accidents (unintentional injuries)	173,040	6.1	49.3	200,955	5.9	57.6
5	Cerebrovascular diseases (stroke)	150,005	5.3	37.0	160,264	4.7	38.8
6	Chronic lower respiratory diseases	156,979	5.5	38.2	152,657	4.5	36.4
7	Alzheimer disease	121,499	4.3	29.8	134,242	4.0	32.4
8	Diabetes mellitus	87,647	3.1	21.6	102,188	3.0	24.8
9	Influenza and pneumonia	49,783	1.7	12.3	53,544	1.6	13.0
10	Nephritis, nephrotic syndrome and nephrosis (kidney disease)	51,565	1.8	12.7	52,547	1.6	12.7
...	All other causes	805,678	28.2	...	877,189	25.9	...

¹Ölüm sayısına göre sıralanmıştır. ² 100.000 ABD standart popülasyonu başına ölümler.

2020’de önde gelen 10 ölüm nedeninden 9’u 2019 yılının da önde gelen nedenleri arasındadır. Her iki yılda da en önde gelen nedenler kalp hastalığı ve kanser şeklinde sıralanmıştır. 2020 yılında ölüm nedeni olarak yeni eklenen Covid-19 üçüncü sırada yerini almıştır (32).

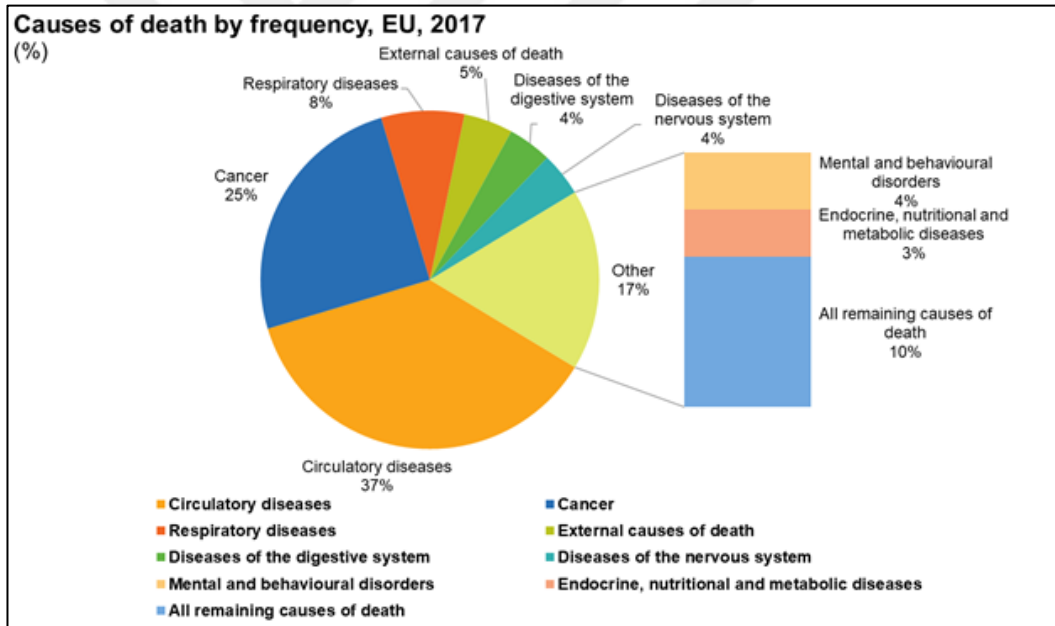
2020 yılında 2019 yılına göre, yaşa göre düzeltilmiş ölüm hızları önde gelen 10 ölüm nedeninin 6’sında artarken 2’sinde azalmıştır. Ölüm hızı kalp hastalığı için %4,1, kasıtsız yaralanmalar için %16,8, inme için %4,9, Alzheimer hastalığı için %8,7, diyabet için %14,8, grip ve pnömoni için %5,7 artmıştır. Kanser için %1,4 ve kronik alt solunum yolu hastalıkları için %4,7 azalmıştır. Böbrek hastalığı için hız değişmezken Covid-19 için sadece 2020 yılı verisi bulunmaktadır (32).

2020 yılında 2019 yılına göre yaşa özel ölüm hızları, 15 yaş ve üzeri her yaş grubu için yükselmiştir. Hızlar 15-24 yaş grubu için %20,8, 25-34 için %23,8, 35-44 için %24,5, 45-54 için %20,7, 55-64 için %17,6, 65-74 için %17,4, 75-84 için %16,0 ve 85 ve üzeri için %15,0 artmıştır (32).

2019 yılından 2020 yılına yaşa göre düzeltilmiş ölüm hızları tüm ırk-etnik köken-cinsiyet grupları için artmıştır. Yaşa göre düzeltilmiş ölüm hızları Hispanik gruptaki erkeklerde %42,7, kadınlarda %32,4, Hispanik olmayan Siyahi gruptaki erkeklerde %28,0, kadınlarda %24,9 ve Hispanik olmayan Beyaz gruptaki erkeklerde %13,4, kadınlarda %12,1 artmıştır (32). Erkeklerdeki artış yüzdesi tüm ırk ve etnik köken gruplarında kadınlardan fazladır.

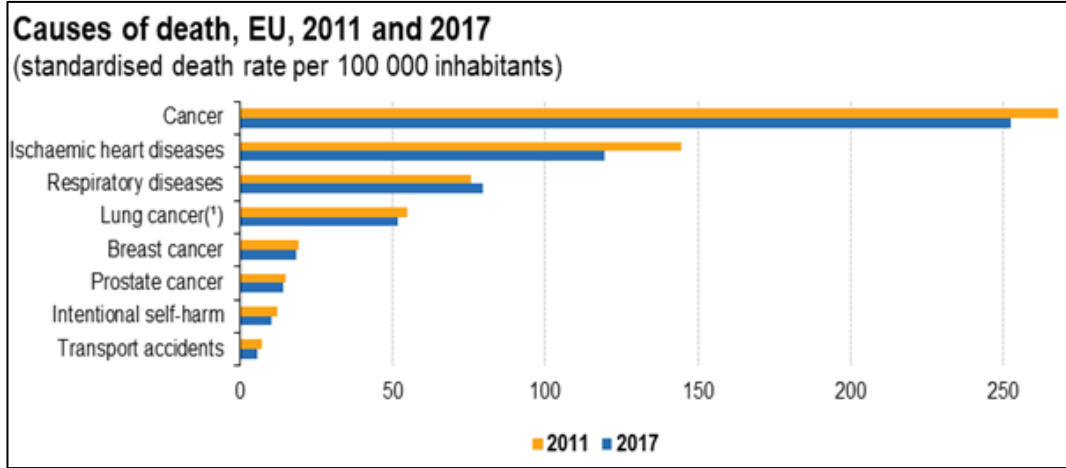
2.8.5. Avrupa Birliği İstatistik Ofisi (Eurostat) Ölüm İstatistikleri

Avrupa Birliği (AB) üye ülkelerindeki ölüm sayısı 2019 yılında 4.653.033, 2020 yılında ise 5.184.077'dir. 2020 yılında ölüm sayısında 530.000'den fazla keskin bir artış gerçekleşmiştir (Ek 4) (33).



Şekil 2. 7. Avrupa Birliği'ndeki başlıca ölüm nedenleri, 2017 (34)

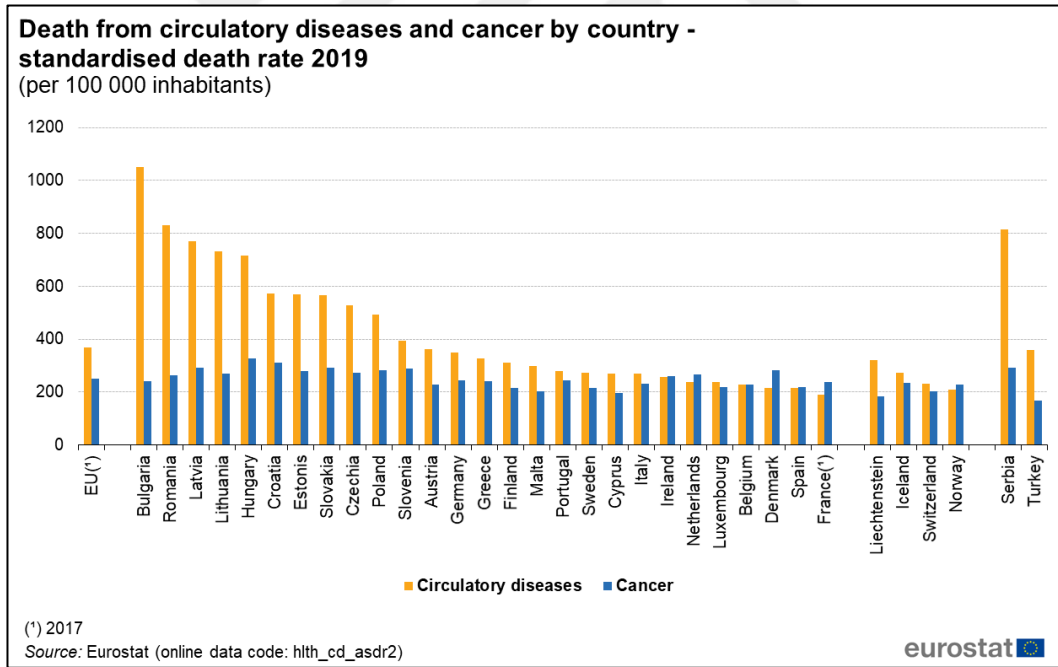
AB düzeyinde ölüm nedenleriyle ilgili en son istatistikler 2017 yılı için, üye devletlere ilişkin bireysel istatistikler ise genellikle 2019 yılına kadar bulunmaktadır. 2017 yılında AB'de toplam 4,65 milyon ölüm gerçekleşmiştir ve ölümlerin %83'ünden fazlası 65 yaş ve üzeridir. Önde gelen ölüm nedenleri sırasıyla %37 dolaşım sistemi hastalıkları, %25 kanser (malign neoplazmlar) ve %8 solunum sistemi hastalıklarıdır (Şekil 2. 7).



¹Trakea, bronş ve akciğer kanserleri.

Şekil 2. 8. Avrupa Birliği'ndeki seçilmiş ölüm nedenlerine ait standardize ölüm hızları (yüz binde), 2011 ve 2017 (34)

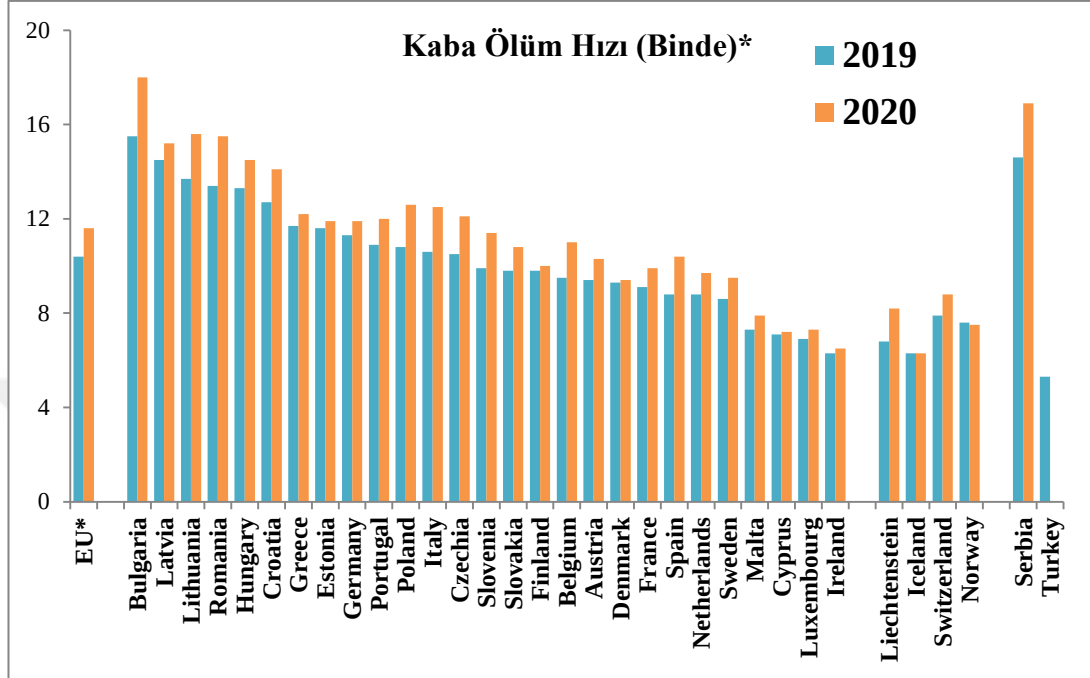
AB üye ülkelerinde 2011 yılından 2017 yılına iskemik kalp hastalığı, kanser, taşıt kazaları ve kasıtlı kendine zarar verme nedenli standardize ölüm hızı azalırken solunum sistemi hastalıkları nedenli hız artmıştır (Şekil 2. 8).



Şekil 2. 9. Avrupa Birliği üye ülkelerinin dolaşım sistemi hastalıkları ve kanser nedenli ülkeye göre standardize ölüm hızları, 2019 (34)

2019 yılında AB üyesi ülkelerin yüz bin kişi başına dolaşım sistemi hastalıkları nedenli standardize ölüm hızı 368, kanser nedenli ölüm hızı 253'tür. Türkiye'ye ait hızlar ise sırasıyla yüz bin kişi başına 359 ve 168'dir (Şekil 2. 9) (34).

AB üyesi 27 ülkenin kaba ölüm hızı ortalaması 2019'da binde 10.4 ve 2020'de 11.6 tahmin edilmiştir. Türkiye'ye ait kaba ölüm hızı 2019 yılında diğer ülkelerden daha düşük iken 2020 yılına ait veri ise bulunmamaktadır (Şekil 2. 10) (35).



*Kaba ölüm hızları (36) nolu kaynaktan alınmıştır.

Şekil 2. 10. Avrupa Birliği üye ülkelerinin kaba ölüm hızları, 2019-2020

2.9. 2019 Grip (İnfluenza) Vakaları

Grip (influenza) genellikle Ekim-Mart ayları arasında ve Kuzey yarım kürede yer alan her ülkede görülen bulaşıcı bir solunum yolu hastalığıdır. Bu zamanlarda grip vakalarının artması beklenen bir durumdur. Her artış salgın olmayabilir, bu durum mevsimsel grip hastalığı aktif dönemi olarak adlandırılabilir. 2019 yılında Avrupa ve Kuzey yarım kürede yer alan ülkelerde olduğu gibi Türkiye'de de grip vakarında artış görülmüştür (37).

2.10. 2020 Pandemi Yılı, Ölüm Bildirimleri ve Ölüm Nedenlerinde Değişim

Çin'in Hubei Eyaleti, Wuhan Şehrinde, Aralık 2019'da etyolojisi bilinmeyen pnömoni vakaları bildirilmiştir. Wuhan Güney Çin Deniz Ürünleri Şehir Pazarı (canlı hayvan pazarı) çalışanlarında kümelenme tespit edilmiştir. Vakalardaki bulgular ateş, nefes darlığı ve radyolojik olarak bilateral akciğer pnömonik infiltrasyondur. DSÖ'nün Çin Halk Cumhuriyeti'ne ait Covid-19 raporunda, ölümün daha çok ileri yaş ya da eşlik eden sistemik hastalığı (hipertansiyon, diyabet, kardiyovasküler hastalık, kanser, kronik akciğer hastalıkları vb.) olan kişilerde meydana geldiği bildirilmiştir (38).

7 Ocak 2020’de bu pnömoni vakalarının etkeni olarak yeni bir koronavirüs tanımlanmıştır. Bu yeni hastalığa Covid-19, etken olan virüse ise SARS-CoV-2 adı verilmiştir. DSÖ, Covid-19’u 30 Ocak 2020’de “küresel halk sağlığı acil durumu” olarak tanımlamıştır. 11 Mart 2020’de ise Covid-19 vakalarının 113 ülkeye yayılması ve şiddeti nedeniyle pandemi olarak tanımlamıştır. Türkiye’de 10 Ocak 2020’de Covid-19 çalışmaları başlamış ve 22 Ocak’ta Bilimsel Danışma Kurulu ilk toplantısını yapmıştır. Türkiye’de ilk Covid-19 vakası 11 Mart 2020’de tespit edilmiştir (38).

DSÖ 28 Haziran 2022 itibariyle dünya genelinde 542.188.789 Covid-19 vakası ve 6.329.275 Covid-19 ölümü bildirmiştir (39). Covid-19 pandemisinin ilk iki yılı için (2020-2021) dünya genelinde tahmin edilen fazladan ölüm sayısı yaklaşık 15 milyondur (40). 13-19 Haziran 2022 Türkiye Haftalık Covid-19 Tablosuna göre toplam vaka sayısı 15.096.696 ve toplam ölüm sayısı ise 99.015’tir (41).

2020 yılında pandemiden dolayı sağlık hizmeti arama davranışı farklılık gösterebilir. Covid-19 haricinde sağlık sorunları olanlar, Covid-19’a yakalanma endişesiyle sağlık hizmetlerine başvurmada çekingen davranabilirler. Sokağa çıkma kısıtlamaları bu çekingenliği daha da artırabilir. Bu nedenle, gerekli zamanda tıbbi yardım alınmamasından kaynaklanan ölümler gerçekleşebilir. Bunun yanında, pandemi nedenli sağlık hizmet kapasitesi yetersiz kalabilir ve sistemdeki aksamalar ölümlere yol açabilir (27).

CDC, ciddi Covid-19 sonuçları için en güçlü risk faktörünün yaş olduğunu bildirmiştir. Mart 2020 ile Mart 2021 arasında ABD’de hastaneye yatan 540.667 yetişkinin yer aldığı çalışmaya göre altta yatan belirli tıbbi durumlar (Ek 5) ve bunların sayısındaki artış ciddi Covid-19 hastalığı ile ilişkilidir. Obezite, komplikasyon gelişmiş diyabet, anksiyete ve korkuyla ilişkili bozuklukların ölümle en güçlü ilişkiye sahip olduğu bulunmuştur. Ayrıca altta yatan tıbbi durumların sayısı yaşla birlikte artmaktadır (42, 43).

2.11. Covid-19 Salgını İçin Acil Kullanılan ICD Kodları

DSÖ, pandeminin başlamasıyla ve üye devletlerin taleplerine yanıt olarak, ICD-10 ve ICD-11’de Covid-19 için acil durum kodlarını aşamalı olarak kullanıma açmıştır (44).

Şubat 2020’de “doğrulanmış Covid-19 teşhisi” ve “Covid-19’un klinik veya epidemiyolojik teşhisi (şüpheli veya olası)” olmak üzere acil durum kodları etkinleştirilmiştir. Nisan 2020’de Covid-19’un ölüm nedeni olarak belgelendirilmesi ve sınıflandırılması (kodlanması) için uluslararası kılavuzlar 7 dilde yayınlanmıştır. Eylül 2020’de Covid-19 bağlamında meydana gelen koşulları ortaya çıkarmak için üye devletlerin talebi üzerine ek kodlar

etkinleştirilmiştir. Özellikle akut hastalık, geç etkiler veya uzun seyir arasındaki ilişkiyi belirlemek için “post-covid” kavramı gündeme gelmiştir. Bu terim, herhangi bir etyopatolojik bağlantıyı engellememekte ve herhangi bir durumu önceki bir akut Covid-19 ile ilişkilendirmek için fikir vermektedir. Covid-19 geçiren kişinin özgeçmişi, Covid-19 sonrası durum ve Covid-19 ile ilişkili multisistem inflamatuvar sendrom başlıklarını içermektedir. Ocak 2021’de ise “Covid-19’u önlemek için aşılama” ve “Covid-19 aşısına ters reaksiyon” kodları etkinleştirilmiştir (44). Ek 6’da Covid-19 için etkinleştirilen ICD-10 ve ICD-11 kodları yer almaktadır.

2.12. Fazladan Ölüm (Excess Mortality)

Normal şartlar altında görmeyi beklediğimiz ölüm sayısının üzerinde gözlenen ölümler fazladan ölümleri oluşturur. Tüm ölüm nedenlerinin açık ve net bir şekilde belirlenemediği süreçlerde bir etkene atfedilebilecek mortaliteyi yansıtır. Bu kavram 1847’de ilk kez ortaya atılmıştır ve günümüzdeki istatistiksel çerçevesi 1963’te Robert E. Serfing tarafından çizilmiştir. Fazladan ölüm sayısı, hız veya gözlenen ve beklenen ölüm hızları arasındaki oran şeklinde belirtilebilir (45).

DSÖ, fazladan ölümleri (Excess Mortality) ilgili popülasyondaki kriz dışı ölüm oranına göre beklenenin üzerindeki ölümler olarak tanımlamaktadır (46). Covid-19 ile ilişkili fazladan ölümler, pandeminin doğrudan (hastalık kaynaklı) ve dolaylı (sağlık sistemleri ve toplum etkisi kaynaklı) etkisini anlamak için önemlidir. Dolaylı Covid-19 ölümleri, pandeminin sağlık sistemine yükü nedeniyle insanların sağlık hizmetine erişemediği diğer sağlık koşulları kaynaklı olarak düşünülebilir. Mortalite trendindeki değişimi yansıtarak karar vericilere ölümlerin azaltılması ve yeni krizlerin önlenmesi için yol gösterici olabilir (47). Diğer bir tanımı, gerçekleşen toplam ölüm sayısı ile Covid-19’un yani pandeminin olmadığı bir senaryoda beklenen ölüm sayısı arasındaki farktır. Covid-19’un etkisini anlamak için ülkelerin resmi olarak bildirdiği Covid-19 kaynaklı ölüm sayısından daha geniş bir bakış açısı sağlar. DSÖ, pandeminin ülkeler, sağlık sistemleri ve bireyler üzerindeki etkisini ve yükünü belirlemek için fazladan ölümleri dikkate almaktadır (40).

Covid-19 nedenli ölümlerin tanımlanmasında kabul edilmiş uluslararası bir standart bulunmamaktadır. Çok sayıda Covid-19 hastasına test yapılmamış ve tanı konulmamış olabilir. Bu durum da Covid-19 nedenli ölümlerin tespit edilememesine ve bildirilmemesine yol açabilir (48).

Fazladan ölümlerin kapsamı değerlendirilirken aşağıdaki noktalar göz önünde bulundurulmalıdır:

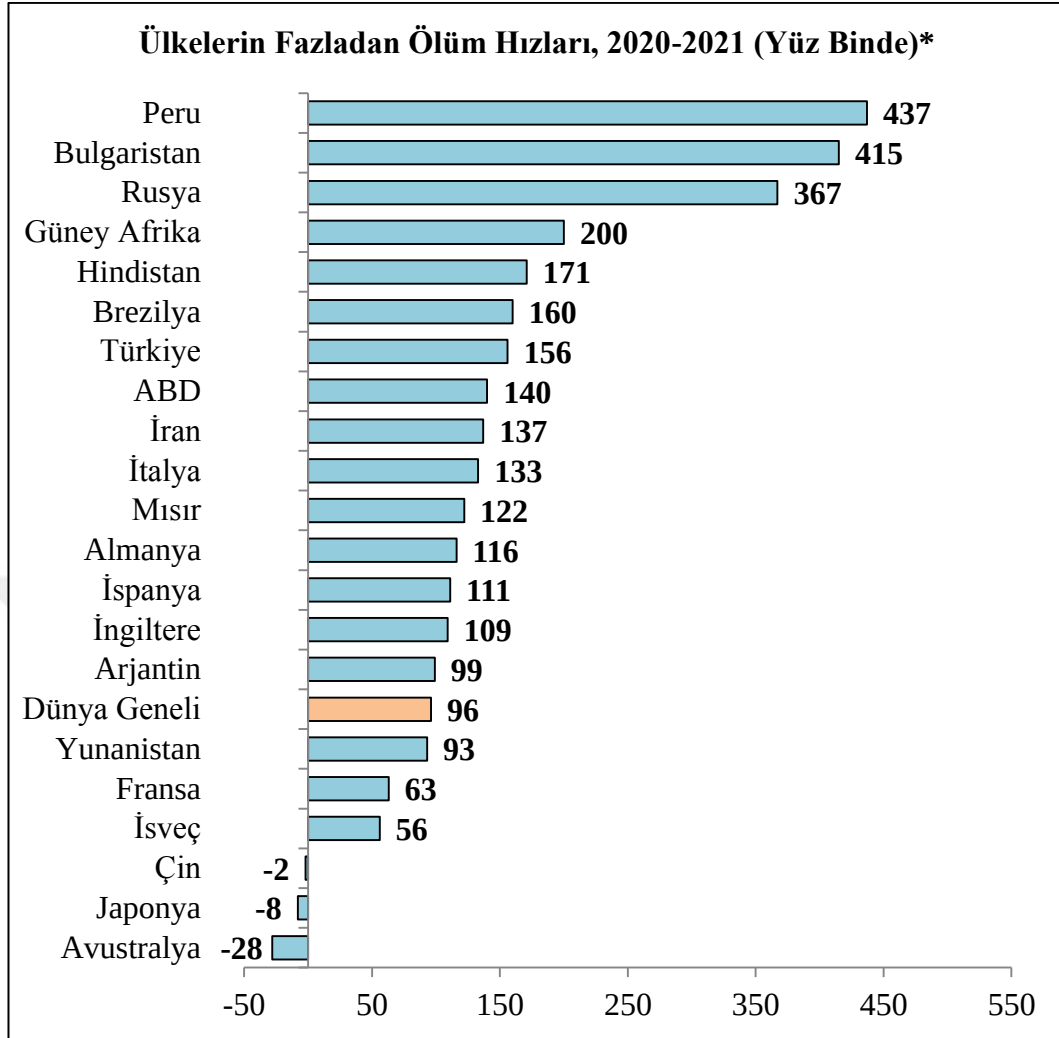
- ✓ Ülkelerin DSÖ’ye bildirdiği doğrudan Covid-19’a atfedilebilen ölümleri,

- ✓ Ülkelerin bildirmediği, doğrudan Covid-19'a atfedilebilen ölümleri,
- ✓ Pandeminin sağlık sistemleri ve toplum üzerindeki etkisinden kaynaklanan diğer sebepler ve hastalıklar nedeniyle Covid-19 ile dolaylı olarak ilişkili ölümleri içerir.
- ✓ Kapanma dönemleri ve daha az seyahat nedeniyle daha az trafik kazası ölümü veya grip ölümü gibi normal şartlar altında meydana gelebilecek ancak pandemi ile ilgili sosyal koşullar ve kişisel davranışlardaki değişiklikler nedeniyle önlenen ölümlerin etkisi negatif yönlüdür (40).
- ✓ Sürveyans sistemine kaydı yapılmamış, tanı konmamış, çoğunlukla yanlış negatif vakaları içermektedir (27).

Covid-19 pandemisinin ilk iki yılında (2020-2021) dünya genelinde ülkelerin bildirdiği doğrudan Covid-19'a atfedilebilen ölüm sayısı 5.42 milyon, tahmin edilen fazladan ölüm sayısı ise 14.91 milyondur (40). Fazladan ölümlerin sayısı nüfustan etkilenir, bu yüzden yüz bin kişi başına fazladan ölüm sayısı (fazladan ölüm hızı) daha standart bir yaklaşım sağlar (47). Pandeminin ilk iki yılı için hesaplanan yüz bin kişi başına ortalama fazladan ölüm hızları Şekil 2. 11'de yer almaktadır ve bu değer 2020 ve 2021 yılı fazladan ölüm hızlarının ortalamasıdır.

2020 ve 2021 yılındaki fazladan ölümlerin %84'ü Amerika, Avrupa ve Güneydoğu Asya'da, %68'i ise sadece 10 ülkede gerçekleşmiştir. %81'i orta gelirli, %15'i yüksek gelirli, %4'ü ise düşük gelirli ülkelerdedir. Ayrıca, erkeklerde (%57) ve yaşlı yetişkinlerde daha yüksektir (47).

DSÖ Türkiye'de fazladan ölüm sayısını 2020 için 126.391, 2021 için 137.651, 2020-2021 yılları için toplam 264.041 olarak tahmin etmiştir. Fazladan ölüm hızı yüz binde 2020 için 150 (129-172), 2021 için 162 (141-187) ve 2020-2021 ortalaması için ise 156 (140-175) olarak bulunmuştur (46). Sağlık Bakanlığı Genel Koronavirüs Tablosu incelendiğinde toplam ölüm sayısı 2020 yılı için 21.093, 2020-2021 yılı için 82.361'dir (41). Bu sayılara göre Türkiye için tahmin edilen fazladan ölüm sayısı bildirilen ölüm sayısının 2020 yılında 6.0 (126.391/21.093) ve 2020-2021 iki yıllık süreçte ise (264.041/82.093) 3.2 katıdır.



*(46) nolu kaynaktaki DSÖ verileri kullanılmıştır.

Şekil 2. 11. Seçili ülkelerdeki fazladan ölüm hızları (yüz binde), 2020-2021

Ülkeler DSÖ'ye Covid-19 ile ilgili olarak toplam vaka ve ölüm sayılarını bildirmektedir. Ancak bu veriler Covid-19'a atfedilebilecek sağlık yükünü veya pandemi kaynaklı ölüm sayısını tam olarak yansıtmayabilir. Bunun nedenlerinden biri, Covid-19'a atfedilebilen bir ölümün, ölüm öncesi test yapılamadığı için bu şekilde onaylanamamış olmasıdır. Ayrıca, sağlık sistemlerine aşırı yük binmesine veya hastaların sağlık hizmeti almaktan kaçınmasına neden olan koşullarla ilişkili ölümler de bulunmaktadır. Bir diğer neden, ülkelerin komorbiditeler ve Covid-19 varlığında uyguladıkları ölüm belgesi düzenleme kurallarında farklılıklar olmasıdır (46). DSÖ 7 Haziran 2020'de hazırladığı bir teknik notla Covid-19 ölümlerinin ölüm belgesine girilmesi, tıbbi olarak onaylanması ve sınıflandırılması konularına açıklık getirmiştir (49). Bildirilen Covid-19 verilerini kullanmanın beraberinde getirdiği eksikler nedeniyle fazladan ölüm oranı daha objektif ve karşılaştırılabilir bir ölçüm sağlamaktadır (46).

DSÖ, Covid-19'un sürveyansı için doğrulanmış ve olası vakaların kullanılmasını önermektedir. Ancak, ülkelerin çoğu laboratuvar testi ile tanı almış vakalara göre hareket etmektedir. Dolayısıyla veriler, kısıtlı test sayısından ve test duyarlılığından etkilenmekte, gerçek durumda olduğundan daha az hesaplanmaktadır (27).

Covid-19'a atfedilebilecek ölümlerin büyüklüğünün tespitinde fazladan ölümlerin kullanılması doğru bir seçenektir ve ayrıca uluslararası kıyaslamalara tarafsız bir yaklaşım sunmaktadır. Bunun sebepleri arasında aşağıdaki nedenler sayılabilir:

1. Covid-19 ölümlerinin belirlenmesinde ve bildirilmesinde ülkelerde farklı yöntemler kullanılabilir. Örneğin, İtalya gibi bazı ülkeler sadece hastanede gerçekleşen Covid-19 ölümlerini bildirirken, Fransa gibi başka ülkeler toplum kaynaklı (hastane dışındaki) ölümleri daha sık bildirmektedir. İngiltere Covid-19 tanısı konmuş her ölümü kabul ederken, Almanya ise ölüm anında Covid-19 tanısına sahip bir ölümü farklı bir ölüm nedeni olarak sayabilmektedir. Bu farklılıklar toplam ölüm sayısını, dolayısıyla fazladan ölümleri etkilememektedir.
2. Dolaylı Covid-19 ölümlerini de kapsayan fazladan ölümler pandemiye ait gerçek yükü ortaya çıkarır. Belçika'da 2020 Mart ayının sadece 2 gününde, sağlık hizmetine erişimdeki gecikmeye ve pandemi nedenli yetersiz sağlık hizmet sunumuna bağlı 400 fazladan ölüm kayıtlara geçmiştir. Bu ölümler, doğrudan Covid-19 nedenli değildir ve pandeminin etkisini belirlemeye çalışan fazladan ölümlerin kullanılmadığı bir yaklaşımda göz ardı edilmiş olacaktır.
3. Ülkeler arasında fazladan ölümlerin karşılaştırılması daha doğru sonuçlar verir. Ülkelere ait farklılıkların (nüfus yaş dağılımı, bildirim, sağlık sistemi olanakları) etkisini minimize ederek aynı yerin iki farklı zamandaki durumunu kıyaslamaktadır. 2020 yılı ölüm sayısının, önceki yıllara ait ölüm sayısına göre artış yüzdesi karşılaştırma için kullanışlı bir gösterge olabilir (45).

2.13. Doğumda Beklenen Yaşam Süresi

Yetersiz test kapasitesi, ölüm nedenlerinin yanlış sınıflandırılması ve Covid-19 ölümlerinin tanımlanmasındaki farklılıklar Covid-19 pandemisinin neden olduğu ölümlerin sayısını tahmin etmeyi zorlaştırmaktadır. Ayrıca pandemi sırasında uygulanan müdahaleler diğer ölüm nedenlerini dolaylı olarak etkileyebilir. Örneğin, Covid-19 korkusu ve sağlık sistemin üzerindeki aşırı yük hem kronik hem de akut durumlar için sağlık bakım ihtiyacının ertelenmesine yol açarak Covid-19 dışındaki diğer nedenlere bağlı ölümleri artırabilir. Benzer şekilde, sokağa çıkma kısıtlamaları trafik kazaları gibi dış nedenlerden

kaynaklanan ölümleri azaltmış veya intihar gibi nedenlere bağlı ölümleri artırmış olabilir (50, 51).

Bu ölçüm zorluklarının üstesinden gelmek için kullanılan fazladan ölümler, pandemi yükünün önemli bir göstergesidir. Ancak, sadece toplam fazladan ölümlerin hesaplanması yaş ve cinsiyete göre yüksek ölüm risklerinin zaman içindeki değişiminin değerlendirilmesine imkan vermemektedir. Ayrıca, nüfus yaş yapısındaki değişikliklerden dolayı mevcut ölüm koşullarının geçmiş dönemlerle karşılaştırılmasına da olanak sağlamamaktadır. Fazladan ölümler, beklenen yaşam süresinde olduğu gibi pandeminin toplum sağlığı üzerindeki etkisini özet göstergeler halinde anlatamamaktadır (50, 52).

Doğumda beklenen yaşam süresi, belirli bir dönemdeki ölüm hızlarına göre hesaplanan ve yeni doğan birisinin yaşaması beklenen ortalama yıl sayısını ifade eden, yaşa göre standardize edilmiş bir toplum sağlığı özet göstergesidir. Bu gösterge, standardize ölüm hızlarında olduğu gibi standart bir popülasyonun seçimini gerektirmeden karşılaştırmalarda kullanılabilir. Ayrıca, ölümlerin meydana geldiği yaşları dikkate alan ve zaman içinde karşılaştırılabilir olan doğumda beklenen yaşam süresi, Covid-19'un toplum üzerindeki etkisini değerlendirmeye ve önceki dönemlerle karşılaştırmalar yapılmasına olanak sağlayabilir (50).

2020 yılında ABD’de doğumda beklenen beklenen yaşam süresi 1,8 yıl, 65 yaşında beklenen yaşam süresi 1,1 yıl azalmıştır (Ek 7).

2.14. Covid-19 Nedenli Ölümlere Ait Ölüm Belgesinin Doldurulması

DSÖ’nün teknik notuna göre, Covid-19 nedenli ölüm, bu hastalıkla ilişkisi olmayan başka net bir ölüm nedeninin olmadığı durumda (travma vb.), olası veya onaylanmış bir Covid-19 olgusunda klinik olarak Covid-19’la uyumlu bir hastalıktan kaynaklanmalıdır. Hastalık ve ölüm zamanları arasında Covid-19 için tam iyileşme dönemi olmaması gerekir. Covid-19 nedenli ölüm, kanser gibi başka bir hastalığa veya Covid-19 enfeksiyonunun ciddi seyretmesini kolaylaştırdığı düşünülen daha önceden var olan durumlara atfedilmemelidir (49). CDC tarafından oluşturulan istatistiklerde, ölüm belgesinde altta yatan veya katkıda bulunan bir ölüm nedeni olarak Covid-19’un doğrulanmış (kesin) veya tahmin edilmiş (olası) olarak listelendiği ölümler Covid-19 ölümü olarak kabul edilmektedir (30).

Ölüm belgesinin öncelikli olarak ICD kodu kullanılarak doldurulması gerekir, ancak ICD kodu olmaksızın doldurulacak bir ölüm belgesinde bu ölümler için “Covid-19” ifadesi kullanılmalı, birden fazla koronavirüs çeşidi olduğu için “Koronavirüs” ifadesi kullanılmamalıdır (49).

Frame A: Medical data: Part 1 and 2			
1 Report disease or condition directly leading to death on line a Report chain of events in due to order (if applicable) State the underlying cause on the lowest used line		Cause of death	Time interval from onset to death
	a	Acute respiratory distress syndrome	2 days
	b	Due to: Pneumonia	10 days
	c	Due to: COVID-19 (test positive)	14 days
	d	Due to:	
		Underlying cause of death	
2 Other significant conditions contributing to death (time intervals can be included in brackets after the condition)			
Manner of death:			
☒ Disease	☐ Assault	☐ Could not be determined	
☐ Accident	☐ Legal intervention	☐ Pending investigation	
☐ Intentional self harm	☐ War	☐ Unknown	

Şekil 2. 12. Covid-19 nedenli bir ölüme ait olay zincirinin belgelendirilmesi (49)

Şekil 2. 12’de Covid-19 nedenli bir ölümün ölüm belgesine ICD kodu kullanmaksızın giriş yapılmasının örneği yer almaktadır. Covid-19 bu örnekte temel ölüm nedenidir ve pnömoni ile akut solunum sıkıntısı sendromuna yol açarak ölüme neden olmuştur. ICD kodu ile yapılacak Covid-19 ölüm belgelendirmesi için U07.1 (Covid-19, virüs tanımlanmış) ve U07.2 (Covid-19, virüs tanımlanmamış) yeni ICD kodları belirlenmiştir (49). Ülkemizde ise Covid-19 için U07.3 (Covid-19 Tanımlanmış virüs) (Acil Durum) ve U06.0 (Covid-19 Doğrulanmamış) (Acil Durum) belirlenmiştir. U07.3 kodu Covid-19 testinin pozitif, U06.0 kodu ise testin negatif olduğu durumda kullanılmalıdır (53).

Mevcut komorbid durumları olan kişiler Covid-19 enfeksiyonuna yakalandıklarında daha yüksek ölüm riskine sahiptir. Covid-19 nedeniyle ölen bir kişinin komorbid bir durumu varsa ölüm belgesi ölüm nedeni kısmı Bölüm II’de bildirilmelidir (49).

Bir ölüm belgesinde ölüm nedenleri arasında Covid-19 bildirildiğinde, halk sağlığı gereksinimleri göz önünde bulundurulduğunda Covid-19’un başka bir nedenden kaynaklandığı veya bu nedenin sonucu olduğu düşünülemez. Ölüm nedenleri sınıflandırılmasında Covid-19’u başka nedenlere bağlamak veya kodlamasını değiştirmek için herhangi bir kural bulunmamaktadır (49).

3. GEREÇ-YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Amacı ve Şekli

Araştırma, 2018-2019-2020 yıllarında Antalya ilinde gerçekleşen ölümlerin nedenlerini tanımlamak ve değerlendirmek amacıyla planlanmıştır.

Tanımlayıcı tipte bir araştırmadır. 2018-2019-2020 yılında Antalya il sınırları içinde ölen ve Antalya İl Sağlık Müdürlüğü ÖBS sisteminde kaydı bulunan kişilerin bilgileri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. İkametgah yeri ayrımı yapılmaksızın 2018-2019-2020 yıllarına ait Antalya İl Sağlık Müdürlüğü ÖBS sisteminde bulunan tüm kayıtlar incelenmiştir.

3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Antalya, 20.591 km² yüzölçümüne sahip Akdeniz bölgesinde yer alan bir ildir. 2021 yılı nüfusu 2.619.832'dir. 19 ilçe, 20 belediye ve 914 mahallesi bulunmaktadır (54). Güneyinde Akdeniz ve kuzeyinde denize paralel uzanan Toroslar ile çevrilidir. Komşu olduğu iller doğuda Mersin, Konya, Karaman, kuzeyde Isparta, Burdur ve batıda ise Muğla'dır. Türkiye turizminin başkenti olarak görülmektedir. En kalabalık ilçeleri Kepez, Muratpaşa, Alanya'dır ve 2021 nüfusları sırasıyla 591.895, 521.183, 350.636'dır. Hem yüzölçümü hem de nüfus sayısına göre Türkiye'deki beşinci büyük ildir. Ek 8'de görüldüğü gibi Türkiye nüfusunun kabaca %3'ünü oluşturmaktadır. Ticaret, tarım ve turizm başlıca geçim kaynaklarıdır (55, 56).

Antalya'da kamuya ait 2 eğitim ve araştırma hastanesi, 14 devlet hastanesi, 264 aile sağlığı merkezi, 7 sağlıklı hayat merkezi, 1 ağız ve diş sağlığı hastanesi, 2 ağız ve diş sağlığı merkezi bulunmaktadır. Kamuya ait ayrıca, 19 ilçeye ait ilçe sağlık müdürlüğü veya toplum sağlığı merkezi mevcuttur. Üniversitelere ait 2 üniversite hastanesi ve özele ait 28 hastane sağlık tesisleri arasındadır (57).

Antalya İl Sağlık Müdürlüğü ÖBS sisteminde bulunan 2018-2019-2020 yılı ölüm kayıtlarına ait veriler Mart 2021-Temmuz 2021 tarihleri arasında toplanmıştır.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Antalya İl Sağlık Müdürlüğü ÖBS sisteminde bulunan 2018-2019-2020 yıllarına ait tüm ölüm kayıtlarına ulaşılmaya çalışılmıştır.

3.4. İzinler

24.02.2021 tarihli "Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu" onayı ve 18.03.2021 tarihli "Antalya İl Sağlık Müdürlüğü Birinci

Basamak Sağlık Hizmetleri Alanında Yapılacak Olan Araştırma Taleplerini Değerlendirme Komisyonu” idari izinleri alınmıştır (Ek 14-15).

3.5. Veri Toplama Araçları ve Uygulanması

ÖBS’deki verilerin Microsoft Office Excel dosyasına aktarılması, Antalya İl Sağlık Müdürlüğü’nce görevlendirilen sağlık çalışanları tarafından gerçekleştirilmiştir. ÖBS’de Yaş, Cinsiyet, Uyruk, Medeni Hal, Meslek, Öğrenim Durumu, Mernis İl Adı, Mernis İlçe Adı, Mernis Mahalle Adı, Doğum Tarihi ve Ölüm Tarihi değişkenlerinin Microsoft Office Excel formatına işlenmiş hali otomatik olarak indirilebilmektedir. Tez planlama aşamasında 2018-2019-2020 yılları için yaklaşık 40.000 ölüm kaydı olacağı tahmin edilmiştir. Bu da ÖBS’den otomatik olarak indirilemeyecek her bir ek değişken için 40.000 veri girişi anlamına gelmektedir. Ek değişken seçimi konusunda halihazırda pandemi devam ettiği ve veri girişi yapacak insan gücü kısıtlı olduğu için en çok gereksinim duyulan değişkenlerin seçilmesine özen gösterilmiştir. Veri girişi yapılacak ek değişken olarak Ölüm Yeri, Ölümün Adli Olay veya Doğal Ölüm Kaynaklı Olma Durumu, Ölümün Bulaşıcı Hastalık Kaynaklı Olma Durumu, 1.Sıradaki Ölüm Nedeni (A), 2.Sıradaki Ölüm Nedeni (B), 3.Sıradaki Ölüm Nedeni (C) ve 4.Sıradaki Ölüm Nedeni (D) belirlenmiştir. ÖBS’den otomatik olarak indirilemeyen bu ek değişkenlere ait veriler, her bir ölüme ait ölüm belgesi tek tek incelenerek, ilgili bölümdeki veri Microsoft Office Excel’e kaydedilmiştir. Veri girişine başlanmadan önce, araştırmacılar tarafından hazırlanan araştırmada bulunması gereken değişkenlerin yer aldığı örnek Excel taslağı sağlık müdürlüğü çalışanlarına iletilmiştir.

Antalya İl Sağlık Müdürlüğünce görevlendirilen beş sağlık çalışanı, ÖBS’den otomatik olarak dökümü gerçekleştirilen değişkenlerin yer aldığı indirilmiş Microsoft Office Excel dosyasının üzerine, belirlenen ek değişkenlere ait verileri manuel olarak işlemiştir. Verilerin işlendiği Microsoft Office Excel veri tabanı, ara dönemde istenerek araştırmacılar tarafından kontrol edilmiştir. “Ölüm nedeni veri seti” Microsoft Office Excel formatında araştırmacılara ulaştırılmıştır.

Ölüm belgesinde ölüm nedeni kısmı Bölüm 1 ve Bölüm 2’den oluşmaktadır. Araştırma kapsamında Bölüm 1’e (Doğrudan ölüme sebep olan hastalık veya durum) ait 4 ölüm nedeninin giriş yapılabildiği kısım incelenmiştir.

3.6. Değişkenler

Araştırmanın değişkenleri aşağıda sıralanmıştır:

- ✓ Yaş
- ✓ Cinsiyet

- ✓ Uyrak
- ✓ Medeni Hal
- ✓ Meslek
- ✓ Öğrenim Durumu
- ✓ Mernis İl Adı (İkametgah)
- ✓ Mernis İlçe Adı (İkametgah)
- ✓ Mernis Mahalle Adı (İkametgah)
- ✓ Doğum Tarihi
- ✓ Ölüm Tarihi
- ✓ Ölüm Yeri
- ✓ Ölümün Adli Olay veya Doğal Ölüm Kaynaklı Olma Durumu
- ✓ Ölümün Bulaşıcı Hastalık Kaynaklı Olma Durumu
- ✓ 1.Sıradaki Ölüm Nedeni (Ölüm Belgesi Ölüm Nedeni Kısmı Bölüm 1'in A Satırı)
- ✓ 2.Sıradaki Ölüm Nedeni (Ölüm Belgesi Ölüm Nedeni Kısmı Bölüm 1'in B Satırı)
- ✓ 3.Sıradaki Ölüm Nedeni (Ölüm Belgesi Ölüm Nedeni Kısmı Bölüm 1'in C Satırı)
- ✓ 4.Sıradaki Ölüm Nedeni (Ölüm Belgesi Ölüm Nedeni Kısmı Bölüm 1'in D Satırı)

Değişkenlerin gruplandırılması

Araştırmada yaş değişkeni iki farklı şekilde gruplandırılmıştır. Birincisi 2020 yılında Türkiye’de Covid-19 nedeniyle uygulanan sokağa çıkma kısıtlamalarındaki yaş grubunu yansıtan <18, 18-64 ve ≥65 şeklinde yapılan gruplamadır (58). Diğer gruplama ise Covid-19 için literatür taranarak belirlenmiştir ve ≤24, 25-44, 45-64, 65-74 ve ≥75 şeklindedir (59).

Eğitim Durumu değişkeninde, grupların dağılımı göz önünde bulundurularak, “ilkokul/ortaokul”, “lise” ve “lisans/doktora” grupları birleştirilerek daha üst eğitim seviyesini yansıtabilecek “ilkokul ve üstü” grubu oluşturulmuştur. Geriye kalan “okuryazar değil” ve “okuryazar” grupları birleştirilerek daha alt eğitim seviyesini yansıtabilecek “okuryazar değil/okuryazar” grubunda toplanmıştır.

“Ölüm yeri” değişkeninde az sayıda olan “ambulans” ve “iş yeri” seçenekleri "diğer" grubuna dahil edilerek son durumda “hastane”, “ev” ve “diğer” grupları oluşturulmuştur.

3.7. Ölüm Kayıtlarının İncelenme ve Sunulma Yöntemi

Bebek ölümleri izleme sistemi genelgesine göre 22 hafta ve üzeri veya 500 gram ve üzeri ölü doğumlar ile bazı kriterleri sağlayan gebelik tahliyelerinin

bildirimi ÖBS sisteminden yapılmalıdır (60). ÖBS’de canlı doğum gerçekleşikten sonra herhangi bir dönemde meydana gelen ölümlerle birlikte canlı doğumun meydana gelmediği durumların da kaydı bulunabilmektedir. TÜİK, ölüm tanımını canlı doğumun gerçekleşmesi şartına bağlamıştır. Bu nedenle ölüm ve ölüm nedeni istatistiklerine canlı doğumun gerçekleşmediği durumları dahil etmemektedir (28).

Ölüm nedenleri arasında “İntrauterin ex fetüs, ölü doğum, düşük, gebeliğin sonlandırılması” gibi canlı doğumun gerçekleşmediği durumları tanımlayan tanımlara sahip kayıtlar, doğum ve ölüm tarihlerindeki günlerin aynı olması durumu da kontrol edilerek belirlenmiştir. Antalya İl Sağlık Müdürlüğü ÖBS sisteminde 2018-2019-2020 yıllarında 40.304 kayıt bulunmaktadır. 398 kaydın ölüm nedeni incelendiğinde canlı doğum meydana gelmediği anlaşılmış ve TÜİK metodolojisine uygun olacak şekilde çalışma dışı bırakılmıştır. Bu sayı yıllara göre sırasıyla 158, 130 ve 100’dür. 39.906 kayıt çalışmaya dahil edilmiştir.

Tablolara ait yüzde hesaplarında sayılar virgülden sonraki kısım yuvarlanarak sunulmuştur. Bu nedenle bazı değişkenlere ait alt grupların toplamı %100,0’den farklı olabilir. Yüzde değerlerin yer aldığı tablolarda aksi belirtilmedikçe satır yüzdesi kullanılmıştır.

Birden fazla değişkenin yer aldığı tablolarda eksik verisi (missing data) olan değişkene ait toplam veri sayısı değişken adının yanında parantez içerisinde ayrıca belirtilmiştir. Yüzdelere bu değere göre hesaplanmıştır.

Bu araştırmada sonuçlar yıllara göre sunulacağı için metinde birçok yerde 2018-2019-2020 ifadesinin geçmesi gerekmektedir. Bu durumun azaltılması için “yıllara göre sırasıyla” ibaresi kullanılmıştır ve sırasıyla 2018, 2019 ve 2020 yılları anlamına gelmektedir. Araştırmanın bulgular bölümünde yer alan tablo ve şekiller, aksi belirtilmedikçe 2018-2019-2020 yıllarına aittir. Tablo yerleşiminin belirli aralıklarda olabilmesi için, ölüm nedeni gruplarının bulunduğu bazı tablolarda ölüm nedeni gruplarının adları kısaltılmıştır.

İlçelerin yer aldığı hız hesaplamalarında, mernis ilçesi “merkez” olanlar merkez ilçeler olan Muratpaşa, Kepez, Konyaaltı, Döşemealtı ve Aksu’ya ölüm sayıları ile orantılı olacak şekilde dağıtılmıştır.

Ölüm nedeni veri setinde il ve ilçe bilgileri kod biçiminde yer almaktadır. Bu kodlar ifade ettikleri il ve ilçe adına dönüştürülmüştür (61).

Çalışma verileri ICD-10 versiyonunun kullanımda olduğu 2018-2019-2020 yıllarına aittir. ICD kodu ile giriş yapılmamış ölüm nedenlerine ait ICD kodları ve dahil olduğu ölüm nedeni sınıfı ICD-10 internet tarayıcısı kullanılarak belirlenmiştir (26).

Ölüm belgesi ölüm nedeni kısmı incelendiğinde bir üst adli tıp kurumuna sevk edilen, tetkikleri devam eden ve ölüm nedeni bulunamayan kayıtlar “Bilinmeyen” ölüm nedeni grubu başlığı altında toplanmıştır.

Antalya’ya ait Covid-19 nedenli ölüm hızının ABD nüfusuna göre standardize edilmesinde direkt standardizasyon yöntemi kullanılmıştır.

3.8. TÜİK ile Metodolojik Farklılıklar

Antalya İl Sağlık Müdürlüğü ÖBS sisteminde Antalya sınırları içinde meydana gelen ölümlere ait kayıtlar bulunmaktadır. Bu kayıtların ikametgah adresleri Antalya ilinde, başka illerde veya ülkelerde olabilir. Ölen kişilerin ikametgah bilgileri ÖBS’de bulunmakla birlikte, bir ölümün Antalya İl Sağlık Müdürlüğü ÖBS sisteminde bulunabilmesi için herhangi bir ikametgah kısıtlaması bulunmamaktadır. İl dışından gelerek Antalya ilinde ölen bir kişinin ölüm kaydı Antalya İl Sağlık Müdürlüğü ÖBS sisteminde yer almaktadır Antalya’da yaşayan ve il dışına çıkan bir kişinin ölümü halinde, ölüm kaydı Antalya İl Sağlık Müdürlüğü ÖBS sisteminde yer almazken, ölümün gerçekleştiği ile ait ÖBS sisteminde bulunmaktadır. İllere ait ÖBS sisteminde yer alan ölümler, ölümün meydana geldiği il değişkenine göre gruplandırılmıştır.

TÜİK tarafından açıklanan ölüm ve ölüm nedeni istatistiklerinde, herhangi bir il için sunulan sonuçlar ikametgah yerine göre belirlenmektedir. Bir ölüm meydana geldiğinde, ölümün meydana geldiği ilin sağlık müdürlüğü bünyesinde ÖBS sistemine girişi gerçekleştirilmektedir. TÜİK’e tüm illerin ÖBS sistemindeki veriler iletilmektedir. TÜİK, tüm illere ait ölüm verilerine sahip olduğundan, bu ölümleri ikametgah iline göre gruplara ayırabilir. TÜİK bu verilere ait sonuçları il düzeyinde açıklarken, ölümlerin illere göre gruplandırılmasında ölümün meydana geldiği ili değil ölen kişiye ait ikametgah adresini esas almaktadır.

Araştırma kapsamındaki veriler, ölümün meydana geldiği ilin Antalya olduğu ölümlere aittir. Bunlar arasında, ikametgahı Antalya ilinde olanların yanında diğer illerde, ülkelerde olanlar da bulunmaktadır. TÜİK’in Antalya ili için açıkladığı sonuçlar ise ölümün meydana geldiği il adına bakılmaksızın ikametgah adresi Antalya olan ölümlerdir. Yani, TÜİK’in Antalya ili için sunduğu sonuçlar, araştırma kapsamındaki ikametgah adresi Antalya ilinde olan ölümler ile ikametgah adresi Antalya ilinde olup Antalya sınırları dışında ölen kişileri temsil etmektedir.

Bu metodolojik farklılıktan dolayı, araştırmadaki bulgular hem tüm kayıtlar için hem de ikametgah adresi Antalya ilinde olanlar için ayrı ayrı sunulmuştur. İkametgah ili ayrımının önemli olmadığı düşünülen sonuçlar ise sadece tüm kayıtlar için verilmiştir. Covid-19 gibi kuluçka süresi çok uzun olmayan solunum yoluyla bulaşan bulaşıcı hastalık nedenli ölümlerde temas

faktörü önemli olduğu için ölümün meydana geldiği ilin ön planda olması gerektiği düşünülmüş ve sonuçlar tüm kayıtlara göre sunulmuştur.

Araştırmada yer alan ölümlere ait kaba ölüm hızı gibi sağlık ölçütlerinin hesaplanabilmesi için gerekli olan ve paydada yer alması gereken “risk altındaki toplum/tüm nüfus” bilgisi bulunmamaktadır. Antalya il sınırları içerisinde ölen kişilere ait risk altındaki toplum, il dışından kısa süreli gelen ve Antalya’da ölen kişiler ihmal edilirse Antalya il sınırları içerisinde yaşayan kişi sayısı olabilir. Ancak Antalya il sınırları içerisinde ne kadar kişinin yaşadığı tam olarak bilinmemektedir. Günümüzde nüfus sayıları ikametgah yerine göre TÜİK ADNKS ile belirlenmektedir. Antalya iline ait ADNKS nüfusu bu ölümler için risk altındaki toplumu birebir yansıtmasa da, özellikle yılların birbirleri ile karşılaştırılmasına olanak vereceği için hız hesaplarında kullanılmıştır. Sonuçlar, TÜİK ile olan bu metodolojik farklılıklar göz önünde bulundurularak değerlendirilmelidir.

3.9. 2020 Yılı Ölüm Sayısının Tahmin Edilmesi

Basit ve kolay uygulanabilir yaklaşımla, 2020 yılı için pandeminin olmadığı bir senaryoda meydana gelecek ölüm sayısı tahmin edilmeye çalışılmıştır. İlk tahminde TÜİK’in ikametgah yerine göre Antalya ili için 2009-2019 yıllarına ait ölüm sayıları kullanılmıştır. Bu ölüm sayıları Microsoft Office Excel yazılımında çizgi grafik haline getirilmiş, ardından eğilim çizgisi eklenmiştir. Eğilim çizgisi türünün doğrusal nitelikte olması, bir yıllık tahmin için öngörü süresinin belirlenmesi, grafik üzerinde eğilim çizgisine ait denklemin ve R^2 değerinin (açıklayıcılık katsayısı) görüntülenmesi için seçimler yapılmıştır. Ardından, denkleme ve eğilim çizgisinin bir yıllık öngörüsüne göre 2020 yılı için tahminde bulunulmuştur.

3.10. Doğumda Beklenen Yaşam Süresinin Tahmin Edilmesi

Doğumda beklenen yaşam süresinin tahmininde ilgili yaş gruplarına ait araştırmadaki ölüm sayıları ve ADNKS nüfus sayıları kullanılmıştır (55). Hesaplama yöntemi Londra Sağlık Gözlemevi’nin teknik bir notuna göre belirlenmiştir (62). TÜİK doğumda beklenen yaşam süresini tahmin ederken son üç yıla ait verileri birlikte kullanarak hesaplama yapmaktadır. Örneğin Eylül 2020’de yayımladığı son raporda 2016-2018 ve 2017-2019 dönemlerine ait verilerle hesaplanmış hayat tabloları bulunmaktadır (63). Araştırma üç yıla ait verileri kapsadığından, son üç yıla ait verileri birlikte kullanarak tahmin yapılması zamansal değişimi ortaya koyamayacağı için her yılın verisi ayrı ayrı kullanılarak ilgili yıl için tahminlerde bulunulmuştur.

3.11. Temel Ölüm Nedeninin Belirlenmesi

Araştırmada yer alan her bir kayıt için, ölüm belgesi ölüm nedeni kısmı (H) Bölüm I'e bir ile dört arasında ölüm nedeni girişi yapılabilmektedir. Yani, bir kişi için bir ölüm nedeni belirtilebilirken, başka bir kişi için dört ölüm nedeni belirtilmiş olabilir. İki veya daha fazla sayıda ölüm nedeni girişi yapılmış ise, temel ölüm nedeninin belirlenmesi gerekmektedir.

Temel ölüm nedeninin nasıl belirlenmesi gerektiği konusunda TÜİK çağrı merkezi aranmıştır. Çağrı merkezi bilgi taleplerinin E-Devlet sistemi üzerinden yapılması gerektiğini bildirmiştir. E-Devlet sisteminde TÜİK'e ait İstatistiksel Bilgi Talebi Uygulaması üzerinden TÜİK ile irtibata geçilmiş ve temel ölüm nedeninin belirlenmesi aşamasının yöntemi danışılmıştır. ACME (Automatic Classification of Medical Entry) karar tablolarından yararlanılarak temel ölüm nedeninin belirlenmesi gerektiği TÜİK cevabında bildirilmiştir. ACME uygulamasının nasıl gerçekleştirileceği konusunda TÜİK İstatistiksel Bilgi Talebi Uygulaması üzerinden destek istenmiştir. TÜİK, uygulamada bir dizi kurallar ile uzun ve komplike bir sürecin takip edilmekte olduğunu ve alanında uzmanlık gerektirdiğini belirterek kaynak paylaşımında bulunmuştur.

TÜİK İstatistiksel Bilgi Talebi Uygulaması cevabında ACME'nin temel ölüm nedeni kodlama kurallarını otomatikleştirdiği belirtilmiştir. ACME'nin girdileri, ölüm nedeni belgesinde listelenen her bir duruma (hastalık, kaza veya yaralanma) atanan çoklu ölüm nedenine ait ICD kodlarıdır ve belgeyi düzenleyen tarafından bildirildiği şekilde konumu ve sırası korunmaktadır. ACME daha sonra DSÖ kurallarını ICD kodlarına uygulamakta ve altta yatan bir ölüm nedeni seçmektedir (12).

Ülkelerin ölüm nedeni istatistiklerinin karşılaştırılabilirliğini geliştirmek için, NCHS 1970'lerin başında, ölüm istatistiklerini standart hale getirmek için ACME bilgisayar programını geliştirmiştir. Bu program her bir uluslararası seçim kuralını sırayla uygulayarak sonunda tek bir ölüm nedeni belirlemektedir. ACME, seçim işlemi için belirli durumlar arasındaki tüm olası nedensel ilişkileri listeleyen karar tablolarını kullanmaktadır. Daha sonra bu nedensel ilişkilere farklı DSÖ seçim kurallarını uygulayarak altta yatan nedene ait kodu belirlemektedir (64, 65).

ACME sisteminin önemli bir özelliği, her ölüm nedeni için altta yatan neden seçiminde izlenen yöntemin görselleştirilebilmesidir. Aşağıda ACME seçim sürecine yönelik mesajların örneği yer almaktadır (65).

- I (a) Konjestif kalp yetmezliği (I509)
- (b) Diyabet (E149)
- (c) Akciğer tüberkülozu (A162)

Seçim Basamakları:

1. I509/E149/A162
2. I509, A162'den mi kaynaklanıyor? EVET
3. E149, A162'den mi kaynaklanıyor? HAYIR
4. Genel İlkeye Göre TUC Yok—Kural 1'i Uygulayın (TUC = Geçici Altta Yatan Neden)
5. I509, E149'dan mı kaynaklanıyor? EVET
6. E149, A162'den mi kaynaklanıyor? HAYIR
7. TUC seçin = E149— Kural 1
8. ACME UCD: E149 (UCD: Altta Yatan Ölüm Nedeni)

Altta yatan ölüm nedenini seçmeye yönelik uluslararası kurallar bulunmaktadır. Araştırmada temel ölüm nedeninin belirlenmesi aşamasında manuel olarak kullanılan bu kuralların genel hatlarından aşağıda bahsedilmiştir (64-66):

Ölüm belgesinde yalnızca bir ölüm nedeni yer alıyorsa, temel ölüm nedeni olarak bu neden kullanılmaktadır. Birden fazla ölüm nedeninin bulunduğu durumda, altta yatan nedenin seçilmesindeki basamaklar sırasıyla Genel İlke'nin veya Seçim Kuralları 1, 2 ve 3'ün uygulanmasıdır.

Seçim kuralları ile belirlenen bir neden, Bölüm XIX'da (Yaralanma, Zehirlenme ve Dış Nedenlere Bağlı Diğer Durumlar) sınıflandırılan bir dış nedenin bir yaralanması veya başka bir etkisi ise, bu duruma yol açan dış neden temel ölüm nedeni olarak seçilmelidir.

Dizi (Sequence)

Ölüm belgesi ölüm nedeni Bölüm I'in satırlarına iki veya daha fazla neden girildiğinde; her neden, üstündeki satıra girilen nedenin kabul edilebilir bir nedeni ise bu bir nedensel dizi oluşturmaktadır.

- I (a) Özofagus varislerinin kanaması
- (b) Portal hipertansiyon
- (c) Karaciğer sirozu
- (d) Hepatit B

Yukarıdaki örnekte bir dizi vardır: Hepatit B nedeniyle karaciğer sirozu nedeniyle portal hipertansiyon nedeniyle özofagus varislerinin kanaması.

Bir satırda birden fazla ölüm nedeni bulunuyorsa, birden fazla dizi olabilir.

- I (a) Koma
- (b) Miyokard enfarktüsü ve serebrovasküler olay
- (c) Ateroskleroz hipertansiyonu

Yukarıdaki örnekte dört dizi bulunmaktadır:

- ✓ ateroskleroz nedeniyle miyokard enfarktüsüne bağlı koma
- ✓ ateroskleroz nedeniyle serebrovasküler kazaya bağlı koma
- ✓ hipertansiyon nedeniyle miyokard enfarktüsüne bağlı koma
- ✓ hipertansiyon nedeniyle serebrovasküler kazaya bağlı koma

3.11.1. Seçim Kuralları ve Seçime İlişkin Örnekler

Genel ilke

Ölüm belgesi ölüm nedeni kısmında birden fazla ölüm nedeni bulunuyorsa, Bölüm I'in doldurulmuş en alt satırına tek başına belirtilmiş bir neden, sadece yukarıda belirtilmiş olan tüm nedenlere yol açıyorsa seçilmelidir.

A. Doldurulmuş olan en alt satırda bir neden belirtilir ve bunun üst satırlarında belirtilen tüm nedenler dizi oluşturmalıdır ve her satırda yalnızca bir neden olmalıdır.

- I (a) Beyin kanaması
- (b) Nefrit
- (c) Karaciğer sirozu

Yukarıdaki örnekte “Karaciğer sirozu” seçilmelidir. Bu bir dizidir ve Bölüm I'in satırlarındaki her neden, üstündeki satıra girilen nedenin kabul edilebilir bir nedenidir. Dizi, “karaciğer sirozuna bağlı nefrite bağlı beyin kanaması” şeklindedir.

B. Veya en alttaki satırda tek başına bildirilen nedenin, üst satırlarda belirtilen tüm nedenlere yol açması muhtemel olmalıdır.

- I (a) Pnömoni ile birlikte apopleksi
- (b) Diyabet
- II Miyokardit

Yukarıdaki örnekte “Diyabet” seçilmelidir. Diyabet, I (a)'da rapor edilen her iki duruma da yol açabilir. Apopleksi diyabetten kaynaklanır ve pnömoni diyabetten kaynaklanır.

- I (a) Konjestif kalp yetmezliği
- (b) Beyin kanaması
- (c) Kronik alkolizm
- II Kalın bağırsak tıkanıklığı

Yukarıdaki örnekte “Kronik alkolizm” seçilmelidir. (c)'de tek başına girilen neden her iki nedene de yol açabileceğinden, (a) ve (b)'deki durumların

nedensel olarak ilişkili olması gerekli değildir. Konjestif kalp yetmezliği kronik alkolizmden kaynaklanır ve beyin kanaması kronik alkolizmden kaynaklanır.

Kural 1

Genel İlke geçerli değilse ve ölüm belgesinde ilk belirtilen nedende sonlanan bir dizi varsa, bu dizinin kaynak nedeni seçilmelidir. İlk belirtilen nedende sonlanan birden fazla dizi varsa, ilk bahsedilen dizinin kaynak nedeni seçilmelidir.

- I (a) Pulmoner emboli
- (b) Arteriosklerotik kalp hastalığı
- (c) Grip

Yukarıdaki örnekte “Arteriosklerotik kalp hastalığı” seçilmelidir. Genel ilke uygulanamaz, çünkü grip arteriosklerotik kalp hastalığına neden olamaz. Ölüm belgesinde ilk belirtilen nedende sonlanan dizi, arteriyosklerotik kalp hastalığına bağlı pulmoner embolidir.

- I (a) Bronkopnömoni
- (b) Serebral enfarktüs ve hipertansif kalp hastalığı

Yukarıdaki örnekte “Serebral enfarktüs” seçilmelidir. Bölüm I’in en alt satırında iki neden yer aldığından Genel İlke uygulanamaz. Belgede ilk belirtilen nedende sona eren iki dizi bulunmaktadır; serebral enfarktüse bağlı bronkopnömoni ve hipertansif kalp hastalığına bağlı bronkopnömoni. İlk bahsedilen dizinin kaynak nedeni seçilmelidir.

- I (a) Beyin kanaması ve hipostatik pnömoni
- (b) Prostat hipertrofisi, diyabet

Yukarıdaki örnekte “Diyabet” seçilmelidir. En alt satırda iki neden olduğundan Genel ilke uygulanamaz. Beyin kanaması prostat hipertrofisine bağlı değildir; bu nedenle, diyabet Kural 1 tarafından seçilmelidir.

Kural 2

İlk belirtilen nedende sonlanan bir dizi yoksa, ilk belirtilen neden seçilmelidir.

- I (a) Pernisiyöz anemi ve ayak gangreni
- (b) Ateroskleroz

Yukarıdaki örnekte “Pernisiyöz anemi” seçilmelidir. Genel İlke ve Kural 1 uygulanamaz. Ateroskleroza bağlı pernisiyöz anemi kabul edilebilir bir dizi

değildir. Ateroskleroz nedeniyle ayak gangreni bir dizidir, ancak ölüm belgesinde ilk belirtilen nedende sonlanmamaktadır.

I (a) Romatizmal ve aterosklerotik kalp hastalığı

Yukarıdaki örnekte “Romatizmal kalp hastalığı” seçilmelidir. Bir dizi bulunmamaktadır ve her iki neden de aynı satırda yer almaktadır.

I (a) Koroner oklüzyon

(b) Serebrovasküler hastalık

(c) Hipertansif kardiyovasküler hastalık, kronik bronşit

Yukarıdaki örnekte “Koroner oklüzyon” seçilmelidir. Genel İlke ve Kural 1 uygulanamaz. Serebrovasküler hastalık, koroner oklüzyonun veya başka herhangi bir iskemik kalp hastalığının kabul edilebilir bir nedeni olmadığından, ölüm belgesine ilk girilen nedende sonlanan bir dizi bulunmamaktadır.

Kural 3

Genel İlke veya Kural 1 veya Kural 2 ile seçilen neden, Bölüm I veya II’de net olarak belirtilen başka bir nedenin doğrudan bir sonucuysa, bu birincil neden seçilmelidir.

Kural 3 için iki kavram önemlidir:

Doğrudan devam (Direct sequel/DS): Önceki kurallarla belirlenen neden, ölüm belgesi ölüm nedeni Bölüm I (aynı veya daha alt satırda olmalıdır) veya Bölüm II’de yer alan başka bir nedenin doğrudan devamı olarak kabul edildiğinde, bu başka neden tercih edilmelidir.

Doğrudan devam kombinasyonu (Direct sequel combination/DSC): Önceki kurallarla belirlenen neden, ölüm belgesi ölüm nedeni Bölüm I (aynı veya daha alt satırda olmalıdır) veya Bölüm II’de yer alan başka bir nedenin doğrudan devamı olarak kabul edildiğinde, bu iki neden üçüncü bir neden de birleşmelidir.

Kural 3; Genel İlke, Kural 1 veya Kural 2 tarafından seçilen nedenin, aynı satırda, Bölüm I’de veya Bölüm II’de daha alt satırda bildirilen başka bir nedenin sonucu olduğu net ise uygulanabilir. İki neden arasındaki nedensel ilişki hakkında hiçbir şüphe olmamalıdır. Ölüm belgesini düzenleyen kişi tarafından böyle bir şüphenin bildirilmiş olması halinde, aralarında nedensel bir ilişkinin olması yeterli değildir. Önceki kurallarla belirlenen neden, iki veya daha fazla nedenin doğrudan bir devamı olarak kabul edilirse, hangisinin seçileceğine dair öncelik sırası soldan sağa, (1) aynı satırda, (2) Bölüm I’de bir alt satırda ve (3) Bölüm II’de şeklindedir. Önceki kurallarla belirlenen nedenin üzerinde yer alan nedenler, Kural 3’ün uygulanmasında dikkate alınmamaktadır.

- I (a) Bronkopnömoni
- (b) Konjestif kalp yetmezliği
- (c) Mitral darlığı

Yukarıdaki örnekte “Mitral darlığı” seçilmelidir. Kural 1 ile seçilen konjestif kalp yetmezliği, mitral darlığın doğrudan bir devamı olarak kabul edilmelidir.

- I (a) Kalp durması
- (b) Mide kanaması
- II Mide ülseri

Yukarıdaki örnekte “Kronik veya kanamalı tanımlanmamış mide ülseri” seçilmelidir. Kanama, mide ülserinin doğrudan bir devamı (DSC) olarak kabul edilmeli ve mide ülseri ile mide kanaması birleştirilmelidir.

Yaşlılık ve diğer kötü tanımlanmış nedenler

Seçilen nedenin tam olarak tanımlanmadığı durumlarda, bu nedenin seçimi etkilemesi durumunda, sanki kötü tanımlanmış neden yokmuş gibi ölüm nedeni yeniden seçilmelidir. Tablo 3. 1’de yer alan nedenler kötü tanımlanmış olarak kabul edilmektedir.

Tablo 3. 1. ICD kodlamasındaki kötü tanımlanmış nedenler

ICD Kodu	Ölüm Nedeni*
I46.1	Ani kardiyak ölüm
I46.9	Kalp durması, tanımlanmamış
I95.9	Hipotansiyon, tanımlanmamış
I99	Diğer ve tanımlanmamış dolaşım sistemi bozuklukları
J96.0	Akut solunum yetmezliği
J96.9	Solunum yetmezliği, tanımlanmamış
P28.5	Solunum yetmezliği, yenidoğan
R00-R94 R96-R99	Semptomlar, belirtiler ve anormal klinik ve laboratuvar bulguları, başka yerde sınıflandırılmamış

*(66) numaralı kaynaktaki yer alan nedenler tablolastırılmıştır.

R95 (Ani bebek ölümü) bu gruba dahil edilmemektedir.

- I (a) Yaşlılık (R54) ve hipostatik pnömoni
- (b) Romatoid artrit

Yukarıdaki örnekte “Romatoid artrit” seçilmelidir. Kural 2 tarafından seçilen yaşlılık yok sayılmalı ve Genel İlke uygulanmalıdır.

- I (a) Miyokardiyal dejenerasyon
- (b) Amfizem
- (c) Yaşlılık (R54)

Yukarıdaki örnekte “Miyokardiyal dejenerasyon” seçilmelidir. Genel İlke tarafından seçilen yaşlılık yok sayılmalı ve Kural 2 uygulanmalıdır.

- I (a) Öksürük (R05) ve hematemez

Yukarıdaki örnekte “Hematemez” seçilmelidir. Kural 2 tarafından seçilen öksürük yok sayılmalıdır.

- I (a) Terminal pnömoni
- (b) Yayılan gangren (R02)
- (c) Serebrovasküler enfarktüs

Yukarıdaki örnekte “Serebrovasküler enfarktüs” seçilmelidir. Kural 1 ile seçilen gangren yok sayılmalı ve Genel İlke uygulanmalıdır (66).

3.12. Ölüm Nedenlerinin Sınıflandırılması

Belirlenen temel ölüm nedeninin sınıflandırılması ve tablolaştırılması TÜİK “Ölüm nedeni ve cinsiyete göre ölümler, 2018, 2019” tablosuna göre yapılmıştır (10). Bu yöntemle belirlenen gruplar Tablo 3. 2’de yer almaktadır. Belirlenen temel ölüm nedenine göre gruplama yapılmıştır. Temel ölüm nedeni ICD-10 kodu ile giriş yapılmış ise uygun ICD kodu aralığındaki gruba dahil edilmiştir. Eğer ICD kodu kullanmaksızın giriş yapılmış ise ICD-10 tarayıcısından sorgulanarak yer alması gereken grup belirlenmiştir (26).

Bu sınıflandırmaya 2020 yılı için “Covid-19” grubu eklenmiştir. Araştırmalarda kesin veya olası Covid-19 enfeksiyonunun (ICD-10 kodu U07.1) ölüm belgesinde altta yatan ölüm nedeni olarak listelendiği ölümler Covid-19 nedenli ölüm kabul edilmiştir (59). Araştırmada, ICD kodu olsun ya da olmasın, Covid-19’un ölüm nedenleri arasında nedensellik dizisi ile uyumlu olacak şekilde yer aldığı tüm kayıtlar Covid-19 nedenli ölüm grubunda kabul edilmiştir.

Tablo 3. 2. Ölüm nedenlerinin sınıflandırılmasında kullanılan ölüm nedeni grupları

ICD Kodu	Ölüm Nedeni Grubu*
A00-B99	Enfeksiyon ve parazit hastalıkları
C00-D48	İyi huylu ve kötü huylu tümörler
D50-D89	Kan ve kan yapıcı organların hastalıkları ve immün sistemin bazı bozuklukları
E00-E90	Endokrin, beslenme ve metabolizmayla ilgili hastalıklar
F00-F99	Mental ve davranışsal bozukluklar
G00-H95	Sinir sistemi ve duyu organları hastalıkları
I00-I99	Dolaşım sistemi hastalıkları
J00-J99	Solunum sistemi hastalıkları
K00-K93	Sindirim sistemi hastalıkları
L00-L99	Deri ve deri altı dokunun hastalıkları
M00-M99	Kas-iskelet sistemi ve bağ dokusunun hastalıkları
N00-N99	Genitoüriner sistem hastalıkları
O00-O99	Gebelik, doğurma ve lohusalık halinin komplikasyonları
P00-P96	Perinatal dönemden kaynaklanan belirli durumlar
Q00-Q99	Konjenital bozukluk ve kromozomla ilgili anomaliler
R00-R99	Semptomlar, belirtiler ve anormal bulgular, kötü tanımlanmış nedenler
V01-Y89	Dışsal yaralanma nedenleri ve zehirlenmeler
	Bilinmeyen

*(10) nolu kaynaktaki ölüm nedeni grupları kullanılmıştır.

3.13. Verilerin Değerlendirilmesi

Microsoft Office Excel dosyasında yer alan ÖBS verilerinin analizi IBM SPSS 23.0 kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler için kategorik değişkenlerde sayı ve yüzde, sürekli değişkenlerde ise ortalama, standart sapma ve medyan değer kullanılmıştır. Kategorik değişkenler Ki-kare testi ile karşılaştırılmıştır. Çok gözlü ki-kare tablolarında (2x2 düzenindeki ki-kare tablosu dışındakiler) istatistiksel anlamlı farklılık bulundu ise, farka neden olan kaynağın belirlenmesi için Bonferroni yöntemi ile düzeltme uygulanmıştır. Sürekli verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirilmiştir. Normal dağılıma uymayan sürekli değişkenlerde üç grubun karşılaştırılmasında Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır. Bu test ile istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu ise farkın kaynağının belirlenmesi için Bonferroni düzeltmeli Mann-

Whitney U testi uygulanmıştır. İstatistiksel anlamlılık için sınır değer $p < 0,05$ kabul edilmiştir.

Karşılaştırma yapılan tabloların bağımsız değişkeni sıklıkla çalışmanın yapılmış olduğu 2018-2019-2020 yıllarıdır. Ortak yönü olduğu düşünülen bulguların tek bir tabloda yer alabilmesi için bağımsız değişken olan yıl değişkeni sütunda sunulmuş, karşılaştırmalar yıllara göre yapılmıştır. Üç grubun yani üç yılın istatistiksel test ile karşılaştırmasında anlamlı farklılık bulunmuş ise farkın kaynağının belirlenmesi için ilgili göze ait mutlak sayının hemen ardından üst simge olarak a, b, c ifadeleri kullanılmıştır. Bu ifadeler satır olarak değerlendirilmelidir, yani bir satır içindeki a, b, c ifadesi birbirine göre yorumlanmalıdır. Karşılaştırma yapılan tablolarda, bağımsız değişken 2018-2019-2020 yılları değilse ancak benzer şekilde sütunda yer almışsa yorumlama şekli aynı olmalıdır. Bir satırdaki gözler incelendiğinde, aynı harflerin bulunması fark olmadığını, farklı harflerin bulunması fark olduğunu, a,b ifadesinin bulunması ise o gözün hem a'yı hem b'yi içerdiği için diğer gözlerle arasında fark olmadığını ifade etmektedir. Tablo 3. 3'te örnek yorumlama şekli yer almaktadır.

Karşılaştırma yapılan tablolarda, bağımsız değişken 2018-2019-2020 yılları değilse ve satırda yer almışsa, a, b, c ifadeleri sütun olarak değerlendirilmelidir, yani bir sütun içindeki ifadeler birbirine göre yorumlanmalıdır.

Tablo 3. 3. Analiz sonuçlarının yorumlanması

Değişken	2018	2019	2020	Yorum
Senaryo 1	a	a	a	Her üç yıl arasında fark yok.
Senaryo 2	a	a	b	2018 2019 arasında fark yok. 2020 önceki 2 yıldan farklı.
Senaryo 3	a	b	a,b	2018 2019'dan farklı. 2020'nin önceki 2 yıldan farkı yok.
Senaryo 3	a	b	c	Her üç yıl birbirinden farklı.

4. BULGULAR

4.1. Tüm Ölümler ve Antalya İli İkametgahlı Ölümler

Antalya ilinde 2018’de 12.365, 2019’da 13.064, ve 2020’de 14.477 olmak üzere toplam 39.906 ölüm meydana gelmiştir (Tablo 4. 1). 2019 ve 2020 yılındaki ölümler 2018 yılına göre sırasıyla 699 (%5,7) ve 2.112 (%17,1) daha fazladır. 2019 yılına göre 2020 yılında ise 1.413 (%10,8) daha fazla ölüm gerçekleşmiştir.

Tablo 4. 1’de 2018-2019-2020 yıllarında Antalya ilinde ölenlerin sosyodemografik ve ölüm durumuna ait özelliklerinin yıllara göre dağılımı yer almaktadır. Aynı tabloda bu özelliklerin yıllara göre karşılaştırılması da sunulmuştur. Ölenlerin yaş grubu, medeni durum, eğitim durumu, ikametgah ili, ölümün bulaşıcı hastalık kaynaklı olma durumu, ölüm şekli ve ölüm yeri değişkenlerinde yıllara göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur.

Yaş grubu-1 değişkeni incelendiğinde, ölenlerin 2018-2019-2020 yıllarında 65 yaş ve üstünde olma yüzdesi sırasıyla %66,3, %67,7 ve %69,2’dir. Ölenlerin 18 yaş altında olma yüzdesi 2018 yılından 2020 yılına doğru gidildikçe her yılda da istatistiksel olarak anlamlı şekilde azalma trendine sahiptir. Ölenlerin 65 yaş ve üstünde olma yüzdesi ise 2020 yılında önceki yıllara göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde yükselmiştir. Yaş grubu-2 değişkeninde 2018 yılından 2020 yılına doğru gidildikçe ölenlerin daha küçük yaş grubunda (≤ 24) olma yüzdesindeki azalma trendi devam etmektedir. 75 yaş ve üstünde olma yüzdesinde farklılık bulunmamıştır. 2020 ölümlerinin önceki iki yıla göre 65-74 yaş grubunda olma yüzdesi anlamlı şekilde yüksek tespit edilmiştir.

Ölenlerin erkek olma yüzdeleri yıllara göre sırasıyla %56,5, %57,0 ve %57,3’tür. Yıllara göre ölümlerin cinsiyet özelliklerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Evli olma yüzdesi yıllara göre sırasıyla %53,6, %52,0 ve %53,5’tir. 2020 ölümlerindeki bekar olma yüzdesi önceki yıllara göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha düşük bulunmuştur.

Ölenlerin eğitim durumu incelendiğinde ilkokul/ortaokul grubunda olma yüzdeleri yıllara göre sırasıyla %60,1, %45,3 ve %43,9’dur. Eğitim durumu grup değişkeninde 18.487 veri girilmiştir ve bu sayı tüm kayıtların yaklaşık %46’sına ($18.487/39.906 \times 100$) karşılık gelmektedir. 2020 ve 2019 yılı ölümlerinin 2018 yılına göre ilkokul ve üstü grupta olma yüzdesi istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha düşük bulunmuştur.

Yıllara göre sırasıyla ölen kişilere ait ikametgah ili kaydının Antalya olma yüzdesi %85,1, %85,2 ve %86,6’dır. Bu değer, 2020 yılında önceki iki yıla göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur.

Ölümlerin bulaşıcı hastalıktan kaynaklanma durumu yıllara göre sırasıyla %2,3, %3,1 ve %10,5'tir. Bu değerin 2018 yılından 2020 yılına doğru gidildikçe her yılda istatistiksel olarak anlamlı şekilde artış trendinin olduğu bulunmuştur.

Ölümlere ait ölüm şeklinin adli olay olma yüzdesi yıllara göre sırasıyla %10,6, %10,6 ve %7,2'dir. 2020 yılındaki sıklık önceki iki yıla göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha düşük bulunmuştur.

Ölümlerin hastanede gerçekleşme yüzdesi yıllara göre sırasıyla %71,1, %71,3 ve %70,5'tir. 2020 yılında 2019 yılına göre ölümlerin evde gerçekleşme yüzdesi istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur.

Tablo 4. 2'de ikametgah ili Antalya olan kayıtlara ait sosyodemografik ve ölüm durumu özellikleri yer almaktadır.



Tablo 4. 1. Tüm kayıtların sosyodemografik ve ölüm durumu özellikleri

Değişkenler*		Yıllar			Toplam	p**
		2018	2019	2020		
Yaş Grubu-1 (n=39.889)						
<18	n	609 ^a	557 ^b	474 ^c	1.640	<0,001
	%	4,9%	4,3%	3,3%	4,1%	
18-64	n	3.558 ^a	3.664 ^a	3.980 ^a	11.202	
	%	28,8%	28,1%	27,5%	28,1%	
≥65	n	8.196 ^a	8.835 ^a	10.016 ^b	27.047	
	%	66,3%	67,7%	69,2%	67,8%	
Yaş Grubu-2 (n=39.889)						
≤24	n	780 ^a	717 ^b	650 ^c	2.147	<0,001
	%	6,3%	5,5%	4,5%	5,4%	
25-44	n	701 ^a	687 ^{a,b}	690 ^b	2.078	
	%	5,7%	5,3%	4,8%	5,2%	
45-64	n	2.686 ^a	2.817 ^a	3.114 ^a	8.617	
	%	21,7%	21,6%	21,5%	21,6%	
65-74	n	2.389 ^a	2.598 ^a	3.119 ^b	8.106	
	%	19,3%	19,9%	21,6%	20,3%	
≥75	n	5.807 ^a	6.237 ^a	6.897 ^a	18.941	
	%	47,0%	47,8%	47,7%	47,5%	
Cinsiyet (n=39.880)						
Kadın	n	5.367	5.621	6.184	17.172	0,442
	%	43,5%	43,0%	42,7%	43,1%	
Erkek	n	6.973	7.443	8.292	22.708	
	%	56,5%	57,0%	57,3%	56,9%	
Medeni Durum (n=38.459)						
Evli	n	6377 ^a	6470 ^b	7542 ^a	20389	<0,001
	%	53,6%	52,0%	53,5%	53,0%	
Bekar	n	1087 ^a	1079 ^a	1083 ^b	3249	
	%	9,1%	8,7%	7,7%	8,4%	
Boşanmış	n	751 ^a	834 ^a	955 ^a	2540	
	%	6,3%	6,7%	6,8%	6,6%	
Dul	n	3680 ^a	4071 ^b	4530 ^{a,b}	12281	
	%	30,9%	32,7%	32,1%	31,9%	
Eğitim Durumu (n=18.487)						
Okuryazar Değil	n	1.962 ^a	1.182 ^b	1.042 ^b	4.186	<0,001
	%	20,5%	24,6%	25,4%	22,6%	
Okuryazar	n	932 ^a	787 ^b	718 ^b	2.437	
	%	9,7%	16,4%	17,5%	13,2%	
İlkokul/Ortaokul	n	5.761 ^a	2.178 ^b	1.800 ^b	9.739	
	%	60,1%	45,3%	43,9%	52,7%	
Lise	n	529 ^a	381 ^b	295 ^b	1.205	
	%	5,5%	7,9%	7,2%	6,5%	
Lisans/Doktora	n	404 ^a	275 ^b	241 ^b	920	
	%	4,2%	5,7%	5,9%	5,0%	

Tablo 4.1. Devam Tüm kayıtların sosyodemografik ve ölüm durumu özellikleri

Değişkenler*		Yıllar			Toplam	p**
		2018	2019	2020		
Eğitim Durumu Grup (n=18.487)						
Okuryazar Değil/Okuryazar	n %	2.894 ^a 30,2%	1.969 ^b 41,0%	1.760 ^b 43,0%	6.623 35,8%	<0,001
İlkokul ve Üstü	n %	6.694 ^a 69,8%	2.834 ^b 59,0%	2.336 ^b 57,0%	11.864 64,2%	
İkametgah İli (n=39.894)						
Antalya	n %	10.520 ^a 85,1%	11.123 ^a 85,2%	12.533 ^b 86,6%	34.176 85,7%	0,001
Diğer	n %	1.840 ^a 14,9%	1.934 ^a 14,8%	1.944 ^b 13,4%	5.718 14,3%	
Bulaşıcı Hastalık Durumu (n=39.902)						
Bulaşıcı	n %	281 ^a 2,3%	401 ^b 3,1%	1.514 ^c 10,5%	2.196 5,5%	<0,001
Bulaşıcı Olmayan	n %	12.083 ^a 97,7%	12.663 ^b 96,9%	12.960 ^c 89,5%	37.706 94,5%	
Ölüm Şekli (n=39.901)						
Adli Olay	n %	1.313 ^a 10,6%	1.381 ^a 10,6%	1.045 ^b 7,2%	3.739 9,4%	<0,001
Doğal Ölüm	n %	11.051 ^a 89,4%	11.683 ^a 89,4%	13.428 ^b 92,8%	36.162 90,6%	
Ölüm Yeri (n=39.887)						
Hastane	n %	8.784 ^a 71,1%	9.307 ^a 71,3%	10.195 ^a 70,5%	28.286 70,9%	0,001
Ev	n %	2.942 ^{a,b} 23,8%	3.016 ^b 23,1%	3.578 ^a 24,7%	9.536 23,9%	
Ambulans	n %	27 ^a 0,2%	16 ^a 0,1%	24 ^a 0,2%	67 0,2%	
İş Yeri	n %	26 ^a 0,2%	28 ^a 0,2%	16 ^a 0,1%	70 0,2%	
Diğer	n %	580 ^{a,b} 4,7%	691 ^b 5,3%	657 ^a 4,5%	1.928 4,8%	
Ölüm Yeri Grup (n=39.887)						
Hastane	n %	8.784 ^a 71,1%	9.307 ^a 71,3%	10.195 ^a 70,5%	28.286 70,9%	0,002
Ev	n %	2.942 ^{a,b} 23,8%	3.016 ^b 23,1%	3.578 ^a 24,7%	9.536 23,9%	
Diğer	n %	633 ^{a,b} 5,1%	735 ^b 5,6%	697 ^a 4,8%	2.065 5,2%	
Toplam	n %	12.365 100,0%	13.064 100,0%	14.477 100,0%	39.906 100,0%	

*Sütun yüzdesi kullanılmıştır. **Ki-kare testi ile karşılaştırılmıştır.

Tablo 4. 2. Antalya ikametgahlılarının sosyodemografik ve ölüm durumu özellikleri

Değişkenler*		Yıllar			Toplam	p**
		2018	2019	2020		
Yaş Grubu-1 (n=34.159)						
<18	n	500	462	403	1.365	<0,001
	%	4,8%	4,2%	3,2%	4,0%	
18-64	n	2.984	3.072	3.380	9.436	
	%	28,4%	27,6%	27,0%	27,6%	
≥65	n	7.034	7.581	8.743	23.358	
	%	66,9%	68,2%	69,8%	68,4%	
Yaş Grubu-2 (n=34.159)						
≤24	n	621 ^a	581 ^a	548 ^b	1.750	<0,001
	%	5,9%	5,2%	4,4%	5,1%	
25-44	n	574 ^a	564 ^{a,b}	578 ^b	1.716	
	%	5,5%	5,1%	4,6%	5,0%	
45-64	n	2.289 ^a	2.389 ^a	2.657 ^a	7.335	
	%	21,8%	21,5%	21,2%	21,5%	
65-74	n	2.011 ^a	2.182 ^a	2.662 ^b	6.855	
	%	19,1%	19,6%	21,3%	20,1%	
≥75	n	5.023 ^a	5.399 ^a	6.081 ^a	16.503	
	%	47,8%	48,6%	48,5%	48,3%	
Cinsiyet (n=34.152)						
Kadın	n	4.566	4.806	5.337	14.709	0,356
	%	43,5%	43,2%	42,6%	43,1%	
Erkek	n	5.931	6.317	7.195	19.443	
	%	56,5%	56,8%	57,4%	56,9%	
Medeni Durum (n=32.791)						
Evli	n	5448 ^a	5534 ^a	6560 ^a	17542	0,008
	%	54,0%	52,6%	53,9%	53,5%	
Bekar	n	876 ^a	873 ^{a,b}	916 ^b	2665	
	%	8,7%	8,3%	7,5%	8,1%	
Boşanmış	n	637 ^a	707 ^a	804 ^a	2148	
	%	6,3%	6,7%	6,6%	6,6%	
Dul	n	3121 ^a	3416 ^a	3899 ^a	10436	
	%	31,0%	32,4%	32,0%	31,8%	
Eğitim Durumu (n=15.895)						
Okuryazar Değil	n	1.739 ^a	1.038 ^b	938 ^b	3.715	<0,001
	%	21,3%	25,2%	26,1%	23,4%	
Okuryazar	n	800 ^a	669 ^b	633 ^b	2.102	
	%	9,8%	16,2%	17,6%	13,2%	
İlkokul/Ortaokul	n	4.862 ^a	1.865 ^b	1.563 ^b	8.290	
	%	59,4%	45,3%	43,5%	52,2%	
Lise	n	443 ^a	313 ^b	252 ^b	1.008	
	%	5,4%	7,6%	7,0%	6,3%	
Lisans/Doktora	n	339 ^a	236 ^b	205 ^b	780	
	%	4,1%	5,7%	5,7%	4,9%	

Tablo 4.2. Devam Antalya ikametgahlıların sosyodemografik ve ölüm durumu özellikleri

Değişkenler*		Yıllar			Toplam	p**
		2018	2019	2020		
Eğitim Durumu Grup (n=15.895)						
Okuryazar Değil/ Okuryazar	n	2.539 ^a	1.707 ^b	1.571 ^b	5.817	<0,001
	%	31,0%	41,4%	43,7%	36,6%	
İlkokul ve Üstü	n	5.644 ^a	2.414 ^b	2.020 ^b	10.078	
	%	69,0%	58,6%	56,3%	63,4%	
Bulaşıcı Hastalık Durumu (n=34.172)						
Bulaşıcı	n	248 ^a	337 ^b	1.274 ^c	1.859	<0,001
	%	2,4%	3,0%	10,2%	5,4%	
Bulaşıcı Olmayan	n	10.271 ^a	10.786 ^b	11.256 ^c	32.313	
	%	97,6%	97,0%	89,8%	94,6%	
Ölüm Şekli (n=34.171)						
Adli Olay	n	1.099 ^a	1.181 ^a	896 ^b	3.176	<0,001
	%	10,4%	10,6%	7,2%	9,3%	
Doğal Ölüm	n	9.420 ^a	9.942 ^a	11.633 ^b	30.995	
	%	89,6%	89,4%	92,8%	90,7%	
Ölüm Yeri (n=34.157)						
Hastane	n	7.295 ^a	7.745 ^a	8.657 ^a	23.697	0,002
	%	69,4%	69,7%	69,1%	69,4%	
Ev	n	2.679 ^{a,b}	2.756 ^b	3.277 ^a	8.712	
	%	25,5%	24,8%	26,2%	25,5%	
Ambulans	n	25 ^a	13 ^a	20 ^a	58	
	%	0,2%	0,1%	0,2%	0,2%	
İş Yeri	n	25 ^a	20 ^{a,b}	12 ^b	57	
	%	0,2%	0,2%	0,1%	0,2%	
Diğer	n	490 ^{a,b}	583 ^b	560 ^a	1.633	
	%	4,7%	5,2%	4,5%	4,8%	
Ölüm Yeri Grup (n=34.157)						
Hastane	n	7.295 ^a	7.745 ^a	8.657 ^a	23.697	0,016
	%	69,4%	69,7%	69,1%	69,4%	
Ev	n	2.679 ^{a,b}	2.756 ^b	3.277 ^a	8.712	
	%	25,5%	24,8%	26,2%	25,5%	
Diğer	n	540 ^{a,b}	616 ^b	592 ^a	1.748	
	%	5,1%	5,5%	4,7%	5,1%	
Toplam	n	10.520	11.123	12.533	34.176	
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

*Sütun yüzdesi kullanılmıştır.

**Ki-kare testi ile karşılaştırılmıştır.

Tablo 4. 3. Tüm kayıtlarda eğitim durumu ve medeni duruma göre yıl içindeki ölüm yaşı ortalamalarının karşılaştırılması

Değişken	Ölüm Yaşı								
	2018			2019			2020		
	Ort.	SS	Medyan	Ort.	SS	Medyan	Ort.	SS	Medyan
Eğitim Durumu									
Okur Yazar Değil	69,3	31,1	82,0	75,7	24,0	83,0	76,2	22,9	83,0
Okur Yazar	76,5	13,3	79,0	77,2	12,7	80,0	77,6	12,0	81,0
İlkokul/Ortaokul	68,0	18,6	71,0	72,0	13,8	74,0	72,2	13,0	74,0
Lise	62,5	16,4	64,0	63,9	15,6	64,0	64,6	15,7	66,0
Lisans/Doktora Üstü	65,6	15,2	67,0	65,7	14,9	67,0	65,3	14,8	67,0
Toplam	68,7	21,3	74,0	72,8	17,4	77,0	73,2	16,7	77,0
Eğitim Durumu Grup*									
Okuryazar Değil/Okuryazar	71,6	26,9	81,0	76,3	20,3	82,0	76,8	19,2	82,0
İlkokul ve Üstü	67,4	18,3	70,0	70,3	14,5	72,0	70,6	13,9	72,0
Toplam	68,7	21,3	74,0	72,8	17,4	77,0	73,2	16,7	77,0
Medeni Durum*									
Evli	68,2 ^a	13,8	69,0	68,4 ^a	13,5	70,0	68,7 ^a	13,3	70,0
Bekar	26,4 ^b	27,2	20,0	31,2 ^b	27,5	25,0	34,5 ^b	27,2	29,0
Boşanmış	63,8 ^c	14,7	63,0	64,0 ^c	14,5	64,0	63,7 ^c	13,9	64,0
Dul	82,9 ^d	8,6	85,0	83,0 ^d	8,5	85,0	82,6 ^d	8,9	84,0
Toplam	68,7	20,8	74,0	69,6	19,7	74,0	70,2	18,5	74,0

*Her yıl kendi içinde Kruskal Wallis testi ile karşılaştırılmıştır. Her üç yıl için de $p < 0,001$ bulunmuştur.

Her üç yılda da eğitim ve medeni duruma göre ölüm yaşı ortalamasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Eğitim seviyesi yüksek olanlarda ve bekarlarda ölüm yaşı ortalaması diğerlerine göre daha düşüktür (Tablo 4. 3).

Tablo 4. 4. Tüm kayıtlarda ölüm şekline göre ölüm yerinin karşılaştırılması

Ölüm Yeri*		Ölüm Şekli					
		2018		2019		2020	
Hastane	n	586 ^a	8198	575 ^a	8732	417 ^a	9778
	%	6,7%	93,3%	6,2%	93,8%	4,1%	95,9%
Ev	n	271 ^b	2671	266 ^b	2750	210 ^b	3368
	%	9,2%	90,8%	8,8%	91,2%	5,9%	94,1%
Diğer	n	455 ^c	178	539 ^c	196	418 ^c	278
	%	71,9%	28,1%	73,3%	26,7%	60,1%	39,9%
Toplam	n	1312	11047	1380	11678	1045	13424
	%	10,6%	89,4%	10,6%	89,4%	7,2%	92,8%

*Her yıl kendi içinde Ki-kare testi ile karşılaştırılmıştır. Her üç yıl için de $p < 0,001$ bulunmuştur.

Ölüm yeri değişkenine ölüm şekli karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır. Her üç yıl için de hastanede gerçekleşen ölümlere ait ölüm şeklinin adli olay olma sıklığı en az iken diğer yerlerde gerçekleşen ölümlerde en fazladır (Tablo 4. 4).

Tablo 4. 5. Uyruk değişkeninde veri girişi olan kayıtların ülkelere göre dağılımı, 2018

Ülke Adı	Sayı	%
Suriye	53	21,3
Almanya	45	18,1
Rusya	35	14,1
İngiltere	16	6,4
Ukrayna	14	5,6
Haymatlos (Uyruksuz)	2	0,8
Diğer	84	33,7
Toplam	249	100,0

Uyruk değişkenindeki verilere göre 2018 yılında Antalya’da meydana gelen yabancı uyruklulara ait ölümler en sık sırasıyla Suriye, Almanya ve Rusya vatandaşlarına aittir (Tablo 4. 5).

Tablo 4. 6. İkametgah ili Antalya dışında olan kayıtların illere göre dağılımı

İl*		Yıl			Toplam
		2018	2019	2020	
Burdur	n %	282 15,3%	298 15,4%	333 17,1%	913 16,0%
Muğla	n %	151 8,2%	169 8,7%	146 7,5%	466 8,1%
Isparta	n %	142 7,7%	125 6,5%	132 6,8%	399 7,0%
Konya	n %	137 7,4%	129 6,7%	125 6,4%	391 6,8%
İstanbul	n %	101 5,5%	128 6,6%	112 5,8%	341 6,0%
Ankara	n %	110 6,0%	109 5,6%	106 5,5%	325 5,7%
Mersin	n %	106 5,8%	97 5,0%	103 5,3%	306 5,4%
Afyon	n %	50 2,7%	56 2,9%	82 4,2%	188 3,3%
İzmir	n %	46 2,5%	39 2,0%	52 2,7%	137 2,4%
Denizli	n %	56 3,0%	36 1,9%	36 1,9%	128 2,2%
Diğer	n %	659 35,8%	748 38,7%	717 36,9%	2124 37,1%
Toplam	n %	1840 100,0%	1934 100,0%	1944 100,0%	5718 100,0%

*Sütun yüzdesi kullanılmıştır.

İkametgah ili Antalya dışında olan ölümlerin illere göre dağılımında ilk sıralarda Burdur, Muğla, Isparta ve Konya bulunmaktadır (Tablo 4. 6).

Tablo 4. 7. Tüm kayıtlardaki değişkenlere ait eksik verilerin dağılımı

Değişken*		Yıl			Tüm Yıllar
		2018	2019	2020	
Bulaşıcı Hastalık Durumu	n %	1 0,0%	0 0,0%	3 0,0%	4 0,0%
Ölüm Şekli	n %	1 0,0%	0 0,0%	4 0,0%	5 0,0%
Ölüm Yeri	n %	6 0,0%	6 0,0%	7 0,0%	19 0,0%
Ölüm Yaşı	n %	2 0,0%	8 0,1%	7 0,0%	17 0,0%
Ölüm Nedeni	n %	5 0,0%	3 0,0%	10 0,1%	18 0,0%
Uyruk	n %	12.116 98,0%	13.064 100,0%	14.477 100,0%	39.657 99,4%
Doğum Tarihi	n %	2 0,0%	8 0,1%	7 0,0%	17 0,0%
Cinsiyet	n %	25 0,2%	0 0,0%	1 0,0%	26 0,1%
Ölüm Tarihi	n %	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%
Medeni Durum	n %	470 3,8%	610 4,7%	367 2,5%	1.447 3,6%
Meslek	n %	8.229 66,6%	9.969 76,3%	11.516 79,5%	29.714 74,5%
Mernis İl Kodu	n %	5 0,0%	7 0,1%	0 0,0%	12 0,0%
Mernis İlçe Kodu	n %	5 0,0%	7 0,1%	0 0,0%	12 0,0%
Mernis Mahalle Kodu	n %	7.075 57,2%	13.064 100,0%	14.477 100,0%	34.616 86,7%
Eğitim Durumu	n %	2.777 22,5%	8.261 63,2%	10.381 71,7%	21.419 53,7%
Toplam	n %	12.365 100,0%	13.064 100,0%	14.477 100,0%	39.906 100,0%

*Toplam kayıt sayısına göre yüzdeler hesaplanmıştır.

Tablo 4. 7’de değişkenlere ait eksik verilerin dağılımı sunulmuştur. “Uyruk” ve “Mernis mahalle kodu” değişkeninde 2018 yılında eksik veri sıklığı sırasıyla %98,0 ve %57,2’dir, 2019 ve 2020 yıllarında ise veri bulunmamaktadır. “Meslek” değişkeninde yıllara göre sırasıyla eksik veri sıklığı %66,6, %76,3 ve %79,5, “Eğitim durumu” değişkeninde %22,5, %63,2 ve %71,7 ve “Medeni durum” değişkeninde ise %3,8, %4,7 ve %2,5’tir.

Tablo 4. 8. İkametgah ili Antalya olan kayıtların ilçelere göre dağılımı

İlçeler*		Yıllar			Toplam**
		2018	2019	2020	
Muratpaşa	n	2305	2379	2624	7308
	%	21,9%	21,4%	20,9%	21,4%
Kepez	n	1712 ^a	1803 ^a	2265 ^b	5780
	%	16,3%	16,2%	18,1%	16,9%
Alanya	n	1230 ^a	1420 ^b	1505 ^{a,b}	4155
	%	11,7%	12,8%	12,0%	12,2%
Manavgat	n	896	943	1002	2841
	%	8,5%	8,5%	8,0%	8,3%
Konyaaltı	n	641	691	733	2065
	%	6,1%	6,2%	5,8%	6,0%
Serik	n	589	652	698	1939
	%	5,6%	5,9%	5,6%	5,7%
Korkuteli	n	435	433	559	1427
	%	4,1%	3,9%	4,5%	4,2%
Elmalı	n	293	361	382	1036
	%	2,8%	3,2%	3,0%	3,0%
Kumluca	n	321	333	378	1032
	%	3,1%	3,0%	3,0%	3,0%
Kaş	n	307	321	391	1019
	%	2,9%	2,9%	3,1%	3,0%
Aksu	n	290	307	361	958
	%	2,8%	2,8%	2,9%	2,8%
Finike	n	280	269	353	902
	%	2,7%	2,4%	2,8%	2,6%
Gazipaşa	n	278	290	319	887
	%	2,6%	2,6%	2,5%	2,6%
Döşemealtı	n	239 ^a	266 ^{a,b}	361 ^b	866
	%	2,3%	2,4%	2,9%	2,5%
Kemer	n	182	194	191	567
	%	1,7%	1,7%	1,5%	1,7%
Demre	n	128	142	131	401
	%	1,2%	1,3%	1,0%	1,2%
Akseki	n	137	114	139	390
	%	1,3%	1,0%	1,1%	1,1%
Gündoğmuş	n	88	81	104	273
	%	0,8%	0,7%	0,8%	0,8%
İbradı	n	35	33	37	105
	%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%
Merkez	n	134	91	0	225
	%	1,3%	0,8%	0,0%	0,7%
Toplam	n	10.520	11.123	12.533	34.176
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

**Sütun yüzdesi kullanılmıştır. **Ki-kare testi uygulanmıştır. Sadece anlamlı farklılık olan satırlar belirtilmiştir. $p<0,001$ bulunmuştur.*

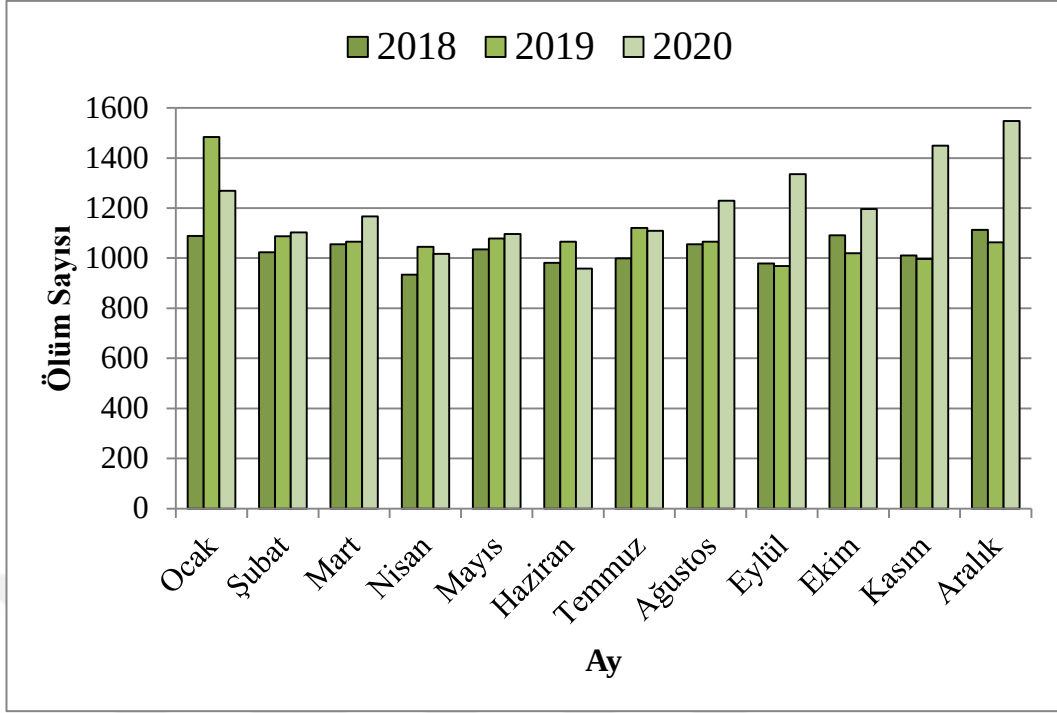
İkametgah ili Antalya olan ölümlerin Muratpaşa ilçesine kayıtlı olma yüzdesi en yüksektir ve sırasıyla %21,9, %21,4 ve %20,9'dur (Tablo 4. 8). Kepez ilçesine kayıtlı olma ise ikinci en yüksek yüzdendir ve sırasıyla %16,3, %16,2 ve %18,1'dir. 2020 yılında ölümlerin ikametgah ili Kepez ve Döşemealtı olanlarda meydana gelme sıklığı istatistiksel anlamlı olarak artmıştır.

Ölümlerin en çok gerçekleştiği ay yıllara göre sırasıyla Aralık, Ocak, Aralık'tır ve sırasıyla 1.113 (%9,0), 1.484 (%11,4), 1.548 (%10,7) ölüm gerçekleşmiştir. Ölümlerin en az gerçekleştiği ay ise yıllara göre sırasıyla Nisan, Eylül, Haziran'dır ve sırasıyla 934 (%7,6), 969 (%7,4), 958 (%6,6) ölüm meydana gelmiştir. Üç yıl birlikte düşünüldüğünde en fazla ölüm Ocak ayında, en az ölüm ise Nisan ayındadır. Ölümlerin en çok gerçekleştiği mevsim 2018 ve 2019 yılında kış iken 2020'de sonbahar olmuştur. Ölümlerin en az gerçekleştiği mevsim yıllara göre sırasıyla ilkbahar, sonbahar ve ilkbahardır. 2019 yılında ölümler 2018 yılına göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha fazla sıklıkta kış mevsiminde meydana gelmiştir. 2020 yılında ise önceki yıllara göre ölümlerin istatistiksel olarak anlamlı şekilde ilkbahar ve yaz mevsiminde gerçekleşme sıklığı azalırken, sonbahar mevsiminde gerçekleşme sıklığı ise artmıştır (Tablo 4. 9). Ölümlerin aylara göre sütun grafiği Şekil 4. 1'de yer almaktadır.

Tablo 4. 9. Tüm kayıtların ay ve mevsime göre dağılımı

Değişken*		2018	Yıllar 2019	2020	Toplam
Ay					
Ocak	n	1089	1484	1269	3842
	%	8,8%	<u>11,4%</u>	8,8%	<u>9,6%</u>
Şubat	n	1023	1088	1103	3214
	%	8,3%	8,3%	7,6%	8,1%
Mart	n	1055	1066	1167	3288
	%	8,5%	8,2%	8,1%	8,2%
Nisan	n	934	1045	1017	2996
	%	<u>7,6%</u>	8,0%	7,0%	<u>7,5%</u>
Mayıs	n	1035	1079	1096	3210
	%	8,4%	8,3%	7,6%	8,0%
Haziran	n	981	1066	958	3005
	%	7,9%	8,2%	<u>6,6%</u>	7,5%
Temmuz	n	999	1121	1109	3229
	%	8,1%	8,6%	7,7%	8,1%
Ağustos	n	1055	1066	1229	3350
	%	8,5%	8,2%	8,5%	8,4%
Eylül	n	979	969	1336	3284
	%	7,9%	<u>7,4%</u>	9,2%	8,2%
Ekim	n	1091	1020	1196	3307
	%	8,8%	7,8%	8,3%	8,3%
Kasım	n	1011	997	1449	3457
	%	8,2%	7,6%	10,0%	8,7%
Aralık	n	1113	1063	1548	3724
	%	<u>9,0%</u>	8,1%	<u>10,7%</u>	9,3%
Mevsim					
İlkbahar	n	3024 ^a	3190 ^a	3280 ^b	9494
	%	<u>24,5%</u>	24,4%	<u>22,7%</u>	<u>23,8%</u>
Yaz	n	3035 ^a	3253 ^a	3296 ^b	9584
	%	24,5%	24,9%	22,8%	24,0%
Sonbahar	n	3081 ^a	2986 ^b	3981 ^c	10048
	%	24,9%	<u>22,9%</u>	<u>27,5%</u>	25,2%
Kış	n	3225 ^a	3635 ^b	3920 ^{a,b}	10780
	%	<u>26,1%</u>	<u>27,8%</u>	27,1%	<u>27,0%</u>
Toplam	n	12365	13064	14477	39906
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

*Sütun yüzdesi kullanılmıştır.



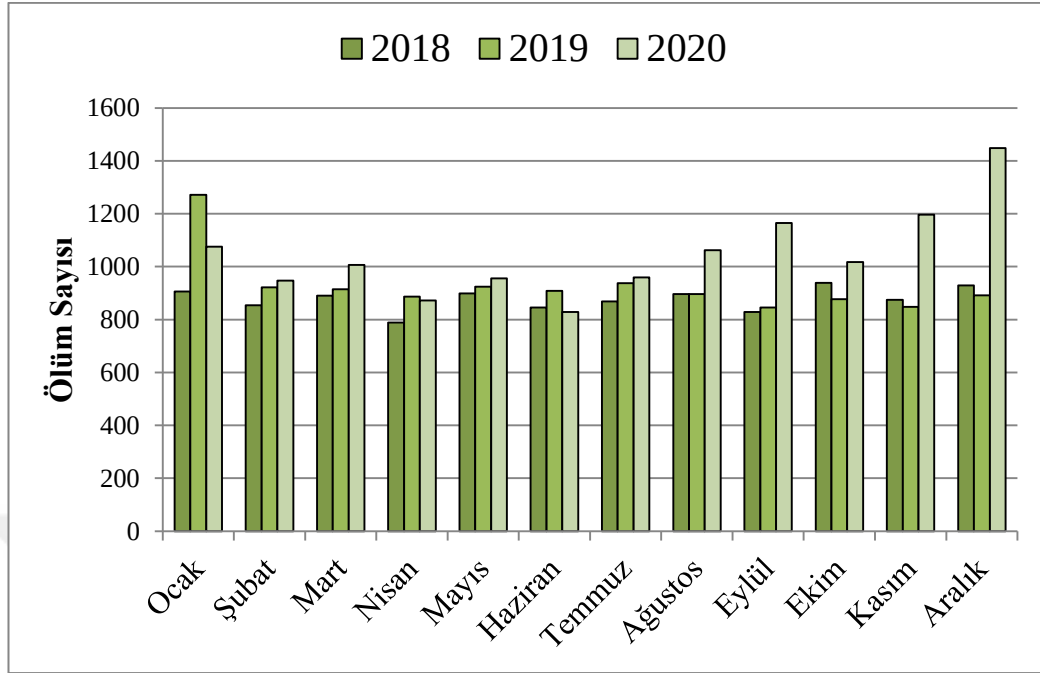
Şekil 4. 1. Tüm ölümlerin aylara göre dağılımı (sütun grafik)

İkametgah ili Antalya olan ölümlerin aylara ve mevsimlere göre dağılımı Tablo 4. 10'da, bu ölümlerin aylara göre sütun grafiği ise Şekil 4. 2'de yer almaktadır.

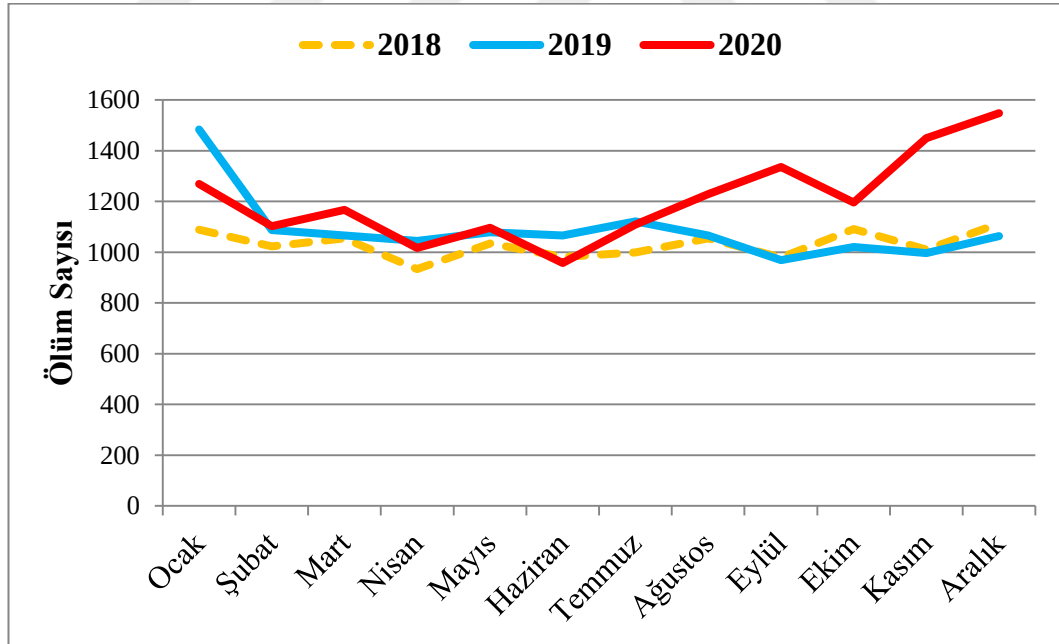
Tablo 4. 10. İkametgah ili Antalya olan ölümlerin ay ve mevsime göre dağılımı

Değişken*		Yıllar			Toplam
		2018	2019	2020	
Ay					
Ocak	n	906	1272	1075	3253
	%	8,6%	<u>11,4%</u>	8,6%	9,5%
Şubat	n	854	922	947	2723
	%	8,1%	8,3%	7,6%	8,0%
Mart	n	890	915	1007	2812
	%	8,5%	8,2%	8,0%	8,2%
Nisan	n	789	887	872	2548
	%	<u>7,5%</u>	8,0%	7,0%	<u>7,5%</u>
Mayıs	n	899	924	956	2779
	%	8,5%	8,3%	7,6%	8,1%
Haziran	n	845	909	829	2583
	%	8,0%	8,2%	<u>6,6%</u>	7,6%
Temmuz	n	869	937	959	2765
	%	8,3%	8,4%	7,7%	8,1%
Ağustos	n	896	896	1062	2854
	%	8,5%	8,1%	8,5%	8,4%
Eylül	n	829	845	1165	2839
	%	7,9%	<u>7,6%</u>	9,3%	8,3%
Ekim	n	939	877	1017	2833
	%	<u>8,9%</u>	7,9%	8,1%	8,3%
Kasım	n	875	848	1196	2919
	%	8,3%	7,6%	9,5%	8,5%
Aralık	n	929	891	1448	3268
	%	8,8%	8,0%	<u>11,6%</u>	<u>9,6%</u>
Mevsim					
İlkbahar	n	2578	2726	2835	8139
	%	<u>24,5%</u>	24,5%	<u>22,6%</u>	<u>23,8%</u>
Yaz	n	2610	2742	2850	8202
	%	24,8%	24,7%	22,7%	24,0%
Sonbahar	n	2643	2570	3378	8591
	%	25,1%	<u>23,1%</u>	27,0%	25,1%
Kış	n	2689	3085	3470	9244
	%	<u>25,6%</u>	<u>27,7%</u>	<u>27,7%</u>	<u>27,0%</u>
Toplam	n	10520	11123	12533	34176
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

*Sütun yüzdesi kullanılmıştır.



Şekil 4. 2. İkametgah ili Antalya olan ölümlerin aylara göre dağılımı (sütun grafik)

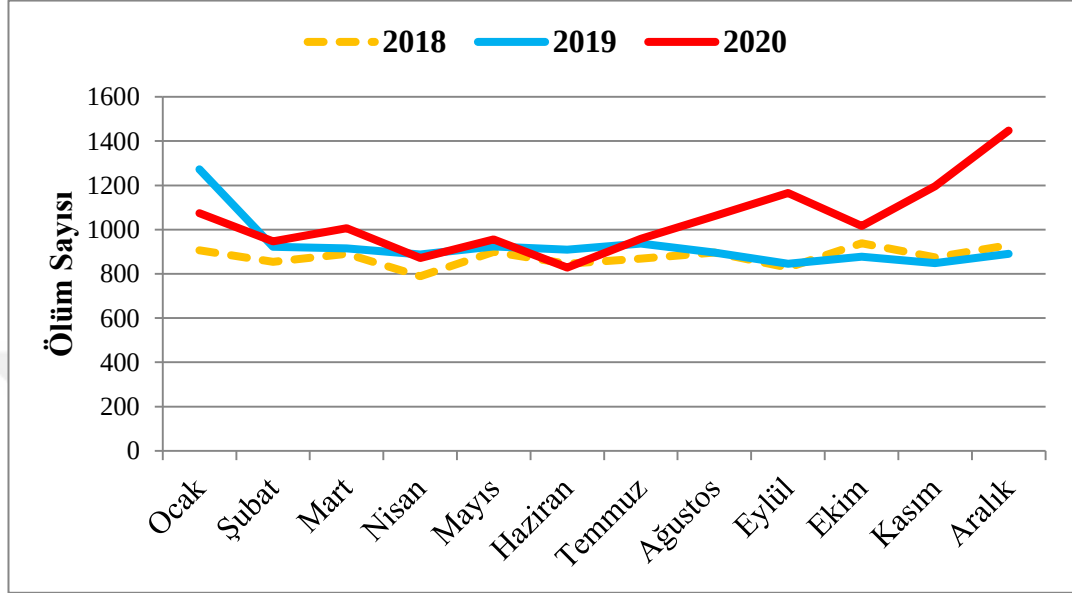


Şekil 4. 3. Tüm kayıtlardaki ölümlerin aylara göre dağılımı (çizgi grafik)

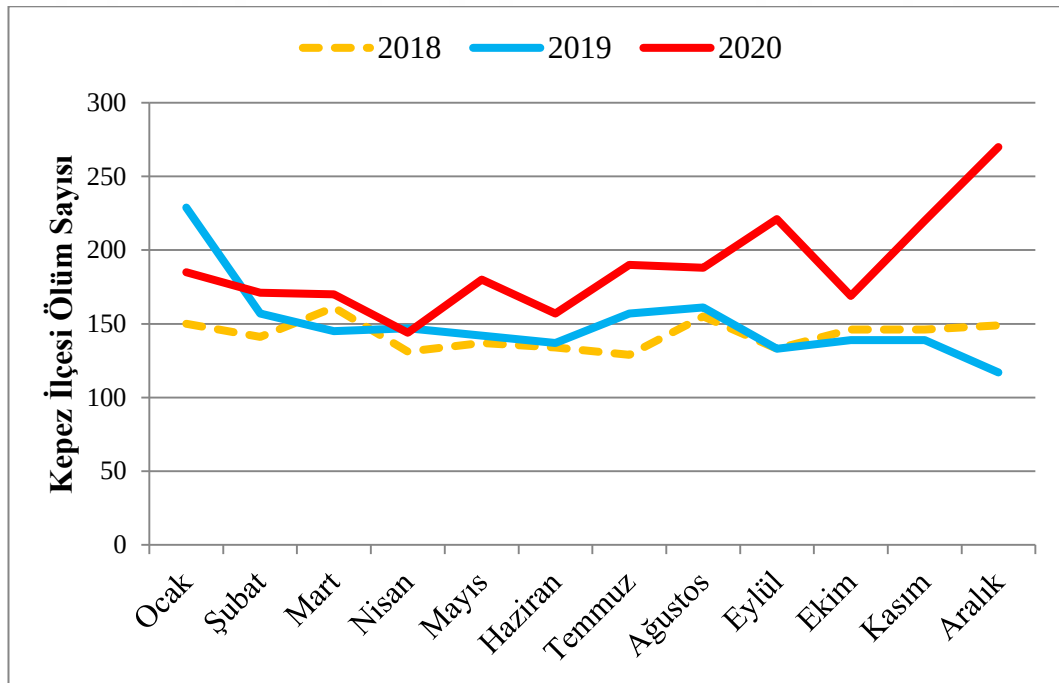
Şekil 4. 3 incelendiğinde, 2018 yılında aylara göre ölüm sayısı yıl boyunca dengeli bir seyir sürmüştür, keskin artışlar göstermemiştir. 2019 yılında Ocak ayındaki yükseliş ön plandadır. 2020 yılında ise Ocak ayında 2019 kadar olmasa

da yüksek seyretmiş, Haziran ayında bir miktar azalmış ve bu aydan sonra Eylül ve Aralık ayında iki zirve yapacak şekilde yükselme trendine girmiştir.

İkametgah ili Antalya olan ölümlerin aylara göre grafiği ise Şekil 4. 4'te yer almaktadır.



Şekil 4. 4. İkametgah ili Antalya olan kayıtlardaki ölümlerin aylara göre dağılımı (çizgi grafik)



Şekil 4. 5. İkametgah ilçesi Kepez olan kayıtların aylara göre dağılımı

2020 yılında ikametgah ilçesi Kepez olan ölümler önceki yıllara göre artmıştır ve bu artış Eylül, Kasım ve Aralık aylarında daha belirgindir (Şekil 4. 5).

Tablo 4. 11. Tüm kayıtlara göre yaşa ve cinsiyete özel ölüm hızları (binde)

Hızlar (Binde)*	Yıllar			Toplam
	2018	2019	2020	
Yaş Grubu-1				
<18	0.96	0.87	0.74	0.85
18-64	2.23	2.21	2.38	2.27
≥65	41.26	41.48	43.79	42.24
Yaş Grubu-2				
≤24	0.90	0.81	0.73	0.81
25-44	0.89	0.85	0.85	0.86
45-64	4.68	4.69	5.07	4.82
65-74	18.86	18.88	20.78	19.56
≥75	80.66	82.71	87.73	83.80
Cinsiyet				
Kadın	4.46	4.51	4.88	4.62
Erkek	5.71	5.88	6.47	6.02
Toplam	5.10	5.20	5.68	5.33

*Ek 9'da yer alan TÜİK ADNKS nüfus sayıları ile hesaplanmıştır.

Tablo 4. 11'e göre 2020 yılında 65 yaş ve üzeri grubun ölüm hızının önceki yıllara göre yükselmiştir. 18 yaş altındaki grubun ise ölüm hızı 2020 yılında azalmıştır. Hem erkeklerin hem de kadınların ölüm hızı 2020 yılında önceki yıllara göre artmıştır. 2019 yılına göre 2020 yılında erkeklerin ölüm hızı binde 0.59 birim, kadınların ölüm hızı ise binde 0.37 birim artmıştır. Bu artışlar sırasıyla yaklaşık %10 ve %8 artışa karşılık gelmektedir.

İkametgah ili Antalya olan kayıtlara göre yaşa ve cinsiyete özel ölüm hızları Tablo 4. 12'de yer almaktadır.

Tablo 4. 12. Antalya ili ikametgahlıların yaşa ve cinsiyete özel ölüm hızları (binde)

Hızlar (Binde)	Yıllar			Toplam
	2018	2019	2020	
Yaş Grubu-1				
<18	0.79	0.72	0.63	0.71
18-64	1.87	1.86	2.02	1.91
≥65	35.41	35.59	38.22	36.48
Yaş Grubu-2				
≤24	0.72	0.65	0.61	0.66
25-44	0.73	0.70	0.71	0.71
45-64	3.99	3.97	4.32	4.10
65-74	15.88	15.86	17.73	16.54
≥75	69.77	71.59	77.35	73.02
Cinsiyet				
Kadın	3.79	3.86	4.21	3.96
Erkek	4.85	4.99	5.61	5.16
Yıl Ortalaması	4.34	4.43	4.92	4.57

*Ek 9'da yer alan TÜİK ADNKS nüfus sayıları ile hesaplanmıştır.

Tablo 4. 13. İlçelerin ölüm hızları (binde)

İlçe	Hızlar (Binde)					İlçe Hız Ort. / İl Hız Ort.
	Yıl			2020-2018 Hız Farkı	İlçe Ort.	
	2018	2019	2020			
Gündoğmuş	10.1	10.5	13.9	3.8	11.4	2,5
Akseki	10.5	9.9	12.7	2.2	11.0	2,4
İbradı	9.7	10.9	12.6	2.9	10.9	2,4
Elmalı	7.5	9.3	9.7	2.2	8.8	1,9
Korkuteli	7.8	7.8	10.1	2.3	8.6	1,9
Finike	5.8	5.5	7.2	1.4	6.2	1,4
Gazipaşa	5.6	5.7	6.2	0.6	5.8	1,3
Kaş	5.2	5.4	6.4	1.2	5.7	1,2
Demre	4.9	5.4	4.9	0.0	5.1	1,1
Serik	4.7	5.0	5.3	0.6	5.0	1,1
Kumluca	4.7	4.7	5.3	0.6	4.9	1,1
Muratpaşa	4.8	4.7	5.1	0.3	4.9	1,1
Aksu	4.1	4.3	4.8	0.7	4.4	1,0
Döşemealtı	3.9	4.1	5.2	1.3	4.4	1,0
Alanya	3.9	4.3	4.5	0.6	4.3	0,9
Kemer	4.2	4.2	4.2	0.0	4.2	0,9
Manavgat	3.9	3.9	4.1	0.2	4.0	0,9
Konyaaltı	3.6	3.7	3.9	0.3	3.7	0,8
Kepez	3.3	3.3	3.9	0.6	3.5	0,8
İl Ort.	4.3	4.4	4.9	0.6	4.6	-

*Ek 10'da yer alan TÜİK ADNKS nüfus sayıları ile hesaplanmıştır.

Tablo 4. 13 incelendiğinde, Demre ilçesi hariç tüm ilçelerde ölüm hızları 2020 yılında önceki yıllara göre yükselmiştir. 2020 yılında ölüm hızı en yüksek ilçeler sırasıyla Gündoğmuş, Akseki, İbradı, Korkuteli ve Elmalı'dır. En düşük ilçeler ise sırasıyla Konyaaltı, Kepez, Manavgat ve Kemer'dir. 2020 yılındaki hızların değişimini değerlendirmek için 2018 yılı referans olarak kabul edilmiş ve aradaki fark hesaplanmıştır. 2019 yılı hızları, influenza vaka artışı nedeniyle hız değişiminin değerlendirilmesinde karışıklığa yol açabileceği düşünüldüğü için kullanılmamıştır. 2020 yılı hızları en yüksek olan 5 ilçenin, 2018 yılı ile olan hız farkı da en yüksek bulunmuştur. Gündoğmuş, İbradı ve Akseki ilçelerinin ölüm hızları ortalaması il ortalamasının yaklaşık 2,5 katıdır.

Tablo 4. 14. Tüm kayıtlara göre ölüm bildirim sistemine ölüm nedeni girişi ile ilgili özellikler

Değişken*		Yıl			Toplam
		2018	2019	2020	
Giriş Yapılan Ölüm Nedeni Sayısı					
Hiç Ölüm Nedeni Girilmemiş	n	5	3	10	18
	%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%
Bir Ölüm Nedeni Girilmiş	n	3827	4083	3802	11712
	%	31,0%	31,3%	26,3%	29,4%
İki Ölüm Nedeni Girilmiş	n	4200	4388	5330	13918
	%	34,0%	33,6%	36,8%	34,9%
Üç Ölüm Nedeni Girilmiş	n	2944	3137	3685	9766
	%	23,8%	24,0%	25,5%	24,5%
Dört Ölüm Nedeni Girilmiş	n	1386	1453	1650	4489
	%	11,2%	11,1%	11,4%	11,2%
ICD Kodu Kullanımı**					
ICD Kodu Kullanılmış	n	9161 ^a	10408 ^b	12174 ^c	31743
	%	74,1%	79,7%	84,1%	79,5%
ICD Kodu Kullanılmamış	n	3199 ^a	2653 ^b	2293 ^c	8145
	%	25,9%	20,3%	15,8%	20,4%
Hiç Ölüm Nedeni Girilmemiş	n	5 ^a	3 ^a	10 ^a	18
	%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%
Toplam	n	12365	13064	14477	39906
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

*Sütun yüzdesi kullanılmıştır. **Ki-kare testi uygulanmıştır. $p < 0,001$ bulunmuştur.

Ölüm nedeni ile ilgili bölümde, tüm kayıtların %29,4'ünde bir ölüm nedeni, %34,9'unda iki ölüm nedeni, %24,5'inde üç ölüm nedeni ve %11,2'sinde dört ölüm nedeni bulunmaktadır. Tüm kayıtların %79,5'inde ölüm nedeni girişinde ICD kodu kullanılırken, %20,4'ünde neden elle yazılarak giriş yapılmıştır (Tablo 4. 14).

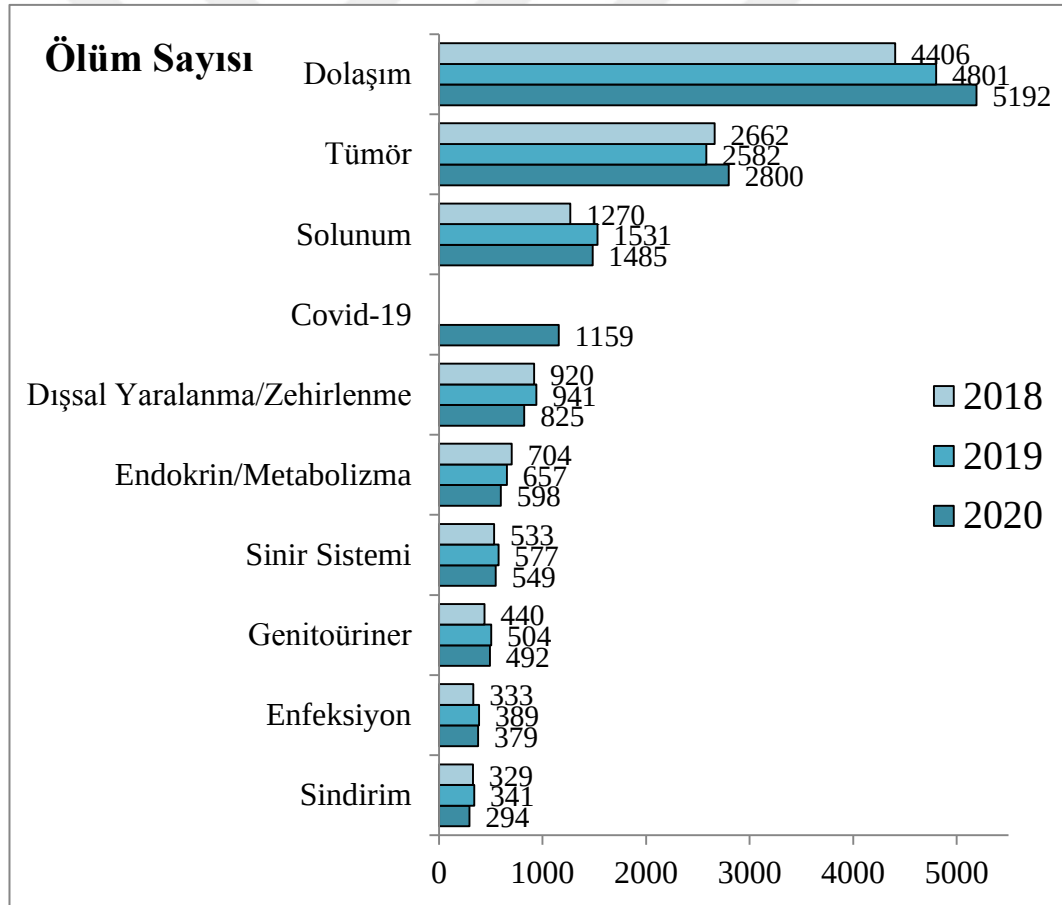
4.2. Ölüm Nedenleri

Tablo 4. 15. Tüm kayıtların ölüm nedenlerinin sınıflandırılması

Ölüm Nedeni Grubu*		Yıl			Toplam
		2018	2019	2020	
Dolaşım sistemi hastalıkları	n %	4406 35,6%	4801 36,8%	5192 35,9%	14399 36,1%
İyi huylu ve kötü huylu tümörler	n %	2662 21,5%	2582 19,8%	2800 19,4%	8044 20,2%
Solunum sistemi hastalıkları	n %	1270 10,3%	1531 11,7%	1485 10,3%	4286 10,7%
Sinir sistemi ve duyu organları hastalıkları	n %	533 4,3%	577 4,4%	549 3,8%	1659 4,2%
Endokrin, beslenme ve metabolizmayla ilgili hastalıklar	n %	704 5,7%	657 5,0%	598 4,1%	1959 4,9%
Dışsal yaralanma nedenleri ve zehirlenmeler	n %	920 7,4%	941 7,2%	825 5,7%	2686 6,7%
Enfeksiyon ve parazit hastalıkları	n %	333 2,7%	389 3,0%	379 2,6%	1101 2,8%
Kan hastalıkları ve immün sistemin bazı bozuklukları	n %	56 0,5%	64 0,5%	43 0,3%	163 0,4%
Mental (Zihinsel) ve davranışsal bozukluklar	n %	8 0,1%	16 0,1%	16 0,1%	40 0,1%
Sindirim sistemi hastalıkları	n %	329 2,7%	341 2,6%	294 2,0%	964 2,4%
Deri ve deri altı dokunun hastalıkları	n %	19 0,2%	21 0,2%	12 0,1%	52 0,1%
Kas-iskelet sistemi ve bağ dokusunun hastalıkları	n %	44 0,4%	37 0,3%	51 0,4%	132 0,3%
Genitoüriner sistem hastalıkları	n %	440 3,6%	504 3,9%	492 3,4%	1436 3,6%
Gebelik, doğurma ve lohusalık halinin komplikasyonları	n %	22 0,2%	24 0,2%	25 0,2%	71 0,2%
Perinatal dönemden kaynaklanan belirli durumlar	n %	215 1,7%	183 1,4%	158 1,1%	556 1,4%
Konjenital bozukluk ve kromozomla ilgili anomaliler	n %	84 0,7%	75 0,6%	79 0,5%	238 0,6%
Semptomlar, belirtiler ve kötü tanımlanmış nedenler	n %	113 0,9%	204 1,6%	192 1,3%	509 1,3%
Bilinmeyen	n %	202 1,6%	114 0,9%	118 0,8%	434 1,1%
Covid-19	n %	-	-	1159 8,0%	1159 2,9%
Toplam	n %	12360 100,0%	13061 100,0%	14467 100,0%	39888 100,0%

*Sütun yüzdesi kullanılmıştır.

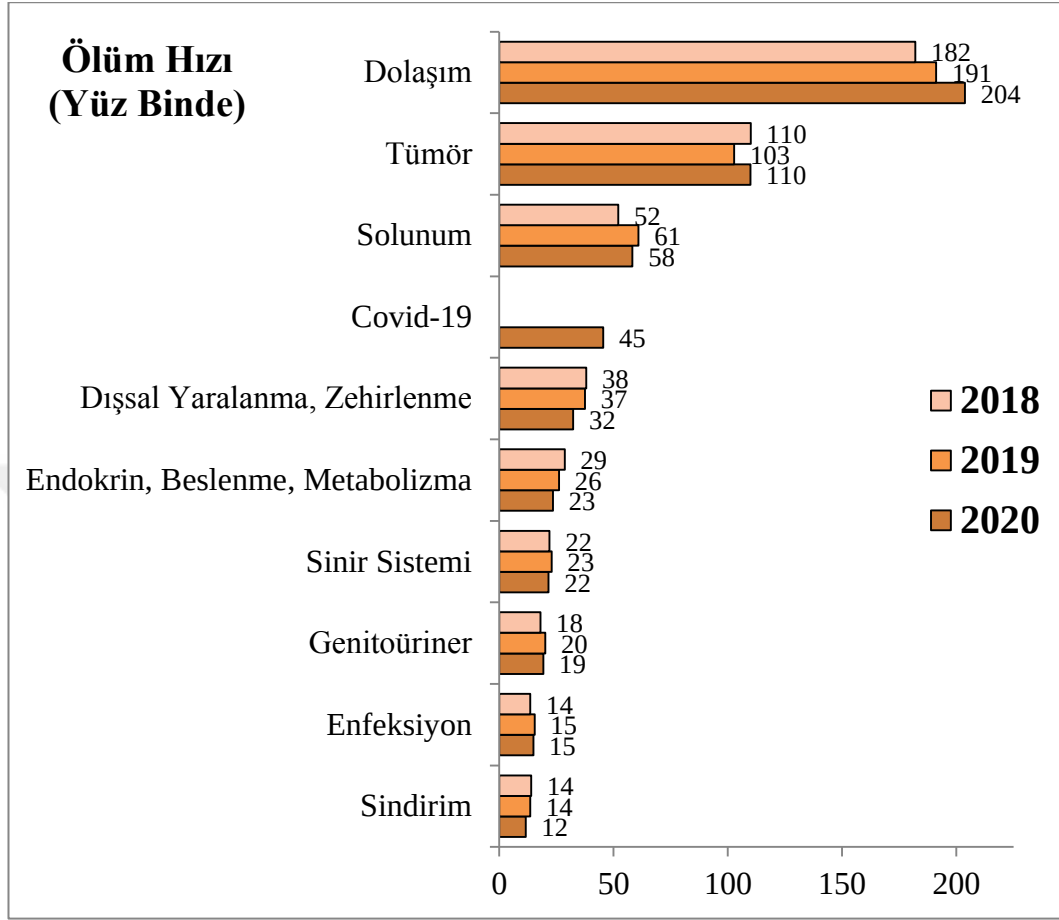
Her üç yılda da en sık üç ölüm nedeni grubu sırasıyla dolaşım sistemi hastalıkları, iyi huylu ve kötü huylu tümörler ve solunum sistemi hastalıklarıdır. Dolaşım sistemi hastalıkları nedeniyle ölenlerin mutlak sayısı yıl ilerledikçe artmış olsa da, tüm ölümler içindeki sıklığı 2019 yılında artmış, 2020 yılında azalmıştır. İyi huylu ve kötü huylu tümörler nedeniyle ölenlerin mutlak sayısı 2018 ve 2019'da benzer iken 2020 yılında artmış, tüm ölümler içindeki sıklığı ise yıllar ilerledikçe azalmıştır. Solunum sistemi hastalıkları nedeniyle ölenlerin mutlak sayısı 2019'da önce artmış, sonra 2020'de küçük bir düşüş göstermiştir, tüm ölümler içindeki sıklığı ise 2019'da artmış, 2020'de ise 2018 seviyesinde gerilemiştir. Endokrin, beslenme ve metabolizmayla ilgili hastalıklar nedeniyle ölenlerin hem mutlak sayısı hem tüm ölümler içindeki sıklığı yıl ilerledikçe azalmıştır. Dışsal yaralanma nedenleri ve zehirlenmeler nedeniyle ölenlerin mutlak sayısı 2019'da önce artmış, sonra 2020'de azalmış, tüm ölümler içindeki sıklığı ise yıllar ilerledikçe azalmıştır. 2020 yılında Covid-19 nedeniyle ölüm sayısı 1.159 olarak bulunmuştur ve tüm ölümlerin %8,0'ına karşılık gelmektedir (Tablo 4. 15).



Şekil 4. 6. Tüm kayıtların ilk 10 sıradaki ölüm nedeni grubuna ait ölüm sayısı

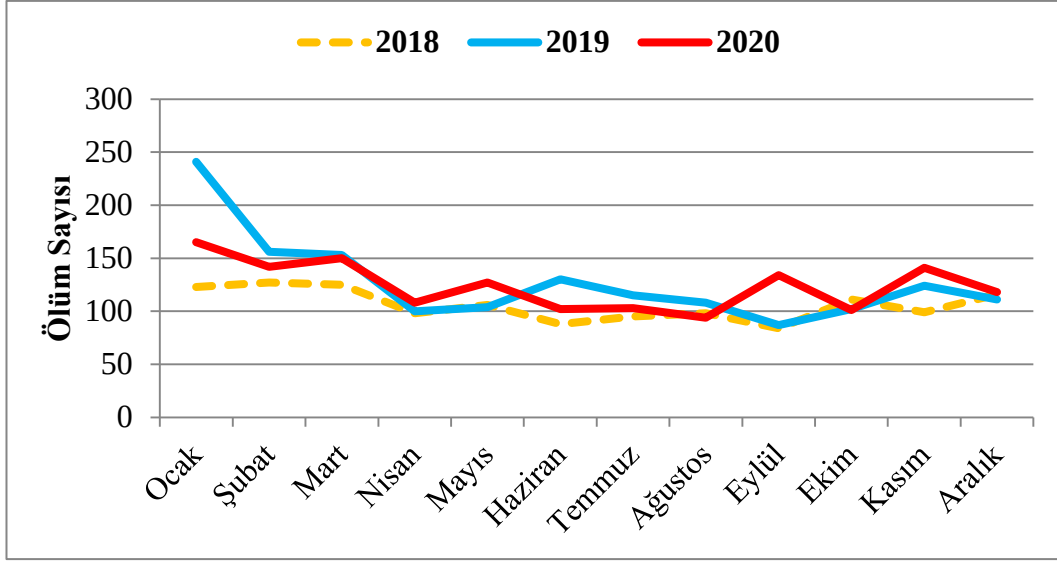
İlk 10 sıradaki ölüm nedeni gruplarının sıralaması genel itibariyle her üç yılda da benzerlik göstermektedir. 2020 yılı sıralamasındaki tek farklılık, önceki

iki yılda bulunmayan Covid-19 nedenli ölümlerin dördüncü sırada yer almış olmasıdır (Şekil 4. 6).



Şekil 4. 7. Tüm kayıtların ilk 10 sıradaki ölüm nedeni grubuna ait ölüm hızları (yüz binde)

Şekil 4. 7 incelendiğinde, dolaşım sistemi hastalıkları nedenli ölüm hızı yıl ilerledikçe arttığı görülmektedir. İyi ve kötü huylu tümör nedenli ölüm hızı 2019 yılında azalmış, 2020 yılında ise 2018 yılı hızına yükselmiştir. Dışsal yaralanma nedenleri ve zehirlenmeler nedenli ölüm hızı 2019 yılında benzer kalmış, 2020 yılında ise azalmıştır. 2020 yılında Covid-19 nedenli ölüm hızı yüz binde 45 bulunmuştur ve dördüncü sıradaki ölüm nedeni olmuştur.



Şekil 4. 8. Tüm kayıtlardaki solunum sistemi hastalıklarına ait ölüm sayısının aylara göre dağılımı

Solunum sistemi hastalıkları grubuna ait ölüm sayısı 2018 yılına göre 2019 yılında yılın ilk üç ayında belirgin şekilde artmıştır. 2020 yılında önceki yıllara göre belirgin artışın yaşandığı ay Eylül'dür (Şekil 4. 8).

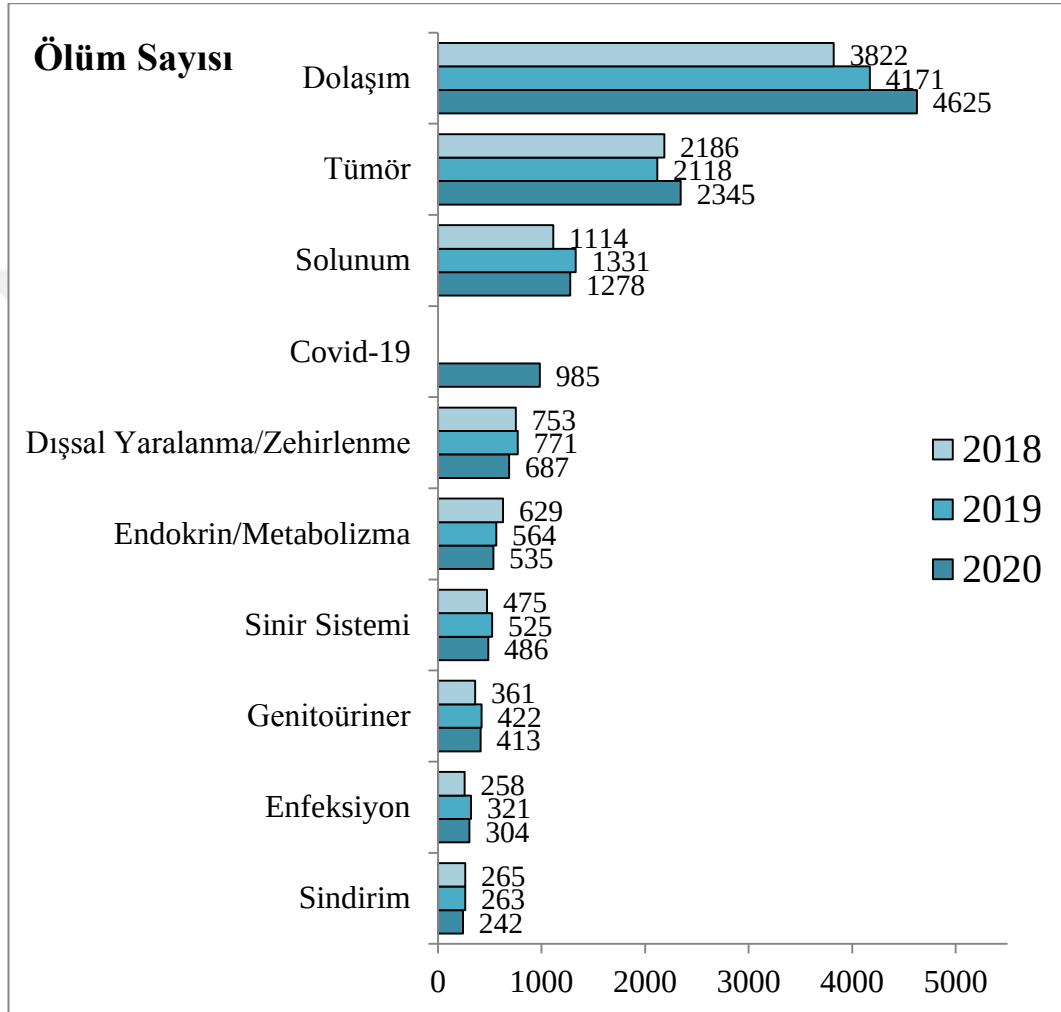
Tablo 4. 16. İkametgah ili Antalya olan kayıtlara göre ölüm nedenlerinin sınıflandırılması

Ölüm Nedeni Grubu*		Yıl			Toplam
		2018	2019	2020	
Dolaşım sistemi hastalıkları	n %	3822 36,3%	4171 37,5%	4625 36,9%	12618 36,9%
İyi huylu ve kötü huylu tümörler	n %	2186 20,8%	2118 19,0%	2345 18,7%	6649 19,5%
Solunum sistemi hastalıkları	n %	1114 10,6%	1331 12,0%	1278 10,2%	3723 10,9%
Sinir sistemi ve duyu organları hastalıkları	n %	475 4,5%	525 4,7%	486 3,9%	1486 4,4%
Endokrin, beslenme ve metabolizmayla ilgili hastalıklar	n %	629 6,0%	564 5,1%	535 4,3%	1728 5,1%
Dışsal yaralanma nedenleri ve zehirlenmeler	n %	753 7,2%	771 6,9%	687 5,5%	2211 6,5%
Enfeksiyon ve parazit hastalıkları	n %	258 2,5%	321 2,9%	304 2,4%	883 2,6%
Kan hastalıkları ve immün sistemin bazı bozuklukları	n %	38 0,4%	42 0,4%	30 0,2%	110 0,3%
Mental (Zihinsel) ve davranışsal bozukluklar	n %	7 0,1%	15 0,1%	15 0,1%	37 0,1%
Sindirim sistemi hastalıkları	n %	265 2,5%	263 2,4%	242 1,9%	770 2,3%
Deri ve deri altı dokunun hastalıkları	n %	15 0,1%	17 0,2%	10 0,1%	42 0,1%
Kas-iskelet sistemi ve bağ dokusunun hastalıkları	n %	37 0,4%	26 0,2%	41 0,3%	104 0,3%
Genitoüriner sistem hastalıkları	n %	361 3,4%	422 3,8%	413 3,3%	1196 3,5%
Gebelik, doğurma ve lohusalık halinin komplikasyonları	n %	22 0,2%	21 0,2%	23 0,2%	66 0,2%
Perinatal dönemden kaynaklanan belirli durumlar	n %	196 1,9%	164 1,5%	150 1,2%	510 1,5%
Konjenital bozukluk ve kromozomla ilgili anomaliler	n %	71 0,7%	65 0,6%	72 0,6%	208 0,6%
Semptomlar, belirtiler ve kötü tanımlanmış nedenler	n %	100 1,0%	181 1,6%	177 1,4%	458 1,3%
Bilinmeyen	n %	167 1,6%	103 0,9%	105 0,8%	375 1,1%
Covid-19	n %	-	-	985 7,9%	985 2,9%
Toplam	n %	10516 100,0%	11120 100,0%	12523 100,0%	34159 100,0%

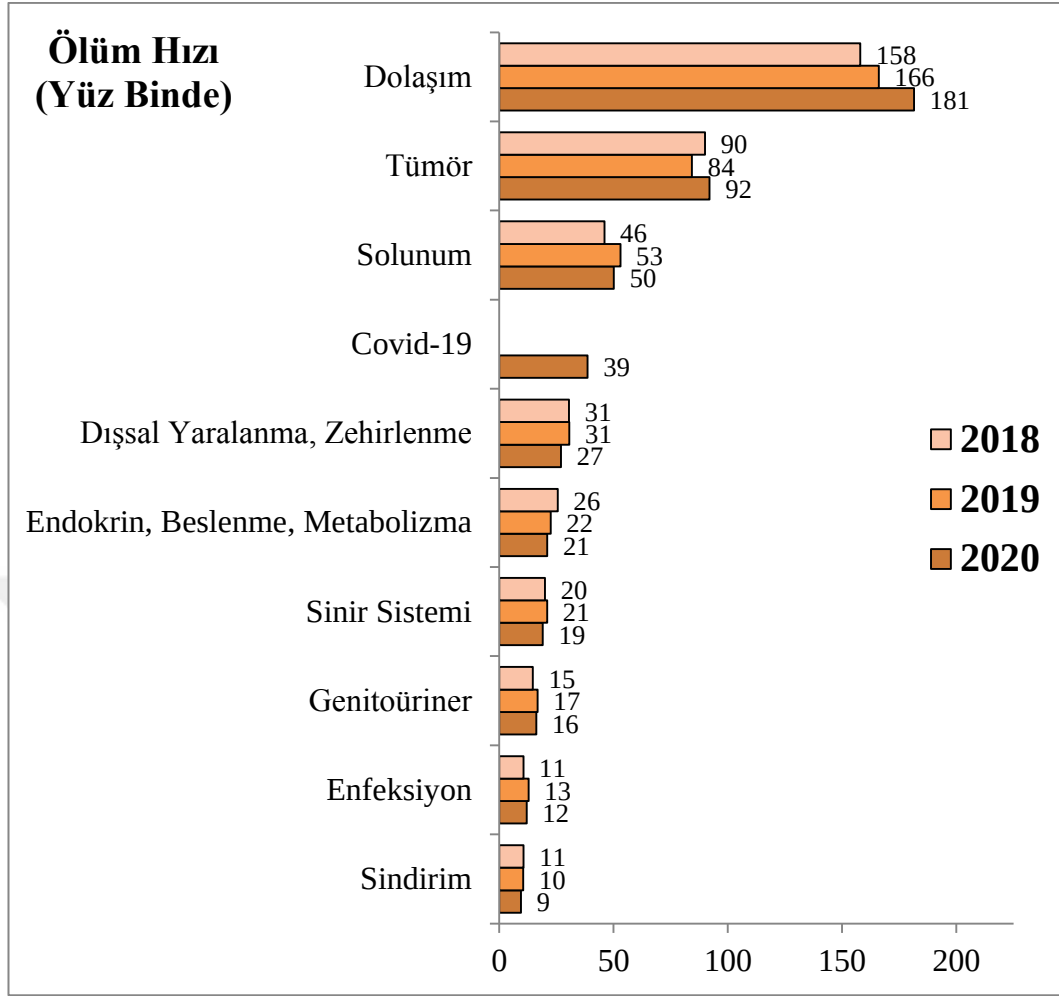
*Sütun yüzdesi kullanılmıştır.

İkametgah ili Antalya olan kayıtlara ait ölüm nedeni gruplarındaki ölüm sayıları ve tüm ölümler içindeki sıklıkları Tablo 4. 16'da yer almaktadır. Yıllara göre ölüm trendindeki değişim tüm kayıtlara ait ölüm nedeni gruplarındaki ölüm sayıları ile benzerdir.

İkametgah ili Antalya olan kayıtların ilk 10 sıradaki ölüm nedeni grubuna ait ölüm sayısı ve hızı Şekil 4. 9 ve Şekil 4. 10'da grafik halinde sunulmuştur.



Şekil 4. 9. İkametgah ili Antalya olan kayıtlara göre ilk 10 sıradaki ölüm nedeni grubuna ait ölüm sayısı



Şekil 4. 10. İkametgah ili Antalya olan kayıtlara göre ilk 10 sıradaki ölüm nedeni grubuna ait ölüm hızları (yüz binde)

Tablo 4. 17. Tüm kayıtlara göre ilk 10 sıradaki ölüm nedeni grubuna ait cinsiyet dağılımı

Ölüm Nedeni Grubu		Cinsiyet					
		2018		2019		2020	
		Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek
Dolaşım sistemi hastalıkları	n %	2058 46,8%	2343 53,2%	2.217 46,2%	2.584 53,8%	2.459 47,4%	2.733 52,6%
İyi huylu ve kötü huylu tümörler	n %	995 37,4%	1666 62,6%	942 36,5%	1.640 63,5%	1.032 36,9%	1.768 63,1%
Solunum sistemi hastalıkları	n %	556 43,8%	712 56,2%	685 44,7%	846 55,3%	651 43,8%	834 56,2%
Sinir sistemi ve duyu organları hastalıkları	n %	283 53,1%	250 46,9%	309 53,6%	268 46,4%	288 52,5%	261 47,5%
Endokrin, beslenme ve metabolizma	n %	370 52,6%	334 47,4%	340 51,8%	317 48,2%	294 49,2%	304 50,8%
Dışsal yaralanma ve zehirlenmeler	n %	237 25,8%	681 74,2%	226 24,0%	715 76,0%	200 24,2%	625 75,8%
Enfeksiyon ve parazit hastalıkları	n %	162 48,6%	171 51,4%	181 46,5%	208 53,5%	188 49,6%	191 50,4%
Sindirim sistemi hastalıkları	n %	166 50,6%	162 49,4%	137 40,2%	204 59,8%	121 41,2%	173 58,8%
Genitoüriner sistem hastalıkları	n %	215 49,0%	224 51,0%	253 50,2%	251 49,8%	253 51,4%	239 48,6%
Covid-19	n %	-	-	-	-	414 35,7%	745 64,3%
Diğer	n %	264 48,1%	285 51,9%	288 46,2%	336 53,8%	252 43,8%	323 56,2%
Bilinmeyen	n %	58 28,9%	143 71,1%	41 36,0%	73 64,0%	31 26,3%	87 73,7%
Toplam	n %	5364 43,5%	6971 56,5%	5619 43,0%	7442 57,0%	6183 42,7%	8283 57,3%

Her üç yılda da tüm ölümlerin erkeklerde görülme yüzdesi kadınlarda görülme yüzdesinden fazladır ve yaklaşık %57'dir. Sinir sistemi ve duyu organları hastalıkları grubunda her üç yılda, endokrin, beslenme ve metabolizmayla ilgili hastalıklar grubunda 2018 ve 2019 yılında, sindirim sistemi hastalıklarında 2018 yılında ve genitoüriner sistem hastalıkları grubunda ise 2019 ve 2020 yılında ölümlerin kadınlarda sıklığı daha fazladır. Geriye kalan diğer nedenlerde ise ölümlerin erkeklerde sıklığı daha yüksektir. Dışsal yaralanma nedenleri ve zehirlenmeler grubundaki erkek yüzdesinin yüksekliği dikkat çekicidir ve her üç yılda da yaklaşık %75'dir. Tümör nedenli ölümlerin erkek olma yüzdesi %63 seviyesindedir (Tablo 4. 17).

Tablo 4. 18. Tüm kayıtlara göre ilk 10 sıradaki ölüm nedeni grubuna ait yaş dağılımı

Ölüm Nedeni Grubu		Yaş Grubu								
		2018			2019			2020		
		<18	18-64	≥65	<18	18-64	≥65	<18	18-64	≥65
Dolaşım	n	48	1022	3335	28	1096	3676	33	1088	4071
	%	1,1%	23,2%	75,7%	0,6%	22,8%	76,6%	0,6%	21,0%	<u>78,4%</u>
Tümörler	n	39	1099	1524	46	1044	1492	51	1078	1671
	%	1,5%	41,3%	57,3%	1,8%	40,4%	57,8%	1,8%	38,5%	<u>59,7%</u>
Solunum	n	15	217	1038	21	240	1270	24	284	1177
	%	1,2%	17,1%	81,7%	1,4%	15,7%	83,0%	1,6%	19,1%	79,3%
Sinir sistemi	n	19	63	451	21	85	471	33	85	431
	%	3,6%	11,8%	84,6%	3,6%	14,7%	81,6%	6,0%	15,5%	78,5%
Endokrin	n	32	130	542	16	153	488	14	113	471
	%	4,5%	18,5%	77,0%	2,4%	23,3%	74,3%	2,3%	18,9%	<u>78,8%</u>
Dışsal yaralanma	n	90	554	276	78	594	266	50	535	238
	%	9,8%	60,2%	30,0%	8,3%	63,3%	28,4%	6,1%	65,0%	28,9%
Enfeksiyon	n	9	92	232	13	101	275	3	97	279
	%	2,7%	27,6%	69,7%	3,3%	26,0%	70,7%	0,8%	25,6%	<u>73,6%</u>
Sindirim sistemi	n	12	80	237	9	97	235	4	96	194
	%	3,6%	24,3%	72,0%	2,6%	28,4%	68,9%	1,4%	32,7%	66,0%
Genito üriner	n	7	83	350	4	84	416	11	95	386
	%	1,6%	18,9%	79,5%	0,8%	16,7%	82,5%	2,2%	19,3%	78,5%
Covid-19	n	-	-	-	-	-	-	1	325	833
	%	-	-	-	-	-	-	0,1%	28,0%	<u>71,9%</u>
Diğer	n	320	93	148	300	108	216	239	115	221
	%	57,0%	16,6%	26,4%	48,1%	17,3%	34,6%	41,6%	20,0%	38,4%
Bilinmeyen	n	18	124	59	21	61	28	11	68	35
	%	9,0%	61,7%	29,4%	19,1%	55,5%	25,5%	9,6%	59,6%	30,7%
Toplam	n	609	3557	8192	557	3663	8833	474	3979	10007
	%	4,9%	28,8%	66,3%	4,3%	28,1%	67,7%	3,3%	27,5%	69,2%

İlk 10 sıradaki ölüm nedeni grubuna ait yaş dağılımı incelendiğinde, önceki yıllara göre ölümlerin 65 yaş ve üstünde gerçekleşme sıklığının arttığı gruplar dolaşım sistemi hastalıkları, iyi huylu ve kötü huylu tümörler, endokrin, beslenme ve metabolizma ve enfeksiyon ve parazit hastalıklarıdır. Covid-19 nedenli ölümlerin 65 yaş ve üstünde olma sıklığı yaklaşık %72'dir (Tablo 4. 18).

Tablo 4. 19. Tüm kayıtlara göre ilk 10 sıradaki ölüm nedeni grubuna ait yaş ortalamaları

Ölüm Nedeni Grubu	Yaş						p*
	2018		2019		2020		
	Ort. ± SS	Medyan	Ort. ± SS	Medyan	Ort. ± SS	Medyan	
Dolaşım	73,8 ± 16,4	78,0	74,3 ± 15,1	78,0	74,6 ± 15,1	78,0	0,227
Tümörler	65,6 ± 15,6	68,0	65,6 ± 15,6	67,0	66,2 ± 15,7	67,0	0,226
Solunum	75,4 ± 15,5 ^{a,b}	80,0	75,5 ± 15,7 ^a	79,0	74,0 ± 16,5 ^b	78,0	0,029
Sinir sistemi	76,3 ± 19,4 ^a	82,0	74,9 ± 20,2 ^{a,b}	81,0	72,8 ± 22,2 ^b	80,0	0,024
Endokrin,	71,5 ± 19,6	76,0	71,8 ± 17,3	75,0	72,6 ± 16,1	75,0	0,712
Dışsal yaralanma	48,5 ± 23,9	48,0	48,4 ± 23,2	48,0	49,1 ± 22,8	48,0	0,851
Enfeksiyon	70,4 ± 19,2	75,0	70,1 ± 19,1	74,0	72,2 ± 15,4	74,0	0,802
Sindirim sistemi	69,7 ± 19,0	74,0	70,0 ± 18,3	74,0	69,2 ± 18,9	73,0	0,918
Genitoüriner	74,8 ± 15,6	79,0	75,6 ± 14,0	78,0	74,3 ± 16,9	79,0	0,996
Covid-19	-	-	-	-	71,3 ± 12,5	72,0	-
Diğer	29,4 ± 35,3	1,0	36,1 ± 36,4	33,0	40,9 ± 36,9	50,0	-
Bilinmeyen	49,0 ± 22,8	50,0	41,3 ± 26,5	40,0	49,1 ± 24,6	50,5	-
Toplam	67,7 ± 21,7 ^a	73,0	68,5 ± 20,9 ^{a,b}	73,0	69,3 ± 19,7 ^b	73,0	0,001

*Bir ölüm nedeni grubunun yıllara göre yaş ortalaması Kruskal-Wallis testi ile karşılaştırılmıştır.

Solunum sistemi hastalıklarından ölenlerin yaşı 2020 yılında 2019 yılına göre, sinir sistemi ve duyu organları hastalıklarından ölenlerin yaşı 2020 yılında 2018 yılına göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde azalmıştır. Hiçbir ölüm nedeni grubunda 2018 ile 2019 yılları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır. Tüm ölenlerin yaş ortalaması ise 2020 yılında 2018 yılına göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde yükselmiştir (Tablo 4. 19).

Tablo 4. 20. Tüm kayıtlara göre ilk 10 sıradaki ölüm nedeni grubunun ölüm yeri dağılımı

Ölüm Nedeni Grubu		Ölüm Yeri								
		2018			2019			2020		
		Hastane	Ev	Diğer	Hastane	Ev	Diğer	Hastane	Ev	Diğer
Dolaşım	n	2637	1586	183	2807	1752	239	2905	2073	213
	%	59,9%	36,0%	4,2%	58,5%	36,5%	5,0%	56,0%	<u>39,9%</u>	4,1%
Tümörler	n	2188	457	15	2167	397	18	2173	603	24
	%	82,3%	17,2%	0,6%	83,9%	15,4%	0,7%	77,6%	<u>21,5%</u>	0,9%
Solunum	n	1144	116	10	1383	136	10	1360	108	17
	%	90,1%	9,1%	0,8%	90,5%	8,9%	0,7%	91,6%	7,3%	1,1%
Sinir sistemi	n	331	184	16	370	187	20	343	181	25
	%	62,3%	34,7%	3,0%	64,1%	32,4%	3,5%	62,5%	33,0%	4,6%
Endokrin	n	404	284	16	387	250	20	333	252	13
	%	57,4%	40,3%	2,3%	58,9%	38,1%	3,0%	55,7%	<u>42,1%</u>	2,2%
Dışsal yaralanma	n	483	132	305	467	127	347	393	105	327
	%	52,5%	14,3%	33,2%	49,6%	13,5%	36,9%	47,6%	12,7%	39,6%
Enfeksiyon	n	326	6	1	378	10	1	371	6	1
	%	97,9%	1,8%	0,3%	97,2%	2,6%	0,3%	98,1%	1,6%	0,3%
Sindirim sistemi	n	292	29	8	308	29	4	257	29	8
	%	88,8%	8,8%	2,4%	90,3%	8,5%	1,2%	87,4%	<u>9,9%</u>	2,7%
Genitoüriner	n	414	25	1	477	25	2	449	41	2
	%	94,1%	5,7%	0,2%	94,6%	5,0%	0,4%	91,3%	<u>8,3%</u>	0,4%
Covid-19	n	-	-	-	-	-	-	1118	31	8
	%	-	-	-	-	-	-	96,6%	2,7%	0,7%
Diğer	n	481	57	23	502	74	47	431	111	34
	%	85,7%	10,2%	4,1%	80,6%	11,9%	7,5%	74,8%	19,3%	5,9%
Bilinmeyen	n	81	65	55	58	29	27	56	38	24
	%	40,3%	32,3%	27,4%	50,9%	25,4%	23,7%	47,5%	32,2%	20,3%
Toplam	n	8781	2941	633	9304	3016	735	10189	3578	696
	%	71,1%	23,8%	5,1%	71,3%	23,1%	5,6%	70,4%	24,7%	4,8%

2020 yılında dolaşım sistemi hastalıkları, iyi huylu ve kötü huylu tümörler, endokrin, beslenme ve metabolizma gruplarına ait ölümlerin evde gerçekleşme sıklığı önceki yıllara göre yükselmiştir (Tablo 4. 20).

Tablo 4. 21. Tüm kayıtlara göre ilk 10 sıradaki ölüm nedeni grubunun ikametgah ili dağılımı

Ölüm Nedeni Grubu		İkametgah İli					
		2018		2019		2020	
		Antalya	Diğer	Antalya	Diğer	Antalya	Diğer
Dolaşım	n	3822	583	4171	627	4625	567
	%	86,8%	13,2%	86,9%	13,1%	89,1%	10,9%
Tümörler	n	2186	474	2118	462	2345	455
	%	82,2%	17,8%	82,1%	17,9%	83,8%	16,3%
Solunum	n	1114	155	1331	200	1278	207
	%	87,8%	12,2%	86,9%	13,1%	86,1%	13,9%
Sinir sistemi	n	475	58	525	52	486	63
	%	89,1%	10,9%	91,0%	9,0%	88,5%	11,5%
Endokrin	n	629	75	564	92	535	63
	%	89,3%	10,7%	86,0%	14,0%	89,5%	10,5%
Dışsal yaralanma	n	753	167	771	170	687	138
	%	81,8%	18,2%	81,9%	18,1%	83,3%	16,7%
Enfeksiyon	n	258	74	321	68	304	75
	%	77,7%	22,3%	82,5%	17,5%	80,2%	19,8%
Sindirim sistemi	n	265	64	263	77	242	52
	%	80,5%	19,5%	77,4%	22,6%	82,3%	17,7%
Genitoüriner	n	361	79	422	82	413	79
	%	82,0%	18,0%	83,7%	16,3%	83,9%	16,1%
Covid-19	n	-	-	-	-	985	174
	%	-	-	-	-	85,0%	15,0%
Diğer	n	486	75	531	93	518	58
	%	86,6%	13,4%	85,1%	14,9%	89,9%	10,1%
Bilinmeyen	n	167	35	103	11	105	13
	%	82,7%	17,3%	90,4%	9,6%	89,0%	11,0%
Toplam	n	10516	1839	11120	1934	12523	1944
	%	85,1%	14,9%	85,2%	14,8%	86,6%	13,4%

Tablo 4. 21’de ölüm nedeni gruplarındaki ölümlere ait ikametgah iline göre dağılımı yer almaktadır. 2018 ve 2019 yılına göre 2020 yılında dolaşım sistemi hastalıkları, iyi huylu ve kötü huylu tümörler ve dışsal yaralanma nedenleri ve zehirlenmeler gruplarına ait ölümlerin Antalya ili ikametgahlılarda gerçekleşme sıklığı artmıştır.

Tablo 4. 22. Tüm kayıtlardaki kadın ve erkek ölümlerinin yaş, medeni durum ve ilk 10 sıradaki ölüm nedeni grubuna göre dağılımı

Değişken*		Cinsiyet					
		2018		2019		2020	
		Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek
Yaş Grubu-1							
<18	n	265	329	229	328	193	280
	%	4,9%	4,7%	4,1%	4,4%	3,1%	3,4%
18-64	n	1111	2440	1096	2568	1250	2730
	%	20,7%	35,0%	19,5%	34,5%	20,2%	32,9%
≥65	n	3991	4202	4294	4541	4739	5277
	%	74,4%	60,3%	76,4%	61,1%	76,7%	63,7%
Toplam	n	5367	6971	5619	7437	6182	8287
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Medeni Durum							
Evli	n	1694	4682	1639	4831	1909	5633
	%	32,5%	70,1%	30,3%	68,5%	31,5%	69,9%
Bekar	n	439	646	380	699	393	690
	%	8,4%	9,7%	7,0%	9,9%	6,5%	8,6%
Boşanmış	n	305	446	354	480	362	593
	%	5,8%	6,7%	6,6%	6,8%	6,0%	7,4%
Dul	n	2776	904	3030	1041	3387	1143
	%	53,2%	13,5%	56,1%	14,8%	56,0%	14,2%
Toplam	n	5214	6678	5403	7051	6051	8059
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tablo 4.22. Devam Tüm kayıtlardaki kadın ve erkek ölümlerinin yaş, medeni durum ve ilk 10 sıradaki ölüm nedeni grubuna göre dağılımı

Değişken*		Cinsiyet					
		2018		2019		2020	
		Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek
Ölüm Nedeni Grubu							
Dolaşım	n	2058	2343	2217	2584	2459	2733
	%	38,4%	33,6%	39,5%	34,7%	39,8%	33,0%
Tümörler	n	995	1666	942	1640	1032	1768
	%	18,5%	23,9%	16,8%	22,0%	16,7%	21,3%
Solunum	n	556	712	685	846	651	834
	%	10,4%	10,2%	12,2%	11,4%	10,5%	10,1%
Sinir sistemi	n	283	250	309	268	288	261
	%	5,3%	3,6%	5,5%	3,6%	4,7%	3,2%
Endokrin	n	370	334	340	317	294	304
	%	6,9%	4,8%	6,1%	4,3%	4,8%	3,7%
Dışsal yaralanma	n	237	681	226	715	200	625
	%	4,4%	9,8%	4,0%	9,6%	3,2%	7,5%
Enfeksiyon	n	162	171	181	208	188	191
	%	3,0%	2,5%	3,2%	2,8%	3,0%	2,3%
Sindirim	n	166	162	137	204	121	173
	%	3,1%	2,3%	2,4%	2,7%	2,0%	2,1%
Genito üriner	n	215	224	253	251	253	239
	%	4,0%	3,2%	4,5%	3,4%	4,1%	2,9%
Covid-19	n	-	-	-	-	414	745
	%	-	-	-	-	6,7%	9,0%
Diğer	n	264	285	288	336	252	323
	%	4,9%	4,1%	5,1%	4,5%	4,1%	3,9%
Bilinmeyen	n	58	143	41	73	31	87
	%	1,1%	2,1%	0,7%	1,0%	0,5%	1,1%
Toplam	n	5364	6971	5619	7442	6183	8283
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

*Sütun yüzdesi kullanılmıştır.

Kadın ölümlerinin yaklaşık %75'i, erkek ölümlerinin ise yaklaşık %60'ı 65 yaş ve üstündedir. Erkek ölümlerinin üçte biri, kadın ölümlerinin beşte biri 18-64 yaş aralığındadır. Kadın ölümlerinin yarısından fazlası dul iken, erkek ölümlerinin yaklaşık %70'i evli iken gerçekleşmektedir. Kadın ölümlerinde erkek ölümlerine göre daha sık olan ölüm nedenleri grupları dolaşım sistemi hastalıkları, sinir sistemi ve duyu organları hastalıkları, endokrin, beslenme ve metabolizma hastalıkları ve enfeksiyon ve parazit hastalıklarıdır. Erkek ölümlerinde kadın ölümlerine göre daha sık olan ölüm nedenleri grupları ise iyi huylu ve kötü huylu tümörler, dışsal yaralanma nedenleri ve zehirlenmeler ve Covid-19 nedenli ölümlerdir (Tablo 4. 22).

Tablo 4. 23. Tüm kayıtlardaki yaş gruplarına ait ölümlerin medeni durum ve ilk 10 sıradaki ölüm nedeni grubuna göre dağılımı

Değişken*		Yaş Grubu-1								
		2018			2019			2020		
		<18	18-64	≥65	<18	18-64	≥65	<18	18-64	≥65
Medeni Durum										
Evli	n %	1 0,2%	2361 70,5%	4015 49,9%	0 0,0%	2353 68,6%	4117 47,7%	0 0,0%	2634 68,3%	4908 49,5%
Bekar	n %	493 99,8%	448 13,4%	146 1,8%	396 100,0%	501 14,6%	182 2,1%	329 100,0%	566 14,7%	188 1,9%
Boşanmış	n %	0 0,0%	410 12,2%	341 4,2%	0 0,0%	433 12,6%	401 4,6%	0 0,0%	486 12,6%	469 4,7%
Dul	n %	0 0,0%	129 3,9%	3551 44,1%	0 0,0%	142 4,1%	3929 45,5%	0 0,0%	171 4,4%	4359 43,9%
Toplam	n %	494 100,0%	3348 100,0%	8053 100,0%	396 100,0%	3429 100,0%	8629 100,0%	329 100,0%	3857 100,0%	9924 100,0%
Ölüm Nedeni Grubu										
Dolaşım	n %	48 7,9%	1022 28,7%	3335 40,7%	28 5,0%	1096 29,9%	3676 41,6%	33 7,0%	1088 27,3%	4071 40,7%
Tümörler	n %	39 6,4%	1099 30,9%	1524 18,6%	46 8,3%	1044 28,5%	1492 16,9%	51 10,8%	1078 27,1%	1671 16,7%
Solunum	n %	15 2,5%	217 6,1%	1038 12,7%	21 3,8%	240 6,6%	1270 14,4%	24 5,1%	284 7,1%	1177 11,8%
Sinir sistemi	n %	19 3,1%	63 1,8%	451 5,5%	21 3,8%	85 2,3%	471 5,3%	33 7,0%	85 2,1%	431 4,3%
Endokrin	n %	32 5,3%	130 3,7%	542 6,6%	16 2,9%	153 4,2%	488 5,5%	14 3,0%	113 2,8%	471 4,7%
Dışsal yaralanma	n %	90 14,8%	554 15,6%	276 3,4%	78 14,0%	594 16,2%	266 3,0%	50 10,5%	535 13,4%	238 2,4%
Enfeksiyon	n %	9 1,5%	92 2,6%	232 2,8%	13 2,3%	101 2,8%	275 3,1%	3 0,6%	97 2,4%	279 2,8%
Sindirim sistemi	n %	12 2,0%	80 2,2%	237 2,9%	9 1,6%	97 2,6%	235 2,7%	4 0,8%	96 2,4%	194 1,9%
Genito üriner	n %	7 1,1%	83 2,3%	350 4,3%	4 0,7%	84 2,3%	416 4,7%	11 2,3%	95 2,4%	386 3,9%
Covid-19	n %	-	-	-	-	-	-	1 0,2%	325 8,2%	833 8,3%
Diğer	n %	320 52,5%	93 2,6%	148 1,8%	300 53,9%	108 2,9%	216 2,4%	239 50,4%	115 2,9%	221 2,2%
Bilinmeyen	n %	18 3,0%	124 3,5%	59 0,7%	21 3,8%	61 1,7%	28 0,3%	11 2,3%	68 1,7%	35 0,3%
Toplam	n %	609 100,0%	3557 100,0%	8192 100,0%	557 100,0%	3663 100,0%	8833 100,0%	474 100,0%	3979 100,0%	10007 100,0%

*Sütun yüzdesi kullanılmıştır.

65 yaş ve üstü gruptaki ölümlerde evli iken gerçekleşme sıklığı yaklaşık %50, dul iken gerçekleşme sıklığı yaklaşık %45, dolaşım sistemi hastalıkları nedeni olma sıklığı yaklaşık %40'tır. 18 yaş altındaki ölümlerde dışsal yaralanma ve zehirlenmeler grubundaki ölümlerin sıklığı ilk iki yılda yaklaşık %14 iken 2020 yılında %10'a düşmüştür (Tablo 4. 23).

Tablo 4. 24. Tüm kayıtlardaki medeni durumlara ait ölümlerin ilk 10 sıradaki ölüm nedeni grubuna göre dağılımı

Ölüm Nedeni Grubu*		Medeni Durum											
		2018				2019				2020			
		Evli	Bekar	Boşanmış	Dul	Evli	Bekar	Boşanmış	Dul	Evli	Bekar	Boşanmış	Dul
Dolaşım	n %	2201 34,5%	179 16,5%	251 33,4%	1637 44,5%	2305 35,6%	197 18,3%	254 30,5%	1840 45,2%	2528 33,5%	215 19,9%	315 33,1%	2056 45,4%
Tümör	n %	1798 28,2%	134 12,3%	201 26,8%	496 13,5%	1724 26,6%	145 13,4%	217 26,1%	465 11,4%	1873 24,9%	160 14,8%	218 22,9%	523 11,5%
Solunum	n %	640 10,0%	68 6,3%	68 9,1%	472 12,8%	698 10,8%	81 7,5%	101 12,1%	619 15,2%	725 9,6%	95 8,8%	92 9,7%	549 12,1%
Sinir Sistemi	n %	230 3,6%	40 3,7%	29 3,9%	233 6,3%	230 3,6%	58 5,4%	29 3,5%	258 6,3%	218 2,9%	68 6,3%	28 2,9%	229 5,1%
Endokrin	n %	329 5,2%	47 4,3%	43 5,7%	278 7,6%	305 4,7%	34 3,2%	46 5,5%	260 6,4%	286 3,8%	30 2,8%	45 4,7%	230 5,1%
Dış Nedenler	n %	406 6,4%	228 21,0%	58 7,7%	93 2,5%	402 6,2%	249 23,1%	72 8,7%	94 2,3%	354 4,7%	234 21,6%	96 10,1%	92 2,0%
Enfeksiyon	n %	179 2,8%	28 2,6%	20 2,7%	99 2,7%	201 3,1%	25 2,3%	25 3,0%	127 3,1%	209 2,8%	16 1,5%	24 2,5%	128 2,8%
Sindirim	n %	156 2,4%	19 1,7%	17 2,3%	120 3,3%	195 3,0%	25 2,3%	22 2,6%	88 2,2%	151 2,0%	28 2,6%	27 2,8%	82 1,8%
Genitoüriner	n %	206 3,2%	29 2,7%	25 3,3%	174 4,7%	244 3,8%	26 2,4%	23 2,8%	207 5,1%	231 3,1%	24 2,2%	30 3,2%	199 4,4%
Covid-19	n %	-	-	-	-	-	-	-	-	747 9,9%	24 2,2%	43 4,5%	325 7,2%
Diğer	n %	143 2,2%	270 24,9%	14 1,9%	59 1,6%	136 2,1%	202 18,7%	33 4,0%	106 2,6%	167 2,2%	160 14,8%	25 2,6%	101 2,2%
Bilinmeyen	n %	87 1,4%	44 4,1%	25 3,3%	17 0,5%	30 0,5%	37 3,4%	10 1,2%	6 0,1%	47 0,6%	28 2,6%	9 0,9%	16 0,4%
Toplam	n %	6375 100,0 %	1086 100,0 %	751 100,0 %	3678 100,0 %	6470 100,0 %	1079 100,0 %	832 100,0 %	4070 100,0 %	7536 100,0 %	1082 100,0 %	952 100,0 %	4530 100,0 %

*Sütun yüzdesi kullanılmıştır.

Tablo 4. 24'te medeni durumlara ait ölümlerin ilk 10 sıradaki ölüm nedeni grubuna göre dağılımı yer almaktadır. Bekarlara ait ölümlerin en sık ölüm nedeni grubu her üç yılda da dışsal yaralanma ve zehirlenmelerdir. Bekarlara ait ölümlerin dışsal yaralanma ve zehirlenmeler grubunda olma sıklığında 2020 yılında 2019 yılına göre düşüş gözlenmiştir.

Tablo 4. 25. İlçelerin tümör nedenli ölüm hızları (yüz binde)

İlçe	Yıllar						İlçe Ort.		İlçe Ort./ İl Ort.
	2018		2019		2020				
	n	Hız	n	Hız	n	Hız	n	Hız	
İbradı	11	304	9	297	10	339	30	313	3,5
Gündoğmuş	12	138	10	129	16	214	38	159	1,8
Akseki	16	122	16	139	16	146	48	135	1,5
Elmalı	43	110	59	151	46	117	148	126	1,4
Gazipaşa	48	96	69	136	68	132	185	122	1,4
Korkuteli	70	126	53	96	72	130	195	117	1,3
Finike	60	125	44	91	64	130	168	115	1,3
Muratpaşa	532	107	551	108	577	112	1660	109	1,2
Kaş	47	80	42	70	66	108	155	87	1,0
Serik	111	89	93	72	130	100	334	87	1,0
Döşemealtı	49	78	58	88	63	91	170	86	1,0
Demre	19	73	24	91	24	89	67	85	1,0
Aksu	58	81	61	83	66	89	185	84	0,9
Konyaaltı	151	83	159	84	158	84	468	83	0,9
Kumluca	57	83	57	81	60	83	174	82	0,9
Kemer	43	99	30	65	36	80	109	81	0,9
Alanya	233	75	247	75	266	80	746	77	0,9
Kepez	439	83	389	70	429	75	1257	76	0,9
Manavgat	187	81	147	61	178	73	512	72	0,8
İl Ort.	2186	90	2118	84	2345	92	6649	89	-

*Ek 10'da yer alan TÜİK ADNKS nüfus sayıları ile hesaplanmıştır.

Tüm yıllarda İbradı ilçesine ait tümör nedenli ölüm hızı en yüksektir ve il ortalamasının 3,5 katı bulunmuştur (Tablo 4. 25).

4.3. 2020 Yılı Covid-19 Nedenli Ölüm

Tablo 4. 26'ya göre Covid-19 nedenli ölümlerin %71,9'u 65 yaş ve üstünde, %64,3'ü ise erkektir. 65 yaş ve üzerinde yüz binde 364 olan Covid-19 nedenli ölüm hızı 75 yaş ve üzerinde yüz binde 640'a çıkmaktadır. Erkeklerde ölüm hızı yüz binde 58.1, kadınlarda 32.7 ve toplamda ise 45.5'tir.

Tablo 4. 26. Covid-19 nedenli ölümlerin yaş, cinsiyet dağılımı ve Covid-19 nedenli ölüm hızları (yüz binde), 2020

Değişken	N	%	Ölüm Hızı (Yüz Binde)*
Yaş Grubu-1			
<18	1	0,1	0.2
18-64	325	28,0	19.4
≥65	833	71,9	364.2
Yaş Grubu-2			
≤24	3	0,3	0.3
25-44	32	2,8	3.9
45-64	291	25,1	47.4
65-74	330	28,5	219.8
≥75	503	43,4	639.9
Cinsiyet			
Kadın	414	35,7	32.7
Erkek	745	64,3	58.1
Toplam	1.159	100,0	45.5

*Ek 9'da yer alan TÜİK ADNKS nüfus sayıları ile hesaplanmıştır.

Tablo 4. 27. Covid-19 nedenli ölüm hızının yaşa ve cinsiyete göre standardizasyonu, 2020

Değişken	ABD Nüfusu*	%	Antalya Nüfusu**	%	Antalya Hızı (Yüz Binde)	Beklenen Ölüm Sayısı	Standart Hız (Yüz Binde)
Yaş Grubu							
≤24	102.849.110	31,2	894.330	35,1	0.3	345	79.7
25-44	88.205.838	26,8	810.888	31,8	3.9	3.481	
45-64	82.769.810	25,1	614.355	24,1	47.4	39.205	
65-74	32.549.398	9,9	150.123	5,9	219.8	71.550	
≥75	23.109.967	7,0	78.612	3,1	639.9	147.869	
Toplam	329.484.123	100,0	2.548.308	100,0	45.5	262.451	
Cinsiyet							
Kadın	167.227.921	50,8	1.266.365	50,3	58.1	54.670	45.2
Erkek	162.256.202	49,2	1.281.943	49,7	32.7	94.295	
Toplam	329.484.123	100,0	2.548.308	100,0	45.5	148.956	

*(59) numaralı kaynaktaki nüfus sayıları kullanılmıştır. **Ek 9'da yer alan TÜİK ADNKS nüfus sayıları kullanılmıştır.

Covid-19 nedenli ölüm hızının ABD'ye ait hız ile karşılaştırılabilmesi için, Antalya ilindeki alt gruplara ait hızların ABD'de olduğu varsayılarak, her bir alt grupta ABD için beklenen ölüm sayıları hesaplanmıştır. Beklenen toplam ölüm sayısının, toplam ABD nüfusuna bölünmesiyle yüz bin kişi başına düşen standardize hız bulunmuştur. Antalya ili için yüz binde 45.5 hesaplanan Covid-19

nedenli ölüm hızı, yaşa göre standardize edildiğinde 79.7 ve cinsiyete göre standardize edildiğinde ise 45.2 olarak bulunmuştur (Tablo 4. 27).

Tablo 4. 28. Covid-19 nedenli ölümlerin ikametgah özellikleri ve ölüm hızları (yüz binde), 2020

Değişken	N	%	Ölüm Hızı (Yüz Binde)*
İkametgah İli			
Antalya	985	85,0	38.7
Diğer	174	15,0	-
İkametgah İli Antalya Olanların İlçe Dağılımı (n=985)			
Akseki	17	1,7	155.2
Korkuteli	71	7,2	127.7
Elmalı	32	3,2	81.3
Serik	87	8,8	66.6
Gündoğmuş	4	0,4	53.4
Finike	21	2,1	42.6
Alanya	136	13,8	40.8
Muratpaşa	199	20,2	38.8
Gazipaşa	18	1,8	34.9
Kepez	198	20,1	34.5
Kemer	14	1,4	31.1
Demre	8	0,8	29.7
Manavgat	68	6,9	28.0
Döşemealtı	19	1,9	27.4
Kumluca	19	1,9	26.4
Kaş	16	1,6	26.3
Aksu	19	1,9	25.5
Konyaaltı	39	3,4	20.6
İbradı	-	-	-
Toplam**	1.159	100,0	45.5

*Ek 10'da yer alan TÜİK ADNKS nüfus sayıları ile hesaplanmıştır. **Tüm Covid-19 nedenli ölümleri içermektedir.

Covid-19 nedenli ölümlerin %85'i Antalya ili ikametgahlıdır. Covid-19 nedenli ölümler en sık Muratpaşa, Kepez ve Alanya'da gerçekleşirken, Covid-19 nedenli ölüm hızı en yüksek ilçeler Akseki, Korkuteli ve Elmalı'dır (Tablo 4. 28).

Tablo 4. 29. Covid-19 nedenli ölümlere ait ölüm belgelerindeki ölüm nedeni kısmının özellikleri, 2020

Değişken	N	%
Ölüm Anına Ait Son Durumun Ölüm Nedeni Grubu		
Solunum sistemi hastalıkları	808	69,7
Dolaşım sistemi hastalıkları	136	11,7
Semptomlar, belirtiler ve kötü tanımlanmış nedenler	68	5,9
Enfeksiyon ve parazit hastalıkları	50	4,3
Genitoüriner sistem hastalıkları	12	1,0
Diğer	4	0,3
Belirtilmemiş	81	7,0
Covid-19 Tanısı Öncesinde Belirtilen Nedenlerin Farklı Grup Sayısı		
1 Farklı Neden Grubu Belirtilmiş	207	17,9
2 Farklı Neden Grubu Belirtilmiş	58	5,0
3 Farklı Neden Grubu Belirtilmiş	3	0,3
Belirtilmemiş	891	76,9
Covid-19 Tanısı Öncesinde Belirtilen Nedenlerin Grubu*		
Dolaşım sistemi hastalıkları	147	12,7
Endokrin, beslenme ve metabolizmayla ilgili hastalıklar	55	4,7
Solunum sistemi hastalıkları	48	4,1
İyi huylu ve kötü huylu tümörler	41	3,5
Genitoüriner sistem hastalıkları	28	2,4
Sinir sistemi ve duyu organları hastalıkları	7	0,6
Sindirim sistemi hastalıkları	3	0,3
Kan hastalıkları ve immün sistemin bazı bozuklukları	1	0,1
Kas-iskelet sistemi ve bağ dokusunun hastalıkları	1	0,1
Belirtilmemiş	891	76,9
Toplam	1.159	100,0

*Bir kayıтта birden fazla neden grubu bulunabilir.

Covid-19 nedenli ölümlere ait ölüm belgesinde ölüm nedeni bölümüne birinci sırada girilen ölüm nedeni, yani ölüm anına ait son durumun ölüm nedeni grubu incelendiğinde %69,7 ile solunum sistemi hastalıkları ilk sırada yer almaktadır. %11,7 ile dolaşım sistemi hastalıkları ikinci sıradadır. Ölüm belgesinde ölüm nedeni sıralamasında Covid-19'un öncesinde bulunan (daha alt satırda belirtilen) durumların ölüm nedeni grubu sayısı sorgulandığında, ölümlerin %17,9'unun öncesinde 1 farklı neden grubu bulunmaktadır. Bu eşlik eden durumların ölüm nedeni grubu sıralaması %12,7 ile dolaşım sistemi hastalıkları, %4,7 ile endokrin, beslenme ve metabolizmayla ilgili hastalıklar, %4,1 ile solunum sistemi hastalıkları ve %3,5 ile iyi huylu ve kötü huylu tümörler şeklindedir (Tablo 4. 29).

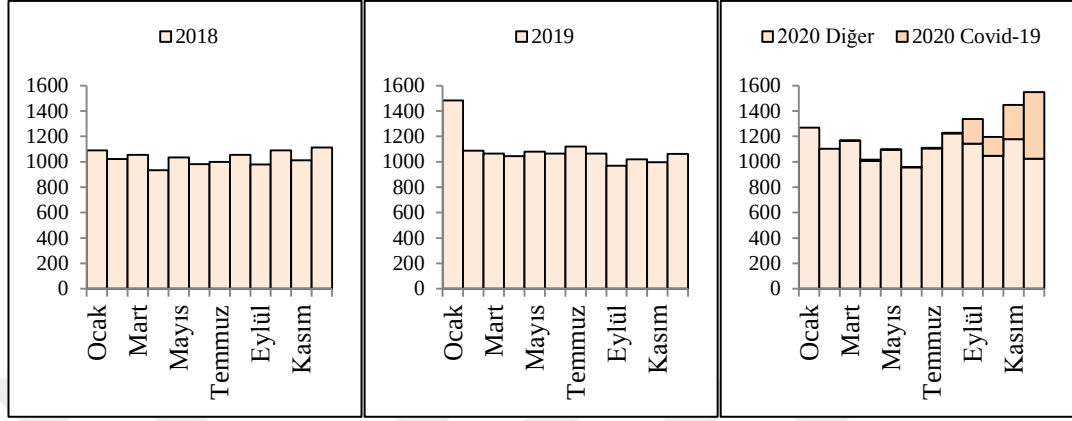
Tablo 4. 30. Covid-19 nedenli ölümlerin medeni durum ve ölüm yeri özellikleri ile aylara göre dağılımı, 2020

Değişken	N	%
Medeni Durum (n=1.139)		
Evli	747	65,6
Bekar	24	2,1
Boşanmış	43	3,8
Dul	325	28,5
Ölüm Yeri Grup (n=1.157)		
Hastane	1.118	96,6
Ev	31	2,7
Diğer	8	0,7
Ölümün Gerçekleştiği Ay		
Ocak	-	-
Şubat	-	-
Mart	2	0,2
Nisan	9	0,8
Mayıs	2	0,2
Haziran	1	0,1
Temmuz	4	0,3
Ağustos	6	0,5
Eylül	192	16,6
Ekim	149	12,9
Kasım	271	23,4
Aralık	523	45,1
Ölümün Gerçekleştiği Mevsim		
İlkbahar	13	1,1
Yaz	11	0,9
Sonbahar	612	52,8
Kış	523	45,1
ICD Kodu Kullanımı		
Var	995	85,8
Yok	164	14,2
Toplam	1.159	100,0

Covid-19 nedenli ölümlerin %65,6'sı evli, %28,5'i dul iken gerçekleşmiştir. Ölümlerin %96,6'sı hastanede, %45,1'i Aralık ayında gerçekleşmiştir. Ölümlerin %52,8'i sonbahar mevsimindedir ve %85,8'inde ölüm nedeni girişinde ICD kodu kullanılmıştır (Tablo 4. 30). ICD kodu ile giriş yapılan Covid-19 nedenli ölümlere ait araştırmada kullanılan ICD-10 kodu U07.3'tür.

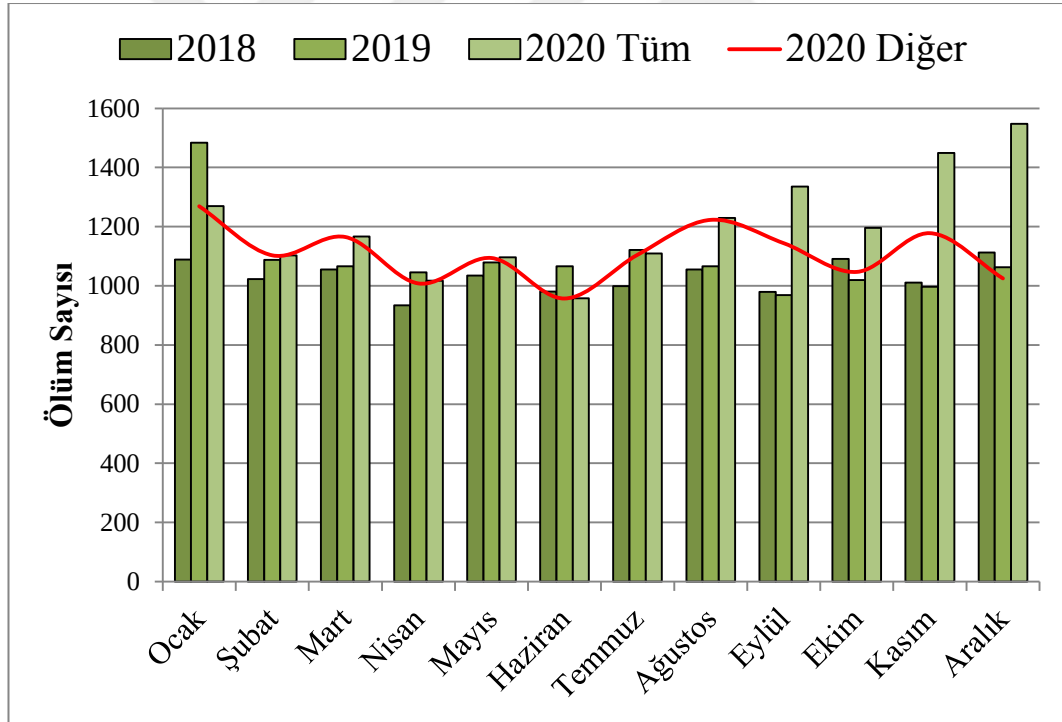
Şekil 4. 11'de 2018 ve 2019 yılında tüm ölüm sayılarının, 2020 yılında ise Covid-19 ve Covid-19 dışındaki diğer ölüm sayılarının aylara göre sütun grafiği

yer almaktadır. Covid-19 nedenli ölüm sayıları yaz aylarından sonra yükselmiştir. 2020 yılında en çok ölümün gerçekleştiği Aralık ayındaki 1.548 ölümün 523'ü (%33,8) Covid-19 nedenlidir. Şekil 4. 12'de ise tüm ölümlerin ve 2020 yılı için Covid-19 dışındaki diğer ölüm sayılarının aylara göre grafiği bulunmaktadır.

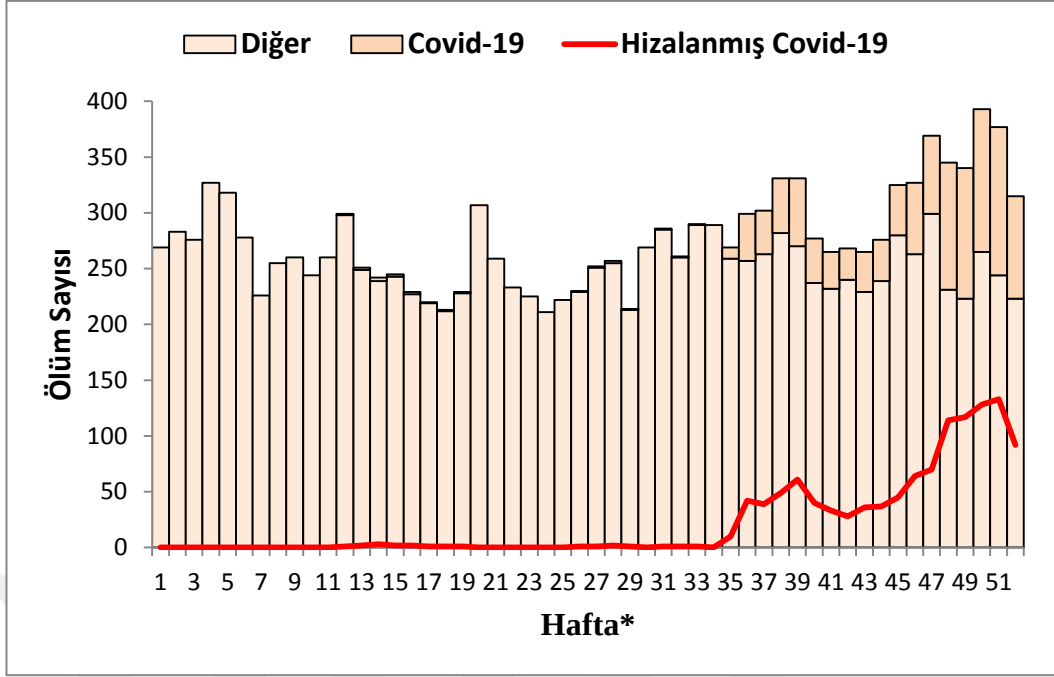


Not: x eksenı "ay" ve y eksenı "ölüm sayısı" değişkenlerini içermektedir.

Şekil 4. 11. Aylara göre tüm, Covid-19 ve Covid-19 dışındaki diğer ölüm sayıları



Şekil 4. 12. Aylara göre tüm ve Covid-19 dışındaki diğer ölüm sayıları

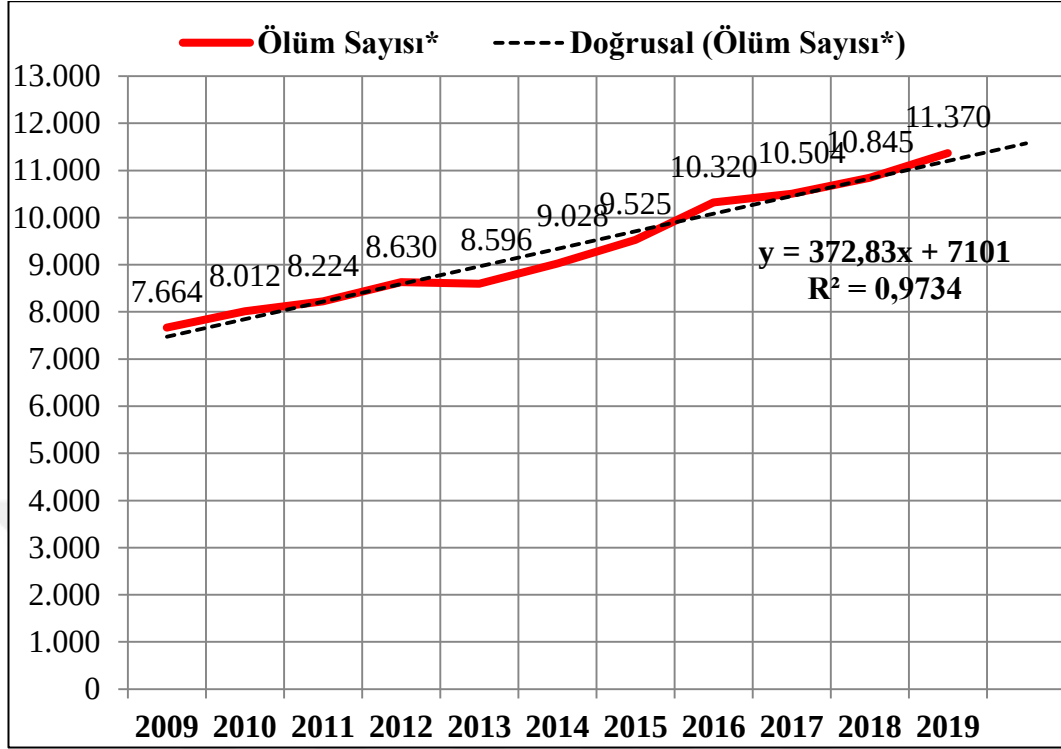


*2020 yılı 366 gündür ve haftalara yani 7 günlük dilimlere ayrılınca 2 gün hariç kalmaktadır. Covid-19 ölümleri yılın ikinci yarısında yoğunlaştığı için 1-2 Ocak 2020 tarihleri hariç tutularak 1. hafta 3-9 Ocak 2020 tarihleri arası olarak belirlenmiştir.

Şekil 4. 13. Haftalık Covid-19 ve Covid-19 dışındaki diğer ölüm sayıları, 2020

Şekil 4. 13'e göre tüm ölümler 50. haftada (11-17 Aralık 2020) en yüksektir. Bu haftada gerçekleşen 393 ölümün 128'i (%32,6) Covid-19 nedenli ölümdür. Covid-19 nedenli ölüm sayısı en fazla 51. haftadadır (18-24 Aralık 2020) ve bu haftadaki 377 ölümün 133'ü (%35,3) Covid-19 nedenlidir. Covid-19 nedenli ölüm sayılarındaki belirgin artış 35. haftada (28 Ağustos-3 Eylül 2020) başlamaktadır.

4.4. Fazladan Ölümlerin Tahmini



*(10) nolu kaynaktaki Antalya ili için belirtilen ölüm sayıları kullanılmıştır.

Şekil 4. 14. 2020 yılı ölüm sayısının TÜİK sayılarına göre tahmini

Pandemi olmasaydı 2020 yılında meydana gelecek ölüm sayısının tahmininde TÜİK'in ikametgah yerine göre Antalya ili için 2009-2019 yıllarına ait 11 yılın ölüm sayıları kullanılmıştır. Denklemde yer alan "x" yıl sırasını ifade etmektedir. Yıl sırası 2009 yılı için "1", 2010 yılı için "2", 2019 yılı için "11" ve 2020 yılı için "12" olmaktadır. Denklemde "x" yerine "12" konulup y değeri hesaplandığında 2020 yılı için ölüm sayısı tahmini elde edilmektedir. Bu sayı 11.575 olarak tahmin edilmiştir. Bu yöntem için R^2 değeri (açıklayıcılık katsayısı) %97,3'tür (Şekil 4. 14).

2020 yılı için yapılan bu tahmin, TÜİK'in ikametgah yerine göre Antalya ili için açıklamış olduğu sayılar kullanılarak hesaplandığı için ikametgah ili Antalya olan tüm ölümler için geçerlidir. Yani bu tahmin, Antalya il sınırları dışında meydana gelen ve dolayısıyla Antalya İl Sağlık Müdürlüğü ÖBS sisteminde kaydı bulunmayan Antalya ili ikametgahlı ölümleri de kapsamaktadır.

Fazladan ölümlerin tahmininde, Covid-19 nedenli ölümler için maruziyet önemli olduğundan tüm kayıtlardaki ölüm sayısı kullanılmıştır. İkametgah ili Antalya olan kayıtlara ait ölüm sayısı kullanılmamıştır. 2018 ve 2019 yıllarındaki Antalya için belirtilen TÜİK ölüm sayısı, araştırmadaki tüm kayıtlara ait ölüm sayısının sırasıyla %87,7 ve %87,0'ına karşılık gelmektedir. Pandeminin olmadığı

senaryoda bu yüzdenin benzer olacağı düşünülerek 2020 yılı için %87,0 kabul edilmiştir. Bu değer ile 2009-2019 yıllarına ait TÜİK ölüm sayılarına göre hesaplanan ölüm sayısı dikkate alınarak 2020 yılı için 13.305 ölüm sayısı tahmin edilmiştir. Daha sonra araştırmadaki gerçekleşen ölüm sayıları ile tahmin edilen ölüm sayıları arasındaki fark hesaplanarak fazladan ölüm sayıları tahmin edilmiştir. Buna göre, gerçekleşen 14.477 ölüm ile beklenen 13.305 ölüm arasındaki fark fazladan ölüm sayısıdır ve 1.172 bulunmuştur. Tahmin edilen fazladan ölüm sayısı, Covid-19 nedenli ölüm sayısına benzerdir (Tablo 4. 31). Fazladan ölüm hızı yüz bin kişi başına 46 bulunmuştur.

Tablo 4. 31. Tüm kayıtlara göre fazladan ölümlerin tahmini, 2020

Toplam Ölüm Sayıları		2018	2019	2020	2020 Tahmin	Fazladan Ölümler	Covid-19 Ölümleri
Araştırma	n (%)	12.365 (100,0%)	13.064 (100,0%)	14.477 (100,0%)	13.305* (100,0%)	1.172*	1.159
TÜİK	n (%)	10.845 (87,7%)	11.370 (87,0%)	-	11.575* (%87,0)	-	-

*Tahmin edilen ölüm sayıları.

4.5. Doğumda Beklenen Yaşam Süresinin Tahmini

Tablo 4. 32. Tüm kayıtlardaki yaş gruplarına göre beklenen yaşam yılları

Yaş Grubu	Beklenen Yaşam Yılı*		
	2018	2019	2020
<1	77,0	77,1	76,8
1-4	76,9	77,0	76,6
5-9	73,1	73,1	72,7
10-14	68,2	68,2	67,8
15-19	63,3	63,3	62,8
20-24	58,4	58,4	58,0
25-29	53,7	53,6	53,2
30-34	48,8	48,8	48,3
35-39	44,0	44,0	43,5
40-44	39,2	39,2	38,6
45-49	34,4	34,4	33,9
50-54	29,8	29,7	29,2
55-59	25,2	25,2	24,7
60-64	20,9	20,8	20,4
65-69	16,8	16,7	16,4
70-74	12,9	12,9	12,6
75-79	9,3	9,2	9,0
80-84	5,9	5,8	5,8
85+	2,5	2,5	2,5

* (117) nolu kaynaktaki TÜİK ADNKS nüfus sayıları ile hesaplanmıştır.

Tablo 4. 32’de yaş gruplarına göre beklenen yaşam yılları yer almaktadır. 2020 yılında 80 yaş altındaki tüm yaş gruplarında beklenen yaşam yılları azalmıştır. Beklenen yaşam yıllarının hesaplanma sürecine ait detaylı tablolar Ek 11-13’te yer almaktadır.

4.6. ICD Kodlama Sisteminin Kullanım Durumu

Tablo 4. 33. Tüm kayıtlardaki alt gruplara göre ICD kodu kullanımı

Değişken		ICD Kodu Kullanımı*						p**
		2018		2019		2020		
		ICD Yok	ICD Var	ICD Yok	ICD Var	ICD Yok	ICD Var	
Ölüm Yeri								
Hastane	n	2002 ^a	6779	1.509 ^b	7.795	1.227 ^c	8.962	<0,001
	%	22,8%	77,2%	16,2%	83,8%	12,0%	88,0%	
Ev	n	879 ^a	2062	728 ^b	2.288	722 ^c	2.856	<0,001
	%	29,9%	70,1%	24,1%	75,9%	20,2%	79,8%	
Diğer	n	314 ^a	319	415 ^b	320	343 ^a	353	0,010
	%	49,6%	50,4%	56,5%	43,5%	49,3%	50,7%	
Ölüm Şekli								
Adli Olay	n	871 ^a	442	1.023 ^b	358	775 ^b	269	<0,001
	%	66,3%	33,7%	74,1%	25,9%	74,2%	25,8%	
Doğal Ölüm	n	2328 ^a	8719	1.630 ^b	10.050	1.518 ^c	11.904	<0,001
	%	21,1%	78,9%	14,0%	86,0%	11,3%	88,7%	
Bulaşıcı Hastalık Durumu								
Bulaşıcı	n	15 ^{a,b}	266	15 ^b	386	140 ^a	1.374	<0,001
	%	5,3%	94,7%	3,7%	96,3%	9,2%	90,8%	
Bulaşıcı Olmayan	n	3184 ^a	8895	2.638 ^b	10.022	2.153 ^c	10.800	<0,001
	%	26,4%	73,6%	20,8%	79,2%	16,6%	83,4%	

Tablo 4.33. Devam Tüm kayıtlardaki alt gruplara göre ICD kodu kullanımı

Değişken		ICD Kodu Kullanımı*						p
		2018		2019		2020		
		ICD Yok	ICD Var	ICD Yok	ICD Var	ICD Yok	ICD Var	
Ölenlerin Mernis İlçe Kaydı								
Akseki	n %	31 ^a 22,6%	106 77,4%	11 ^b 9,6%	103 90,4%	16 ^b 11,5%	123 88,5%	0,004
Aksu	n %	71 24,5%	219 75,5%	61 19,9%	246 80,1%	88 24,4%	273 75,6%	0,313
Alanya	n %	537 ^a 43,7%	693 56,3%	519 ^b 36,6%	900 63,4%	314 ^c 20,9%	1.190 79,1%	<0,001
Demre	n %	31 24,2%	97 75,8%	24 16,9%	118 83,1%	26 19,8%	105 80,2%	0,468
Döşemealtı	n %	42 ^a 17,6%	197 82,4%	27 ^b 10,2%	239 89,8%	38 ^b 10,5%	323 89,5%	0,013
Elmalı	n %	41 14,0%	252 86,0%	32 8,9%	329 91,1%	38 9,9%	344 90,1%	0,083
Finike	n %	73 ^a 26,1%	207 73,9%	30 ^b 11,2%	239 88,8%	22 ^b 6,2%	331 93,8%	<0,001
Gazipaşa	n %	71 25,5%	207 74,5%	78 26,9%	212 73,1%	75 23,5%	244 76,5%	0,620
Gündoğmuş	n %	18 20,5%	70 79,5%	15 18,5%	66 81,5%	11 10,6%	93 89,4%	0,159
İbradı	n %	6 17,1%	29 82,9%	6 18,2%	27 81,8%	1 2,7%	36 97,3%	0,080
Kaş	n %	62 ^a 20,2%	245 79,8%	43 ^{a,b} 13,4%	278 86,6%	39 ^b 10,0%	351 90,0%	<0,001
Kemer	n %	43 23,6%	139 76,4%	45 23,2%	149 76,8%	39 20,4%	152 79,6%	0,682
Kepez	n %	388 ^a 22,7%	1324 77,3%	319 ^b 17,7%	1.484 82,3%	398 ^b 17,6%	1.864 82,4%	<0,001
Konyaaltı	n %	128 ^a 20,0%	513 80,0%	78 ^b 11,3%	612 88,7%	78 ^b 10,6%	655 89,4%	<0,001
Korkuteli	n %	64 14,7%	371 85,3%	48 11,1%	385 88,9%	63 11,3%	496 88,7%	0,181
Kumluca	n %	107 ^a 33,3%	214 66,7%	59 ^b 17,7%	274 82,3%	52 ^b 13,8%	326 86,2%	<0,001
Manavgat	n %	274 ^a 30,6%	619 69,1%	253 ^a 26,8%	690 73,2%	179 ^b 17,9%	823 82,1%	<0,001
Muratpaşa	n %	487 ^a 21,1%	1817 78,8%	404 ^b 17,0%	1.975 83,0%	359 ^c 13,7%	2.260 86,3%	<0,001
Serik	n %	181 ^a 30,7%	408 69,3%	166 ^a 25,5%	485 74,5%	133 ^b 19,1%	565 80,9%	<0,001
Merkez	n %	55 41,0%	79 59,0%	42 46,2%	49 53,8%	-	-	0,448

*Hiç ölüm nedeni girilmeyen 18 kişi ihmal edilmiştir. **Ki-kare testi kullanılmıştır.

Hastanede gerçekleşen, evde gerçekleşen, ölüm şekli doğal ölüm olarak belirtilen ve bulaşıcı hastalıktan kaynaklanmayan ölümlere ait ölüm belgesindeki ölüm nedeni bölümü doldurulurken ICD kodu kullanılmama yüzdesi yıl ilerledikçe istatistiksel olarak anlamlı şekilde azalmıştır. Ölüm şeklinin adli olay olduğu ölümlerde ICD kodu kullanılmama yüzdesi 2019 ve 2020 yılında 2018 yılına göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksektir. Bulaşıcı hastalıktan kaynaklanan ölümlerde ICD kodu kullanılmama yüzdesi 2020 yılında 2019 yılına göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde artmıştır. 2020 yılında mernis ilçe kaydına göre ICD kodunun kullanılmama yüzdesi en fazla sırasıyla %24,4'le Aksu, %23,3'le Gazipaşa ve %20,9'la Alanya'dır (Tablo 4. 33).



5. TARTIŞMA

Araştırmada, Covid-19 pandemisinin yaşanmış olduğu 2020 yılında önceki yıllara göre ölümlerin önemli ölçüde arttığı ve özellikle de 65 yaş ve üstü grubu etkilediği bulunmuştur. Ölüm nedeni grupları incelendiğinde, pandemi yılında dolaşım sistemi hastalıklarına ait ölüm hızı artarken dışsal yaralanma nedenleri ve zehirlenmeler grubuna ait hız azalmıştır. 2020 yılında ölüm nedeni grupları sıralamasında Covid-19 nedenli ölümler dördüncü sırada yer almıştır.

Araştırma, Antalya İl Sağlık Müdürlüğü ÖBS sistemindeki Antalya iline ait 2018-2019-2020 yıllarına ait ölümleri incelemiştir. 2020 yılında Covid-19 pandemisinin olması araştırma sonuçlarını daha ilgi çekici ve önemli hale getirmiştir. Literatürde Antalya ilindeki ölümlerle ilgili turist ölümleri (67), otellerdeki ölümler (68), zehirlenme şüpheli ölümler (69), ateşli silahlarla intihar eden çocuk ölümleri (70) ile suda boğulmaya (71), bisiklet ve motosiklet kazasına (72), ateşli silah yaralanmasına (73) ve elektrik çarpmasına (74) bağlı ölümler konusunda araştırmalar bulunmaktadır. Antalya iline ait önceki araştırmalar nedene veya alt gruplara özel küçük ölçekli çalışmalardır. Literatürde Antalya iline ait tüm ölümleri kapsayan bu ölçekte bir araştırma bulunamamıştır.

TÜİK, her yıl Haziran ayında bir önceki yıla ait ölüm ve ölüm nedeni istatistiklerini yayımlamaktadır. Bu istatistikler, Türkiye'ye ait sonuçların yanı sıra illere ait sonuçları da içermektedir. Her ne kadar Antalya ili için daha öncesine ait tüm ölümleri kapsayan bir araştırma bulunamamış olsa da TÜİK 2018 ve 2019 yılı için Antalya iline ait sonuçları açıklamıştır (10). 2021 Haziran ayında açıklanması gereken 2020 yılı ölüm ve ölüm nedeni istatistikleri ilgili tarihte yayımlanamamış ve ileri bir tarihe ertelenmiştir (75).

Gereç-yöntem bölümünde bahsedildiği gibi araştırma ile TÜİK metodolojisi arasında farklılıklar bulunmaktadır. ÖBS'de "Ölümün meydana geldiği il" değişkenine göre Antalya il sınırları içerisinde meydana gelen ölümler yer alırken, TÜİK bir il ile ait ölümleri ikametgah iline göre belirlemektedir. İkametgah iline göre belirlenmiş ADNKS nüfus sayıları, ikametgah iline göre ölümler için risk altındaki toplumu ifade eder. TÜİK, pay için ikametgah iline göre ölümleri, payda için ise ilgili il için ADNKS nüfus sayılarını kullanarak ölümlere ait ölçütleri hesaplayabilir. TÜİK sonuçlarının, ikametgah ili Antalya olan ülke genelindeki tüm ölümleri kapsadığı unutulmamalıdır.

İller ölümlerini sayabilmek ve değerlendirebilmek için ÖBS sistemini kullanabilirler. Bu verilerle kaba ölüm hızı gibi sağlık ölçütleri hesaplanmak istendiğinde paydada yer alması gereken risk altındaki toplumu yansıtan bir nüfus sayısı bulunmamaktadır. Ölümün meydana geldiği il ile göre, yani il sınırları içerisinde gerçekleşen ölümler değişken bir yapıya sahiptir. Kişiler, il dışı gezisinde veya il dışına taşınmış bir kişi ikametgahını taşımamış şekilde ölebilir.

İkametgah iline göre belirlenen ADNKS nüfus sayıları bu değişken ölüm sayıları için tam anlamıyla bir risk altındaki toplumu ifade etmemektedir. Bu payda sorunu, illerin kendi ölümlerine ait sağlık ölçütlerini tam olarak hesaplayamamasına yol açabilir. Bu nedenle her iki şekilde hesaplama yapılması ve yıllara göre değişimlerin takip edilmesi son derece önemlidir. Kısaca belirtmek gerekirse ölüm hızlarını hesaplamada üzerinde tartışılması gereken payda sorunu vardır.

TÜİK Antalya ili için 2018 ve 2019 yılına ait kaba ölüm hızını binde 4.5 ve 4.6 olarak hesaplamıştır (10). Araştırmada kaba ölüm hızı formülü ve ADNKS nüfus sayıları kullanılarak hesaplanan hız sırasıyla tüm kayıtlar için binde 5.1 ve 5.2, sadece Antalya ili ikametgahlılar için ise binde 4.3 ve 4.4 bulunmuştur. Araştırmadaki hızlar, tüm ölümlerin hesaba katıldığı durumda TÜİK'ten daha yüksek, sadece ikametgah ili Antalya olan kayıtların hesaba katıldığı durumda ise TÜİK'ten daha düşük tahmin edilmiştir. TÜİK hızları, ikametgah ili Antalya olan kayıtlara ait hızlardan binde 0.2 daha yüksek iken, tüm kayıtlara ait hızlardan binde 0.6 daha düşüktür.

TÜİK hızının ikametgah ili Antalya olan kayıtların hızına daha yakın olması, ikametgahı il dışında olup Antalya il sınırları içerisinde ölen kişi sayısının, ikametgah ili Antalya olup Antalya il sınırları dışında ölen kişi sayısından daha fazla olmasından kaynaklıdır. Hız olarak düşünüldüğünde, Antalya ikametgahlı olmayıp Antalya ilinde ölenler, Antalya ikametgahlı olup il dışında ölenlerin yaklaşık üç katıdır. Bu durumun nedeni, Antalya ilinin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırmalarında (SEGE) Türkiye genelinde İstanbul, Ankara, İzmir ve Kocaeli'den sonra 5.sırada, bölgesinde ise ilk sırada yer alması olabilir. Bu araştırmalar, il ve ilçelerin gelişmişlik düzeylerini istatistiksel tekniklerle analiz ederek gelişmişlik sıralamasını hesaplamaktadır (76). Antalya ilinin çevre illerden daha gelişmiş olması ve olanaklarının fazlalığı, çevre illerden Antalya'ya ikametgahlarını taşımadan gelenlerin olmasına yol açabilir. Antalya'nın turizm ve tarım ili olması nedeniyle mevsimlik iş gücü ihtiyacı ve ikinci konut sahipliği gibi nedenler de bu durumda etkili olmuş olabilir. Benzer şekilde, Antalya ili sağlık hizmet kapasitesi ve gerek üniversite gerekse eğitim araştırma hastaneleri ile bölgenin sağlık referans merkezi sayılabilir. Çevre illerden hastaların Antalya'ya sağlık hizmeti almak için gelmeleri ve burada ölmeleri ÖBS kayıtlarındaki il dışı kayıtları artırmış olabilir. Antalya'ya yakın iller olan Burdur, Muğla, Isparta ve Konya'nın il dışı ikametgahlı ölümler arasında ilk sıralarda bulunması bu durumu destekler niteliktedir.

Antalya'ya ait kaba ölüm hızı Türkiye'ye göre, Türkiye'ye ait kaba ölüm hızı ise AB üye ülkelerine göre daha düşüktür (10, 77). Yaşlı nüfusun (65 yaş ve üstü) toplam nüfus içindeki oranı Türkiye'de tüm AB ülkelerine göre daha düşüktür (72). Bu oran 2021 için Antalya'da %9,2, Türkiye'de %9,7'dir (73).

Yerleşim birimlerine ait ölüm hızlarının nüfus yaş yapısından etkilendiği ve daha genç toplumların ölüm hızlarının daha düşük olduğu söylenebilir.

TÜİK verilerine göre kaba ölüm hızında hem Antalya için hem Türkiye için 2016-2018 yıllarında bir dengelenme olduğu söylenebilir. 2019 yılında 2018 yılına göre bu hız hem Antalya hem Türkiye için binde 0.1 birim artış göstermiştir. Araştırmada da 2018 yılından 2019 yılına ölüm hızındaki artış binde 0.1 birimdir ve yaklaşık %2'lik bir yükselişe karşılık gelmektedir. Bu artışın kaynağı olarak artan influenza vakaları gösterilebilir. 2018 yılı referans olarak düşünülürse 2020 yılında ölüm hızındaki artış yaklaşık binde 0.6 birimdir ve %11'in üzerinde bir yükselişe denk gelmektedir. 2020 yılı pandemi döneminin ölüm hızına etkisinin, 2019 yılı artan influenza vakalarının etkisinden yaklaşık 6 kat fazla olduğu söylenebilir. Covid-19 pandemisindeki kaybedilen yaşam yılını değerlendiren bir araştırmada, 2020 yılında pandemi nedeniyle kaybedilen yaşam yılının influenzanın yoğun geçtiği 2015 yılındaki mevsimsel grip salgınından beş kat daha fazla olduğu bulunmuştur (78).

Araştırmada 2019 yılından 2020 yılına tüm nedenlere bağlı ölüm sayısı yaklaşık %11, ölüm hızı ise %9 artmıştır. 2020 yılında Covid-19 nedeni ölüm sayısı 1.159 bulunmuştur ve bu ölümler daha fazla sıklıkla erkeklerde ve ileri yaş grubundadır. 2020 yılında ABD'de nihai verilere göre 2019'a kıyasla ölüm sayısı %18,5, yaşa göre düzeltilmiş ölüm hızı %16,8 artmıştır. 2020 yılındaki bu artış, ABD geneli için yıllık ölüm verilerinin kullanıma sunulmasından bu yana gerçekleşen en büyük artıştır (32).

Araştırmada ölümlerin 65 yaş ve üstünde olma yüzdesi 2020 yılında önceki yıllara göre artmıştır. Yaş grubu detaylandırıldığında ölümlerin 75 yaş ve üstünde olma yüzdesi ise yıllara göre değişmemiştir. 65 yaş ve üstündeki artışın kaynağının 65-74 yaş arası grup olduğu söylenebilir. Ölüm hızı da benzer şekilde 65 yaş ve üstü kişilerde 2020 yılında artmıştır. 2020 yılında 2019 yılına göre 65-74 yaş grubundaki hız yaklaşık %10 artarken, 75 yaş ve üstünde ise %6 artmıştır. 2020 yılındaki ileri yaş ölümlerindeki artışın nedeni Covid-19 pandemisine bağlanabilir. Bu bulgu, pandemi dönemindeki 65 yaş ve üstündeki kişilere yönelik alınan sokağa çıkma kısıtlamaları kararlarının gerekliliğine vurgu yapmaktadır. Bu bulgular bu kısıtlama kararlarının alınmış olduğu durumun sonucudur, kısıtlamaların olmadığı bir senaryoda ileri yaş ölümlerinin daha fazla olacağı beklenmelidir. 2020 yılında 75 yaş ve üstüne göre 65-74 yaş grubunda ölüm hızı artış yüzdesinin daha yüksek olmasının nedeni, 75 yaş üstündeki kişilerin kendilerini daha yüksek riskli görerek pandemi önlemlerine ve kısıtlamalarına daha fazla uyum göstermeleri olabilir.

Ölümlerin 2020 yılında 65 yaş ve üstünde olma sıklığını artıran başlıca ölüm nedeni grupları dolaşım sistemi hastalıkları, iyi huylu ve kötü huylu

tümörler, endokrin, beslenme ve metabolizma hastalıkları ve Covid-19 nedenli ölümlerdir. 2020 yılında solunum sistemi hastalıkları ve sinir sistemi ve duyu organları hastalıkları grubundaki ölümlerin hem 65 yaş ve üstünde olma sıklığı hem de yaş ortalaması azalmıştır. Tüm ölümler düşünüldüğünde ölen kişilerin yaş ortalaması 2020 yılında artmıştır. 2018 yılından 2019 yılına hiçbir ölüm nedeni grubunda ölen kişilerin yaş ortalamasında anlamlı farklılık yoktur. 2020 yılı ölüm nedeni gruplarındaki ölen kişilere ait yaş özelliklerindeki değişim pandeminin hem doğrudan hem dolaylı etkisinden kaynaklanabilir. Doğrudan etkilerin sonuçları Covid-19 ölüm nedeni grubunda, dolaylı etkilerin sonuçları ise Covid-19 dışındaki ölüm nedeni gruplarında kendini göstermiştir.

Ölümlerin hem 18 yaş altında hem de 24 yaş ve altında olma yüzdesi yıllara göre sırasıyla azalmıştır. Benzer şekilde bu yaş gruplarında ölüm hızları da azalmıştır. 2020 yılındaki azalışın nedeni yine Covid-19 pandemisine bağlanabilir. Bu dönemdeki sokağa çıkma kısıtlamaları yaşlı grupla birlikte 18 yaş altındakileri de kapsamıştır. 18 yaş altındaki ölümlerde “Dışsal yaralanma ve zehirlenmeler” grubuna ait ölümler en sık nedenler arasındadır. Bu ölüm nedeni grubunda kazalar (taşıt kazaları, kaza sonucu düşmeler, kaza sonucu zehirlenmeler), intihar ve kasıtlı kendine zarar verme ile cinayet, saldırı nedenli ölümler yer almaktadır (10). 2020 yılındaki sokağa çıkma kısıtlamaları sosyal hareketliliği ve etkileşimi azaltarak bu nedenlere bağlı ölümleri azaltmış olabilir.

Ölümlerin cinsiyet yüzdesinde yıllara göre anlamlı farklılık bulunmasa da 2020 yılına doğru erkek cinsiyet yüzdesinde artış olmuştur. 2020 yılında 2019 yılına göre kadınlarda ve erkeklerde ölüm hızı yükselmiş olsa da erkeklerdeki yükselme yüzdesi daha fazladır. Bu yükselişte 2020 yılında erkeklerde Covid-19 nedenli ölüm hızının kadınlardan fazla olmasının etkisi bulunabilir. Bu bulgu, pandemi döneminde dünya genelindeki yaklaşık 15 milyon fazladan ölümün %57’sinin erkek olması ile uyumludur (47). Kadın ve erkek ölümlerinin 18 yaş altında olma yüzdesi benzer iken, erkek ölümlerinin 18-64 yaş aralığında meydana gelme yüzdesi kadınlardan fazladır. Kadınların 65 yaş ve üstünde ölme yüzdesi ise erkeklerden fazladır. Başka bir ifade ile kadınlar daha ileri yaşta ölmektedir. TÜİK verilerine göre 2017-2019 döneminde doğumda beklenen yaşam süresi erkeklerde 75,9 yıl, kadınlarda ise 81,3 yıldır. Kadınlar erkeklerle göre genellikle daha uzun yaşamaktadır ve aradaki doğumda beklenen yaşam süresi farkı 5,4 yıldır (63). Gümüşhane ilinde 2000-2009 yılları arasında yapılan araştırmada 46-74 yaş grubunda erkeklerin, 75 yaş ve üstü yaş grubunda ise kadınların daha sıklıkla öldüğü bulunmuştur ve araştırma bulgularıyla uyumludur (79).

Araştırmada kadın ölümlerinde erkeklere göre dolaşım sistemi hastalıkları, endokrin, beslenme ve metabolizma hastalıkları ve sinir sistemi ve duyu organları hastalıklarının tüm nedenlere bağlı ölümler içindeki sıklığı daha fazla iken

erkeklerde ise iyi huylu ve kötü huylu tümörler, dışsal yaralanma nedenleri ve zehirlenmeler ve Covid-19 daha sıktır. Bu bulgu, Sağlık İstatistikleri Yıllığındaki Covid-19 nedenli ölümlerin yer almadığı 2018 ve 2019 yıllarına ait Türkiye verileri ile uyumludur (80).

2020 yılındaki ölümlerde bekar olma yüzdesi önceki yıllara göre azalmıştır. Bekarlardaki ölümlerde yaş ortalamasının daha düşük olması ve 2020 yılı için küçük yaş grubuna ait ölüm hızının azalması bunun nedeni olabilir. Ayrıca, bekarlarda daha sık olabilecek araç ve iş kazalarına bağlı ölümlerin pandemi döneminde azalması beklenebilir. Araştırmada bekarlara ait ölümlerin dışsal yaralanma ve zehirlenmeler grubunda olma sıklığında 2019 yılına göre bir miktar düşüş olduğu bulunmuştur. Bir diğer neden de damlacık yoluyla bulaşan Covid-19 enfeksiyonunun kendisi olabilir (38). DSÖ Çin'deki Covid-19 vakalarının çoğunlukla yakın temas özellikle de aile içi bulaş sonucu meydana geldiğini bildirmiştir (81). Aile içi temaslılarda enfeksiyon gelişme riskinin diğer temaslılardan 10 kat daha fazla olduğu bulunmuştur (82). Çocuklar, Covid-19 enfeksiyonuna duyarlı olmaları ve çoğunlukla hastalığı asemptomatik nedeniyle viral bulaşmayı kolaylaştırabilirler (83). Bekarların kısıtlamalar nedeniyle sosyal etkileşimlerinin azalması, tek başlarına yaşama sıklıklarının daha fazla olması ve çocuklarının da bulunmama olasılığı nedeniyle ölümlerin bu grupta olma sıklığı azalmış olabilir.

Araştırma bulgularına göre erkek ölümleri yaklaşık %70 sıklıkta evli iken gerçekleşirken, kadın ölümleri ise yaklaşık %55 sıklıkta dul iken meydana gelmektedir. Kadınların yarısından fazlasının eşinden daha uzun yaşadığı ve dul olarak yaşamına devam ettiği söylenebilir. Eşini kaybeden ya da boşanan kadınlar sıklıkla tek yaşamayı tercih ederken, aynı durumdaki erkekler ise kadınlara göre sıklıkla tekrar evlenmektedir (84). 2000-2009 yılları arasında Gümüşhane ilinde gerçekleşen bir araştırmada ölen kadınların yaklaşık yarısının, erkeklerin ise %13'ünün dul olduğu bulunmuştur (79). 2009-2019 yılları arasında TÜİK verilerine göre Türkiye'deki ölümlerin incelendiği araştırmada erkek ölümlerinin daha sıklıkla evli iken gerçekleştiği, kadın ölümlerinin ise daha sıklıkla dul ya da boşanmış halde gerçekleştiği bildirilmiştir (27). Benzer şekilde, TÜİK verilerine göre 2009-2016 yılları arasında Türkiye'nin incelendiği başka bir araştırmada ölen kadınların yarısından fazlasının, ölen erkeklerin ise yaklaşık %17'sinin dul olduğu bulunmuştur (5).

Eğitim durumu değişkeninde yarıdan fazla veri eksiktir ve sonuçlar değerlendirilirken bu durum göz önünde bulundurulmalıdır. 2019 ve 2020 yılında 2018 yılına göre ölümlerin düşük eğitim seviyesindeki kişilerde görülme yüzdesi daha fazladır. 2019 yılında influenza vakaları artarken, 2020 yılında ise Covid-19 pandemisi yaşanmıştır. Bu iki enfeksiyon etkeninde de bulaş yolları ve korunma önlemleri benzerdir. Düşük eğitim seviyesindeki grup gerekli korunma

önlemlerine yeterince erişememiş olabilir. Örneğin, Kasım 2009-Şubat 2010 tarihleri arasında Yozgat ilinde yapılan bir araştırmada yüksek eğitim düzeyindeki kişilerin daha fazla grip aşısı olduğu bulunmuştur (85). Araştırmadaki eğitim seviyesi düşük grubun yaş ortalamasının daha yüksek olması da, 2020 yılına doğru gidildikçe bu grubun ölümler içindeki payını artırmış olabilir. Çünkü, 2020 yılına doğru ileri yaş grubunda ölüm hızları daha fazla artmıştır.

Ölümlere ait ikametgah ilinin Antalya olma sıklığı 2020 yılında artarken il dışında olma sıklığı ise azalmıştır. Pandemi dönemindeki seyahat kısıtlamalarının yer değiştirmeyi azaltması bu durumun nedeni olabilir. Ayrıca, Antalya bölgenin en kalabalık ve en gelişmiş ilidir (55, 76). Pandemi döneminde kısıtlamalar nedeniyle iş yerleri kapanmış ve turizm sektöründe durgunluk yaşanmıştır. Azalan iş olanakları ve pandemi döneminde insanların kalabalık yerlerden uzaklaşma isteği il dışı ikametgahlı grubun ikametgahlarının bulunduğu yerlere dönmesine neden olmuş olabilir. Bu durum da ölümlerdeki il dışı ikametgahlı grubun sıklığındaki azalmayı açıklayabilir. Covid-19 nedeni ölümlerin %85'inin ikametgah ili Antalya'dır ve bu sıklık 2018-2019 ölümlerindeki ikametgah ilinin Antalya olma sıklığı ile benzerdir. 2020 yılında dolaşım sistemi hastalıkları, iyi ve kötü huylu tümörler ile dışsal yaralanma nedenleri ve zehirlenmeler grubuna ait ölümlerin Antalya ili ikametgahlılarda olma sıklığı önceki yıllara göre artmıştır.

Ölümlerin bulaşıcı hastalıktan kaynaklanma durumu 2018 yılından 2020 yılına doğru gidildikçe artmıştır. 2019 yılındaki influenza vakalarındaki artış ve 2020 yılındaki Covid-19 pandemisi bu artışın nedeni olabilir. TÜİK verilerine göre Antalya ilinde solunum sistemi hastalıkları nedeni ölüm sayısı 2019 yılında 1.065'ten 1.271'e, tüm ölümler içindeki payı ise %9,8'den %11,2'ye yükselmiştir. Türkiye'de solunum sistemi hastalıkları nedeni ölüm sayısı 2019 yılında 52.223'ten 56.391'e yaklaşık 4.000, tüm ölümler içindeki sıklığı ise %12,2'den %12,9'a yükselmiştir. Influenza ölüm sayısı ise 2019 yılında 145'ten 58'e düşmüştür. Bu düşüş yanıltıcı olabilir, influenza enfeksiyonuna yakalanmış bir kişinin pnömoni nedeni ölmesi beklenebilir. Ölüm belgesini düzenleyen kişi ölüm nedeni kısmına influenza tanısını belirtmeden pnömoni tanısı girişi yapabilir. Türkiye'de pnömoni nedeni ölüm sayısı 2019 yılında 21.350'den 25.354'e yükselmiştir ve artış solunum sistemi hastalıklarındaki 4.000 artışa karşılık gelmektedir (10). Covid-19 nedeni ölümler araştırmadaki 2020 ölümlerinin %8'ini oluşturmaktadır ve bu yıldaki bulaşıcı hastalık kaynaklı ölüm sıklığında keskin bir artışa yol açmıştır.

Ölüm şeklinin adli olay olma sıklığı 2018 ve 2019 yıllarında benzer iken 2020 yılında azalmıştır. Adli olay, dış etkiler sonucu beden ve ruh sağlığının bozulması veya ölümün meydana gelmesidir. Kaza sonucu gelişen yaralanmalar (trafik ve iş kazası), darp, ateşli silah ve kesici-delici alet yaralanmaları veya diğer şekillerde oluşan etkili eylemler adli olaylar arasındadır (86). Bu tür olaylar

sonrası meydana gelen ölümler genellikle dışsal yaralanma nedenleri ve zehirlenmeler sınıfında yer almaktadır. Bu ölüm nedeni sınıfına ait ölümlerin pandemi dönemindeki kısıtlamalar nedeniyle azalması adli olay ölümlerini azaltmış olabilir.

2020 yılında ölümlerin evde gerçekleşme yüzdesi artmıştır. 2020 yılındaki tüm ölümlerin %70'i hastanede gerçekleşirken Covid-19 nedeni ölümlerin yaklaşık %97'si hastanede gerçekleşmiştir. 2020 yılında yeni ortaya çıkmış olan Covid-19 nedeni ölümlerin daha sıklıkla hastanede gerçekleşmesi, evde meydana gelen ölümlerdeki artışın pandeminin doğrudan etkisinden ziyade pandeminin dolaylı etkisinden kaynaklandığını göstermektedir. Enfeksiyon kapma endişesi ve pandeminin sağlık sistemi üzerindeki aşırı yükü insanların sağlık hizmeti ihtiyaçlarını ertelemesine yol açmış olabilir. Sağlık hizmetine gereksinimi olan grubun kontrollerini aksatması sağlık durumlarını daha da kötüleştirmiş olabilir. Sağlık hizmetlerine erişimdeki hem kişisel hem sağlık sistemi nedeni sorunlar bu kişilerde meydana gelen ölümlerin daha fazla sıklıkla evde gerçekleşmesine neden olmuş olabilir.

2020 yılında ölüm nedeni gruplarına ait ölüm yerleri incelendiğinde, önceki yıllara göre dolaşım sistemi hastalıkları, iyi huylu ve kötü huylu tümörler ve endokrin, beslenme ve metabolizma gruplarındaki ölümlerin evde gerçekleşme sıklığı artmıştır. İngiltere ve Galler'de 18 yaş üstü tüm ölümleri değerlendiren bir çalışmada, evde gerçekleşen fazladan ölümlerin en çok kalp hastalığı ve kanser kaynaklı olduğu, az sayıda ölümün Covid-19 nedeni olduğu bulunmuştur (87). Bu grupta yer alan hastalık veya durumların genellikle rutin sağlık kontrolü gerektirmesi sağlık hizmeti ihtiyaçlarının ertelendiğini dolaylı olarak gösterebilir. ABD'de yetişkin bireylerin %41'inin 30 Haziran 2020'ye kadar Covid-19 endişesiyle tıbbi bakımı ertelediği veya kaçındığı tahmin edilmiştir (88). Tanı konulmamış bir Covid-19 enfeksiyonunun önceden var olan bir hastalığı hızlı bir şekilde kötüleştirebilecek olması da bir diğer neden olabilir (89).

2020 yılı ölümlerinin Döşemealtı ve Kepez ilçesi ikametgahlılarda gerçekleşme sıklığı artmıştır. Ölümlerin Döşemealtı ilçesi ikametgahlılarda yükselmesi pandemi döneminde kalabalık olmayan yerlere, kalabalık apartman dairelerinden müstakil evlere olan talebin artmış olmasından kaynaklanabilir. Konyaaltı ilçesi nüfusu 2019 yılında 182 binden 190 bine yükselmiş, 2020 yılında ise 189 bine gerilemiştir. Bu durumda okullarda eğitime ara verilmesi ile birlikte üniversite öğrenci nüfusundaki azalmanın da etkisi bulunabilir. Döşemealtı ilçesinde ise 2019 yılında yaklaşık 2.600 artan nüfus 2020 yılında 3.500 artmıştır. 2020 yılında Döşemealtı ilçesine ait nüfus artış hızı binde 53'tür ve Antalya ilçeleri arasında ilk sıradadır (Ek 10). Bu veriler, nüfusun 2020 yılında kalabalık ilçelerden Döşemealtı ilçesine kaydığını destekler niteliktedir.

Pandemi döneminde evden çalışmaya uygun olmayan ve diğer insanlarla fiziksel yakınlık veya doğrudan temas gerektiren meslekler için işe bağlı Covid-19 maruziyet riski artabilir. Bu iş kolları genellikle sağlık veya sosyal bakım, ulaşım, temizlik ve konaklama gibi hizmet sektörlerindeki düşük gelirli işlerdir. İşyerine ulaşım için toplu taşıma araçlarının kullanılması, yeterli kişisel koruyucu ekipmanın bulunmaması veya bunların nasıl doğru şekilde kullanılacağına bilinmemesi Covid-19 maruziyet riskini daha da artırabilir (90).

Kepez ilçesinde yaşayan insanların diğer merkez ilçelere göre sosyoekonomik düzeyinin daha düşük olması pandemi döneminden daha fazla etkilenmelerine neden olmuş olabilir. Bu ilçede yaşayan düşük gelirli grubun, dahil olduğu iş kollarının pandemi döneminde çalışmaya devam edebileceği, daha fazla toplu taşıma araçlarını kullanabileceği ve evlerinin daha küçük genişlikte olması veya hane halkının daha kalabalık olması nedeniyle ev içi bulaşın daha sık olabileceği düşünülebilir. Düşük sosyoekonomik düzey nedeniyle de Covid-19 pandemisi yeterince ciddiye alınmamış, semptom geliştiğinde Covid-19 testi yaptırılmamış, maske kullanımı gibi koruyucu önlemlere yeterince uyulmamış ve koruyucu önlemlere uyulmak istense bile erişilememiş olabilir. Bu nedenlerden dolayı 2020 yılında Kepez ilçesinde Covid-19 nedenli ölüm sayısının fazla olması beklenebilir.

Araştırmada 2020 yılında toplam ölüm sayısı 1.413 artmıştır ve 2019 yılında Covid-19 nedenli ölüm olmadığı düşünüldüğünde, artan bu toplam ölüm sayısının 1.159 (%82)'si Covid-19 nedenli ölümdür. Kepez ilçesi ikametgahlılarda 2020 yılında ölüm sayısı 462 artmıştır ve 198 (%43)'ü Covid-19 nedenli ölümdür. Bu durum, Kepez ilçesinde Covid-19 nedenli ölüm grubundan başka ölüm nedeni gruplarına kaymalar yaşandığını gösterebilir. Kepez ilçesi ikametgahlılardaki ölüm sayısının özellikle 2020 yılı Eylül, Kasım ve Aralık aylarında artmış olması bu kaymaların olabileceğini zamansal olarak desteklemektedir. Pandemi döneminde Kepez ilçesi ikametgahlılarda artan bu ölümler pandemi döneminde yaşanan eşitsizliklerin bir göstergesi olabilir. Gelir eşitsizliğinin bir göstergesi olan Gini katsayısı kullanılarak, Mart 2020-Şubat 2021 arasında ABD'de gelir eşitsizliği ile Covid-19 vakaları ve ölümleri arasındaki ilişkinin değerlendirildiği ekolojik bir çalışmada gelir eşitsizliğinin yüksek olduğu yerlerde daha fazla vaka ve ölüm olduğu bulunmuştur (91).

Ölüm hızı en yüksek 5 ilçe sırasıyla Gündoğmuş, Akseki, İbradı, Elmalı ve Korkuteli'dir. Bu ilçeler aynı zamanda 2022 yılı Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırmalarında (SEGE) Antalya'nın en son sıralarda yer alan ilçeleridir (76). Bunlar Antalya ilinin denize kıyısı olmayan ilçeleridir ve iş olanakları kısıtlıdır. Bu nedenle çalışma çağındaki kişilerin çalışmak için bu ilçelerde bulunma olasılığı düşüktür. Bu durumda da bu ilçelerin nüfuslarının daha yaşlı olması beklenebilir. Yaşlı nüfusun bir göstergesi olarak 2020 yılı TÜİK

yaşlı bağımlı nüfus yüzdesine bakıldığında Antalya ilinde en yüksek ilçeler sırasıyla Gündoğmuş (%50), Akseki (%48), İbradı (%43), Elmalı (%26) ve Korkuteli (%26)'dir. 2020 yılında 65 yaş üstü grubun tüm toplum içindeki sıklığı en yüksek olan ilçeler sırasıyla Gündoğmuş (%30), Akseki (%29), İbradı (%26), Elmalı (%17) ve Korkuteli (%17)'dir (55). Bu ilçelerde yaşlı nüfusun fazla olmasından dolayı ölüm hızlarının yüksek olması beklenebilir. 2018 yılına göre 2020 yılındaki ölüm hızı en çok artan 5 ilçe yine nüfusu yaşlı olan bu 5 ilçedir. Bu ilçelerdeki artış, pandemi dönemindeki ileri yaş grubundakilere ait ölüm hızındaki artışın bu ilçelerin ölüm hızlarına yansımından kaynaklanmaktadır.

2020 yılında genel ölümler ve Covid-19 nedenli ölümler en sık sırasıyla Aralık, Kasım ve Eylül aylarında meydana gelmiştir. Ölümler en fazla 2018 ve 2019 yılında kış mevsiminde gerçekleşirken 2020 yılında ise sonbahar mevsiminde gerçekleşmiştir. Ölümlerdeki tarihi mevsimsel eğilimlere göre, ölümler genellikle kış aylarında daha fazla iken yaz aylarında daha azdır (31). Covid-19 nedenli ölümler en sık sonbahar mevsiminde meydana gelmiştir ve pandeminin bu mevsimde daha ağır geçtiği söylenebilir. Covid-19 nedenli ölümler, sonbahar mevsiminde ölümlerin bu derece yükselmesinin nedenini açıklamakta tek başına yetersizdir. Bu artış, pandeminin hem doğrudan hem dolaylı etkisine bağlanabilir. 2020 yılında önceki yıllara göre ölümlerin ilkbahar ve yaz mevsiminde gerçekleşme sıklığındaki azalmanın ve sonbahar mevsimindeki artışın nedeni pandemi yasakları ve önlemlerinin zamanlaması ile ilişkili olabilir. Bu yasaklar ve önlemler Türkiye'de ilk vakanın bildirildiği Mart ayından itibaren uygulamaya konulmuş, yaz aylarından itibaren de gevşetilmeye başlanmıştır. 2020 yılının kış mevsiminde yer alan ocak ve şubat aylarında henüz Türkiye'de Covid-19 tanısı konmamıştır. Kış mevsimi olarak sadece aralık ayı Covid-19 vakalarını kapsamıştır. 2020 yılı boyunca aralık ayı ölümlerin en sık olduğu aydır, buna rağmen kış mevsimi her üç ayı da Covid-19 vakalarını içeren sonbahar mevsimi ölüm sayısına ulaşamamıştır. 2019 yılındaki ölümlerin 2018 yılına göre kış ayında daha sık görülmesi artan influenza vakalarına bağlanabilir.

Önde gelen ölüm nedenleri için mortalitedeki eğilimler, mortalitedeki değişim kalıplarının önemli göstergeleridir. 2020 yılına ait önde gelen ölüm nedenlerindeki değişim, pandeminin ölüm yükü üzerindeki doğrudan ve dolaylı etkisini anlamaya yardımcı olabilir (31). Araştırmada 2019'a göre 2020'de ölüm sayısı 1.413 artmıştır ve bu ölümlerin çoğu doğrudan Covid-19 nedenli ölümlerdir. Bunun yanında, Covid-19 nedenli ölümler dışındaki bazı ölüm nedenleri gruplarında da artışlar olduğu bulunmuştur.

Araştırmanın her üç yılında da en sık ilk üç ölüm nedeni grubu sırasıyla dolaşım sistemi hastalıkları, iyi huylu ve kötü huylu tümörler ve solunum sistemi hastalıklarıdır. 2018 ve 2019 yılında en sık dördüncü ve beşinci nedenler sırasıyla dışsal yaralanma nedenleri ve zehirlenmeler ile endokrin, beslenme ve

metabolizmayla ilgili hastalıklar iken, bu nedenler 2020 yılında birer sıra gerilemiştir. Çünkü 2020 yılında dördüncü sırayı Covid-19 nedenli ölümler almıştır. 2017 yılı AB üye ülkelerinin başlıca ölüm nedenleri incelendiğinde ilk 4 sıradaki ölüm nedeni grubunun 2018 ve 2019 yılı araştırma sonuçları ile benzer olduğu görülmektedir (34).

Ölüm nedeni sınıflandırılmasında kullanılan gruplar ABD ile araştırma bulgularında farklılık göstermektedir. ABD önde gelen 10 ölüm nedeni araştırmadaki ölüm nedeni gruplarına göre düşünülürse, 2019 yılı için kalp hastalıkları ve serebrovasküler hastalıkları kapsayan dolaşım sistemi hastalıkları ilk sıradadır. Kanseler ikinci, kronik alt solunum yolu hastalıkları ile influenza ve pnömoninin dahil olduğu solunum sistemi hastalıkları üçüncü, kasıtsız yaralanmalar ise dördüncü sıradadır. 2020 yılında ilk iki sıra 2019 ile benzer iken, Covid-19 nedenli ölümler üçüncü sıradadır ve ardından sırasıyla solunum sistemi hastalıkları ve kasıtsız yaralanmalar gelmektedir. Buraya kadar olan sıralamada Covid-19 nedenli ölümlerin sırası hariç ABD ölüm nedenleri ile araştırma ölüm nedenlerinin benzediği söylenebilir. Araştırmada Covid-19 nedenli ölümler solunum sistemi hastalıklarının ardından dördüncü sırada yer almaktadır. Diğer bir farklılık bu nedenlerden sonraki en sık nedenlerdedir. Araştırmada endokrin, beslenme ve metabolizmayla ilgili hastalıklar grubu sinir sistemi ve duyu organları hastalıkları grubuna göre ön planda iken, ABD’de bu grupların en sık hastalıkları karşılaştırıldığında Alzheimer hastalığı diyabetten daha ön plandadır (32).

Dünya Bankası verilerine göre Türkiye üst-orta gelir grubundaki ülkeler arasındadır (92). DSÖ verisine göre 2019 yılı üst-orta gelir grubuna ait önde gelen 10 ölüm nedeni incelendiğinde, iskemik kalp hastalıkları, serebrovasküler hastalıklar ve hipertansif kalp hastalıkları sırasıyla birinci, ikinci ve yedinci sırada bulunmaktadır. Bu sıralama, bu nedenlerin yer aldığı dolaşım sistemi hastalıkları grubunun araştırmada en sık neden olarak saptanması ile uyumludur. Önde gelen nedenlerin üçüncü ve beşinci sırasında solunum sistemi hastalıkları grubunda yer alan kronik obstrüktif akciğer hastalığı ve alt solunum yolu enfeksiyonları bulunurken, dördüncü ve dokuzuncu sırada kanser grubuna ait trakea, bronş ve akciğer kanserleri ile mide kanseri yer almaktadır. Araştırma bulgularının tersine üst-orta gelir grubunun önde gelen ölüm nedenleri arasında solunum sistemi hastalıkları grubunun kanser grubundan daha ön planda olduğu görülmektedir. Diyabetin Alzheimer hastalığı ve diğer demans nedenlerinden sık olması araştırma ile uyumlu iken, yaralanmalara ait ölümlerin daha geri planda kalması araştırma sonuçları ile farklılık göstermektedir (29).

Dünya geneli için DSÖ 2019 yılı verisine göre önde gelen nedenler arasında ilk iki sırada iskemik kalp hastalıkları ve serebrovasküler hastalıkların bulunması araştırmadaki dolaşım sistemi hastalıklarının ilk sırada olması ile

uyumludur. Üçüncü ve dördüncü sırada solunum sistemi hastalıkları grubunda bulunan kronik obstrüktif akciğer hastalıkları ve alt solunum yolu hastalıkları bulunmaktadır. Araştırma gruplarına göre solunum sistemi hastalıklarının önde gelen nedenlere göre ikinci sırada olduğu söylenebilir. Kansere grubu için sadece altıncı sırada trakea, bronş ve akciğer kanserlerinin bulunması araştırmaya göre önde gelen nedenler arasında kanserin payının daha düşük olduğunu göstermektedir. Neonatal durumların ve ishalli hastalıkların önde gelen nedenler arasına girmesi araştırma ile farklılık göstermektedir. Neonatal durumlar düşük gelir grubundaki ülkelerin önde gelen ölüm nedenleri arasında ilk sıradadır (29). Ülkelerin gelir düzeylerine ve gelişmişliklerine göre ölüm nedenlerindeki sıklıklar farklılaşmaktadır.

Ölümlerin değerlendirilmesinde mutlak sayılar yanıltıcı olabilir. Mutlak ölüm sayıları nüfustan etkilenir. Antalya ilinin nüfusu araştırmanın gerçekleştirildiği üç yılda da artmıştır (Ek 10). Bir ölüm nedeni grubunda yer alan hastalık veya durumların öldürme potansiyeli aynı kalmış olsa bile, nüfus artışı kaynaklı mutlak ölüm sayısının artması zaten beklenen bir durumdur. Diğer bir değerlendirme yöntemi olarak, ilgili yıldaki tüm ölümler içindeki ölüm nedeni gruplarına ait yüzde değer kullanılabilir. 2018 ve 2019 yılı için yararlı görünse de, 2020 yılında ölüm nedeni gruplarına Covid-19 nedeniyle ölümler için yeni bir grup eklenerek grup sayısı artmıştır. %8’lik bir dilimi Covid-19 nedeniyle ölümler oluşturduğu için, diğer gruplardaki hastalık veya durumların öldürme potansiyeli değişmemiş olsa bile tüm ölümler içindeki yüzdesi düşecektir. Değerlendirme için nüfus ve grup sayısından etkilenmeyecek ölüm nedeni gruplarına ait ölüm hızı daha standart bir gösterge olarak kullanılabilir.

DSÖ 2019 yılı önde gelen ölüm nedenleri incelendiğinde, 2000 yılına göre dünya genelinde bu grupta yer alan iskemik kalp hastalıkları ve serebrovasküler hastalık sayısı artarken, üst-orta gelir grubunda ise bu nedenlerle birlikte hipertansif kalp hastalıkları sayısı da artmıştır (29). ABD 2018 yılı yaşa göre düzeltilmiş ölüm hızı kalp hastalıkları için yüz binde 163.6, serebrovasküler hastalıklar için ise yüz binde 37.1’dir (93). Kalp hastalıkları için bu hız 2019 yılında yüz binde 161.5’e gerilese de 2020 yılında 168.2’ye yükselmiştir. Serebrovasküler hastalıklara ait hız 2019 yılı ile benzer iken 2020 yılında 38.8’e yükselmiştir (32). Eurostat verilerine göre AB üyesi 27 ülkenin dolaşım sistemi hastalıkları nedeniyle yaşa göre düzeltilmiş ölüm hızı 2011 yılında yüz binde 426 iken 2017 yılında 368’e gerilemiştir (77). TÜİK verileri ile Türkiye için 2009-2019 yıllarına ait ölüm nedenlerinin değerlendirildiği bir araştırmada en sık ölüm nedeni olan dolaşım sistemi hastalıkları nedeniyle ölümlerin tüm ölümler içindeki sıklığının yıllara göre azalma eğiliminde olduğu bulunmuştur (27).

Araştırmada dolaşım sistemi hastalıklarına ait ölüm hızı 2018 yılından 2020 yılına doğru gidildikçe her iki yılda da artmıştır. Pandemi dönemindeki

sokağa çıkma kısıtlamaları insanların yaşam tarzında değişikliklere neden olmuştur. Pandemi dönemi ile aynı koşullar olmasa da, tatil ve gezi gibi olağan rutinlerden sapmanın yaşandığı durumlar genellikle kilo alımına yol açmaktadır. Azalmış fiziksel aktivite, sağlıksız beslenme, uyku düzeninde bozulma ve anksiyete gibi pandemi dönemi sorunları artan kardiyovasküler risk ile ilişkilidir (94-96). Bu risk, 2020 yılında dolaşım sistemi hastalıklarına bağlı ölümlerdeki yükselişin nedeni olabilir.

Covid-19 enfeksiyonunun kendisi de dolaşım sistemi hastalıkları nedenli ölümlerdeki yükselişin kaynağı olabilir. Tanı konulmamış Covid-19 nedenli ölümler bu gruba kaymış olabilir. Hipertansiyon ve koroner kalp hastalığı gibi komorbiditeleri olan yaşlı kişilerin, Covid-19'a yakalanma olasılığı daha yüksektir. Kardiyovasküler hastalıklara sahip olanların Covid-19'a yakalanmaları durumunda ciddi semptom gelişme olasılığı daha yüksektir (89). Dolaşım sistemi hastalıkları grubunda yer alan durumların, Covid-19 nedenli ölümlerde hem komorbid durumlar arasında olabilmesi hem de komplikasyon olarak ölüme yol açabilmesi gruplar arası kaymalar olabileceğini göstermektedir. Covid-19'da trombotik komplikasyonların mortalite ve morbiditeye önemli katkısı bulunmaktadır ve birçok otopsi serisinde pulmoner emboli sıklıkla gözlenmektedir (97). Pandemi dönemi yaklaşık yarısı toplumda meydana gelen ve çoğu Covid-19 enfeksiyonu ile ilişkili olmayan akut kardiyovasküler ölümlerde artışa yol açmıştır. Bu durum da tıbbi destek almada gecikmeler yaşandığını veya muhtemelen tanı konulmamış Covid-19 enfeksiyonlarının olduğunu düşündürmektedir (98).

DSÖ 2019 yılı önde gelen ölüm nedenleri verisinde, dünya genelindeki ilk 10 neden arasında kanser grubu için trakea, bronş ve akciğer kanseri bulunmaktadır ve ölüm sayısı 2000 yılına göre artmıştır. Üst-orta gelir grubunda ilk 10 neden arasında bulunan trakea, bronş ve akciğer kanseri ölüm sayısı 2000 yılına göre artarken, mide kanseri yaklaşık aynı kalmıştır (29). AB üyesi 27 ülkeye ait kanser nedenli yaşa göre düzeltilmiş ölüm hızı 2011 yılında yaklaşık yüz binde 268 iken yıllar geçtikçe azalarak 2017 yılında yüz binde 252'ye gerilemiştir. Türkiye'ye ait hız her iki yılda da yüz binde 193'tür ve aradaki yıllarda artış ve azalışlar bulunmaktadır (77). 2018 yılı ABD yaşa göre düzeltilmiş kanser nedenli ölüm hızı 149.1'dir ve sonraki iki yılda giderek azalmıştır (93). Araştırmada iyi huylu ve kötü huylu tümörlere ait ölüm hızı 2019 yılında önce azalmış, daha sonra 2020 yılında artarak 2018 hızına tekrar ulaşmıştır. Pandemi döneminde kanser nedenli ölümlere ait ölüm hızındaki yükselişin nedeni tanı ve tedavideki aksama ile kanser hastalarının sağlık kontrollerini ertelemesi olabilir. Kanserli hastalar, Covid-19 enfeksiyonuna yakalanma endişesiyle son döneme kadar sağlık kurumlarına başvuruyu ertelemiş olabilirler. Ayrıca kanser hastalarının, hastalığın kendisinden veya tedaviden kaynaklı baskılanmış bağışıklık durumları genel popülasyona göre enfeksiyon riskini artırmaktadır (99).

Kanserli hastalar Covid-19'a daha duyarlıdır ve kanser Covid-19 hastalarında mortaliteyi artıran bir risk faktörüdür. Kanserli Covid-19 hastalarının ölüm sıklığı kanser olmayanlara göre daha fazladır (100). Bir kanser hastası Covid-19 enfeksiyonuna yakalanıp öldüğünde, eğer Covid-19 tanısı konulmamış ise Covid-19 nedenli ölüm grubunda yer alması gereken ölüm kanser grubuna dahil edilmiş olabilir.

Dünya genelinde ve üst-orta gelir grubundaki önde gelen ölüm nedenleri incelendiğinde, kronik obstrüktif akciğer hastalığı ve alt solunum yolu enfeksiyonu nedenli ölüm sayısı birlikte düşünüldüğünde 2000 yılından 2019 yılına azalmıştır (29). ABD'de 2018 yılı önde gelen ölüm nedenleri incelendiğinde, kronik alt solunum yolu hastalıklarına ait yaşa göre düzeltilmiş ölüm hızı yüz binde 39.7 iken influenza ve pnömoniye ait hız 14.9'dur (93). Sonraki iki yılda kronik alt solunum yolu hastalıklarına ait yaşa göre düzeltilmiş ölüm hızı her iki yılda da azalırken, influenza ve pnömoniye ait hız 2019'da azalmış, 2020'de ise bir miktar artmış ancak 2018 yılı hızına ulaşamamıştır (32). AB üye ülkelerine ait solunum sistemi hastalıkları nedenli standardize hız 2011 yılından 2017 yılına artmış olsa da, ara yıllarda artış ve azalışlar gerçekleşmiştir (77).

Solunum sistemi hastalıklarına ait ölüm hızı 2019 yılında belirgin şekilde artmış, 2020 yılında ise bir miktar azalarak 2019 yılı hızına yakın seviyelerde yer almıştır. 2019 yılındaki artış artan influenza vakalarına atfedilebilir. Her ne kadar 2020 yılı hızı 2019 yılına göre azalmış olsa da, 2018 yılına göre artmıştır. Pandemi önlemleri ile 2020 yılı Nisan ayından itibaren, influenza virüsünün küresel dolaşımı önemli ölçüde azalmıştır (101). Türkiye'deki ilk Covid-19 vakasının Mart ayında tespit edilmesi ve pandemi önlemlerinin bu aydan itibaren alınmaya başlaması, özellikle kış aylarında sık görülen influenza vakalarında ve dolayısıyla solunum sistemi hastalıklarında bir düşüşe yol açmamış olabilir.

Eylül ayında, önceki yıllara göre 2020 yılındaki solunum sistemi hastalıkları grubundaki ölüm sayısındaki artışın nedeni tanısı konulmamış Covid-19 nedenli ölümler olabilir. Eylül ayı Covid-19 nedenli ölümlerin belirgin olarak arttığı ilk aydır. Yaşanan ölümler bu aydan itibaren Covid-19 için risk algısını artırmış olabilir. Bu duruma paralel olarak, sağlık sisteminin test kapasitesi ile solunum sistemi semptomlarına sahip bireylerin test yaptırma eğilimi yükselmiş olabilir ve bu iki ölüm nedeni grubuna ait ölümler arası kaymalar azalmış olabilir. Covid-19 enfeksiyonunda, ölenlerin hayatta kalanlara göre komplikasyon geliştirme olasılığı daha yüksektir ve en sık gelişen komplikasyon ise solunum yetmezliğidir (102). Covid-19 enfeksiyonu ile hastaneye yatan yaklaşık üç hastadan biri akut solunum sıkıntısı sendromu (ARDS) kriterlerini karşılamaktadır (103). Covid-19 testi pozitif olanlara ait otopsilerde akciğer bulgularının belirgin olduğu ve ana patolojinin pnömoni olduğu saptanmıştır (104). Araştırmada da

Covid-19 nedenli ölümlerde, ölüm anındaki son duruma ait ölüm nedeni grubunun sıklıkla solunum sistemi hastalıkları olduğu bulunmuştur. Covid-19 enfeksiyonuna yakalanmış ancak tanısı konulmamış bir kişinin ölümü halinde ölüm nedeni grubu olarak solunum sistemi hastalıklarının belirtilmesi muhtemeldir.

Dışsal yaralanma nedenleri ve zehirlenmeler grubuna ait hız 2018 ve 2019 yılında benzer iken 2020 yılında azalmıştır. ABD’de kazalar (kasıtsız yaralanmalar) nedenli ölüm hızı 2018 yılında yüz binde 48.0 iken 2019 yılında yüz binde 49.3 ve 2020 yılında yüz binde 57.6’dır (32, 93). ABD’de pandemi dönemindeki bu büyük artış aşırı dozda uyuşturucu ölümlerinden kaynaklanmıştır (30, 31). Türkiye’deki dışsal yaralanma nedenleri ve zehirlenmeler grubundaki 2018 ve 2019 yılı ölümlerinin yaklaşık %75’i kazalar (taşıt kazaları, kaza sonucu düşmeler ve kaza sonucu zehirlenmeler) sonucu meydana gelmiştir (10). 2020 yılındaki pandemi kısıtlamaları kaza sonucu meydana gelen ölümleri azaltarak araştırmadaki bu ölüm nedeni grubuna ait hızı azaltmış olabilir. Pandemi döneminde evde daha fazla vakit geçirildiği için ev kazalarına bağlı ölümlerin artması beklenebilir. Ancak dışsal yaralanma nedenleri ve zehirlenmeler grubundaki ölümlerin evde gerçekleşme sıklığı 2020 yılında azalmıştır.

TÜİK verisine göre 2018 ve 2019 yılındaki endokrin, beslenme ve metabolizmayla ilgili hastalıklar grubunda yer alan ölümlerin yaklaşık %76’sı diyabet hastalığı kaynaklıdır (10). DSÖ 2019 önde gelen ölüm nedenleri arasında bulunan diyabet hastalığına bağlı ölüm sayısı dünya genelinde ve Türkiye’nin de dahil olduğu üst-orta gelir grubunda 2000 yılına göre artmıştır (29). AB üyesi 27 ülkenin diyabet hastalığına bağlı yaşa göre düzeltilmiş ölüm hızı 2011 yılında yüz binde 25.4 iken 2017 yılında yüz binde 24.2’dir ve yıllar geçtikçe küçük bir düşüş göstermiştir. Türkiye için 2011 yılında yüz binde 59.7 olan bu hız giderek azalmış ve 2017 yılında 45.5’e düşmüştür (77). ABD diyabet hastalığı nedenli yaşa göre düzeltilmiş ölüm hızı 2011 yılında yüz binde 21.6, 2018’de 21.4, 2019’da 21.6 ve 2020 yılında ise 24.8’dir (32, 93). ABD’de bu hız 2011’den 2019’a benzer olsa da 2020 yılında belirgin artmıştır.

Kanser hastalarında olduğu gibi diyabet hastalarının da sağlık kontrollerini aksatacağı düşünülerek 2020 yılında diyabet hastalığına bağlı ölümlerin artması beklenebilir. Ancak araştırmada endokrin, beslenme ve metabolizmayla ilgili hastalıklar grubuna ait hız 2018 yılından 2020 yılına doğru giderek azalmıştır. 2018 yılından 2019 yılına hızdaki bu azalma Türkiye verileri ile uyumludur. 2020 yılı düşünüldüğünde ise, ülkeler arasında Covid-19 nedenli ölüm tanımları farklılık gösterebilir. DSÖ bir ölümün Covid-19 nedenli olarak sınıflandırılabilmesi için hastalık ve ölüm arasında tam bir iyileşme döneminin olmaması gerektiğini bildirmiştir. Araştırma verileri Covid-19 enfeksiyonu ile ölüm zamanı arasındaki süreçte tam bir iyileşme olup olmadığı bilgisini

içermemektedir. Bir diyabet hastası Covid-19 enfeksiyonunu geçirmiş ve tam bir iyileşme sürecinden birkaç ay sonra diyabet komplikasyonları nedeniyle ölebilir. DSÖ tanımına göre Covid-19 nedeni ölüm sınıfına girmeyen bu ölümden, ölüm belgesini dolduran hekim ölüm nedeni kısmı Bölüm I'e Covid-19 tanısı girmiş olabilir. Bu kişiye ait ölüm nedeni diyabet hastalığı olması gerekirken Covid-19 nedeni ölüm olarak kabul edilebilir. Bu gibi durumlarda endokrin, beslenme ve metabolizmayla ilgili hastalıklar grubundan Covid-19 nedeni ölüm grubuna kaymalar yaşanmış olabilir. Araştırmadaki Covid-19 nedeni ölümlerin, Covid-19 tanısı öncesinde belirtilen durumlara ait ölüm nedeni grupları arasında endokrin, beslenme ve metabolizmayla ilgili hastalıkların da olması bu iki grup arasında kaymaların yaşanabileceğini desteklemektedir. Komplikasyon gelişmiş diyabet hastalığının Covid-19 nedeni ölümlerle yüksek ilişkiye sahip olması da bu kaymaların yaşanabileceğine işaret etmektedir (42).

Covid-19 nedeni ölümler ileri yaş grubunda daha sıktır. Covid-19 nedeni ölüm hızı da yaşla birlikte artmaktadır. Yaş, Covid-19'un ciddi sonuçları için en güçlü risk faktörüdür (42). Hem Covid-19 nedeni ölümlerin erkeklerdeki sıklığı, hem de erkeklerde Covid-19 nedeni ölüm hızı kadınlara göre daha fazladır. 2020 yılında ABD Covid-19 ölümlerinin yaklaşık %80'i 65 yaş üstünde ve %55'i erkeklerde meydana gelmiştir (59). DSÖ'nün 2020 ve 2021 yılları için tahmin ettiği fazladan ölümlerin yaşlı grupta ve erkeklerde daha sık olması bu bulguları destekler niteliktedir (47). Fazladan ölümleri tespit etmeyi amaçlayan bir Avrupa mortalite izleme faaliyeti olan EuroMOMO, 24 Avrupa ülkesinde 2020 Mart-Nisan için fazladan ölümlerin %92'sinin 65 yaş üstü grupta olduğunu bildirmiştir (105).

Çalışmada Antalya iline ait Covid-19 nedeni ölüm hızı yüz binde 45 bulunmuştur. ABD'de Covid-19 nedeni ölümler için 2020 yılındaki ölüm hızı yüz binde 107'dir (59). Antalya hızı ABD nüfusuna ait yaş gruplarına göre standardize edildiğinde yaklaşık yüz binde 80'e yükselmiştir. Yaşa göre standardize hızlar, farklı popülasyonları karşılaştırırken faydalıdır, çünkü karşılaştırılan popülasyonlar farklı yaş yapılarına sahip ise oluşabilecek potansiyel biası ortadan kaldırır (32). Kaba hızlar düşünüldüğünde ABD hızının yarısından daha az olan Antalya hızı, yaşa göre standardize edildiğinde ABD hızının dörtte üçüne yükselmiştir. Aradaki bu farkın nedenlerinden birisi ülkelerin Covid-19 test yapma kapasitesi ile ilişkili olabilir. Covid-19 nedeni ölümler Antalya'da Eylül ayıyla birlikte belirgin hal almışken, ABD'de ise Nisan ayı başından itibaren belirginleşmiştir (30). ABD ile Türkiye hızının karşılaştırılması daha uygun olacak olsa da, Türkiye'de pandemi dönemi ölümleri henüz açıklanmamıştır (75).

Sağlık Bakanlığı Türkiye için 1 Ocak 2021 tarihinde Covid-19 ölüm sayısını 21.093 olarak bildirmiştir (41). Sağlık Bakanlığının verilerinde illere göre Covid-19 ölüm sayıları bulunmamaktadır. Dünya genelinde 2019 ve 2020 yılında

5.42 milyon Covid-19 ölümü bildirilmiştir. DSÖ bu yıllar için 14.91 milyon fazladan ölüm tahmininde bulunmuştur ve bu sayı bildirilen sayının 2.7 katıdır (47). Aynı dönemde dünya genelindeki fazladan ölümlerin tahmini için yapılan bir araştırmada fazladan ölüm sayısı 18.2 milyon tahmin edilmiştir. Aynı çalışmada Türkiye için 82.400 Covid-19 ölümü bildirildiği, tahmin edilen fazla ölüm sayısının 185.000 olduğu ve bu sayının bildirilen sayının 2.2 katı olduğu yer almaktadır (106).

Fazladan ölümlerin tahmin edilmesi, pandemi döneminin ölümlere olan etkisinin resmi olarak bildirilen ölümlerden çok daha fazlası olduğunu ortaya koymuştur. Fazladan ölümler ile bildirilen Covid-19 ölümleri arasındaki fark yetersiz test kapasitesi nedeniyle yetersiz tanı, bildirim zorlukları ve Covid-19 nedeni ölüm kriterlerindeki farklılıklar ile pandemi dönemindeki davranış değişiklikleri ve sağlık hizmetlerine erişimin azalması sonucu diğer hastalıkların beklenenden daha yüksek ölüm sıklığına sahip olmasından kaynaklanabilir (106). Komorbiditesi olan hastalarda mortalite riski yüksektir ve Covid-19 nedeniyle ölmüş olsa bile ölüm nedeni olarak komorbid durum bildirilebilir (107). Araştırmada hemen hemen tahmin edilen fazladan ölüm sayısı kadar Covid-19 nedeni ölüm sayısı bulunmaktadır. DSÖ, Covid-19 nedeni ölümleri olası veya doğrulanmış bir Covid-19 vakasında klinik olarak uyumlu bir hastalıktan kaynaklanan ölüm olarak tanımlamıştır. Sağlık Bakanlığı laboratuvar tanı Covid-19 vakalarına ait ölümleri Covid-19 nedeni ölüm olarak kabul etmiştir (45, 108). DSÖ yönergelerine uyulmaması, Covid-19 morbidite ve mortalite bildiriminde eksikliklere neden olabilir.

Araştırmada Covid-19 nedeni ölümlere ait kullanılmış olan ICD kodu U07.3'tür (Covid-19 Tanımlanmış virüs) (Acil Durum). DSÖ, Covid-19 ölümlerinin raporlanması için U07.1 (Covid-19, virüs tanımlanmış) ve U07.2 (Covid-19, virüs tanımlanmamış) kodlarının kullanımını önermiştir (49). Covid-19 için sadece U07.3 kodunun kullanılmış olması ÖBS sisteminde olası vakalar için herhangi bir kodun yer almadığının göstergesi olabilir. Bu durumda olası vakaların Covid-19 nedeni ölüm grubunda değerlendirilmemesine yol açmış olabilir.

Tüm kayıtların yaklaşık beşte birinde ölüm nedenleri ICD kodu kullanılmadan giriş yapılmıştır. Bu durum, ölüm nedenini belgeleyen hekimlerin, ICD sistemine göre bir ölüm belgesini nasıl dolduracakları konusunda yeterince eğitim almamış olmalarından kaynaklanabilir. Ayrıca, ölüm nedenlerinin ICD kodu ile giriş yapılması, halk sağlığı öneminin farkında olmayan hekimler tarafından idari bir görev veya formalite olarak algılanıyor olabilir (109).

2018 yılından 2020 yılına ölüm belgesi ölüm nedeni kısmında ICD kodu ile giriş yapılmama sıklığı %26'dan %16'lara gerilemiştir. Pandemi döneminin

sağlık sistemi üzerindeki aşırı yüküne rağmen ICD kodu kullanımındaki bu iyileşme ICD kodu kullanımının daha da yaygınlaşması adına umut vericidir. 2020 yılı ölüm kayıtlarının yaklaşık %16'sında ICD kodu kullanılmamıştır. 2020 yılı için ICD kodu kullanılmama yüzdesi en yüksek adli olaylara (%74) bağlı ölümlerdedir, bunu sırasıyla diğer yerlerde (%49) ve evde (%20) gerçekleşen ölümler takip etmektedir. Niğde ilinde 2015 yılı verileri ile yapılan bir araştırmada tüm kayıtlarının yaklaşık %45'inde, adli olayların ise %67'sinde ölüm nedeni belirtilirken ICD kodu kullanılmamıştır. Aynı araştırmada ölüm yeri değişkeninin araştırmaya benzer şekilde hastane, ev ve diğer olarak gruplandırıldığı düşünüldüğünde, ICD kodu kullanılmama sıklığı sırasıyla diğer, ev ve hastane şeklindedir (2). Niğde ilindeki tüm kayıtlar için ICD kodu kullanılmama sıklığının araştırmadan daha fazla olmasında çalışma yıllarının farklı olmasına bağlanabilir. ICD kodu kullanım sıklığının araştırmada olduğu gibi yıllar geçtikçe yükselmesi beklenebilir.

Adli olaylarda otopsi sonrası tespit edilen ölüm nedeninin tam olarak ICD kod karşılığı her zaman bulunamamaktadır. Örneğin, bir üst kuruldan görüş alınması uygun bulunan dosyalar veya ölüm sebebinin belirlenemediği durumlara karşılık gelecek ICD kodları bulunmamaktadır. Otopsiden sonra her bir vaka için ICD kodlama sisteminde yer alan çok sayıda kod arasından uygun düşecek tanının aranması gerekmektedir (110). Otopsi gibi yoğun dikkat ve çaba gerektiren bir işlemten sonra ölüm nedenleri ICD kodu kullanım basamağı atlanarak elle yazılmış olabilir.

Ölüm hastane içinde gerçekleşmiş ise ölüm belgesi hastanedeki hekim tarafından, hastane dışında gerçekleşmiş ise belediye hekimleri, ilçe sağlık müdürlüğü/toplum sağlığı merkezi hekimleri ve aile hekimleri tarafından doldurulmaktadır. Hastanede çalışan hekimlerin hastane dışında çalışan hekimlere göre uzman olma sıklıkları daha fazladır. Uzman hekimler ICD kodlama sistemine daha hakim oldukları için ölüm nedeni girişlerinde bu kodlama sistemini daha fazla kullanmış olabilirler. Hastane dışındaki ölümlerde, diğer yerlerde gerçekleşenlerin evde gerçekleşenlere göre ICD kodu kullanılmama sıklığındaki yükseklik diğer yerlerdeki ölümlerde adli olay sıklığının daha fazla olmasından kaynaklanmış olabilir.

Uyruk değişkeninde 2018 yılı verilerinin %98'i boştur ve 2019-2020 yıllarında ise hiç veri girişi bulunmamaktadır. 2019 ve 2020 yılında bu değişkenin boş olmasının nedeni verilerin "Nüfusa Kayıtlı Olduğu Ülke" adında farklı bir değişkende yer almasıdır. Bu değişkene ait veriler, ilgili verilerin "Uyruk" değişkeninde yer alacağı düşünüldüğü için araştırma kapsamına alınamamıştır. Uyruk değişkenindeki boş verilerin gerçekte ne kadarının eksik veri (missing data) olduğu tespit edilememektedir. Çünkü veri girişinde Türkiye Cumhuriyeti vatandaşları için veri girişi yapılmamıştır.

Mernis Mahalle Kodu değişkeninde 2018 yılında kayıtların %57'si boştur ve 2019-2020 yıllarında ise uyruk değişkeninde olduğu gibi veri girişi bulunmamaktadır. Her ne kadar araştırma kapsamında değerlendirilmiş olmasa da “Ölümün Meydana Geldiği Mahalle Adı ve Kodu” değişkenlerinde veri girişi bulunmaktadır. Bir ölüm olayı için mernis mahallesi, ölümün meydana geldiği mahalleden daha çok bilgi verebilir. Örneğin, maruziyetin önemli olduğu bir kanser türü bir mahallede kümelenebilir. Mernis mahallesine göre hesaplanacak hızlar ve yapılacak haritalama ile ölümlerin kümelenme gösterip göstermediği saptanabilir. Ölümün meydana geldiği mahalleye göre yapılacak bir inceleme ise hastanelerin bulunduğu mahallelerde yalancı bir kümelenmeye yol açabilir.

Son 2 yılda verisi bulunmayan Uyruk ve Mernis Mahalle Kodu değişkeninden sonra en sık veri kaybı Meslek değişkenindedir. Meslek değişkeni, veri girişinin azlığı, standart olmaması ve yetersiz tanımlanan ifadeler nedeniyle araştırmada değerlendirilememiştir. 2020 yılı ÖBS eksik veri giriş sıklığı incelendiğinde, medeni durum değişkeninde önceki yıllara göre bir iyileşme, meslek ve eğitim durumu değişkeninde ise kötüleşme mevcuttur. ÖBS’de değişkene göre veri giriş sıklığında iyileşme ve kötüleşmenin aynı anda bulunması, pandemi döneminde sağlık çalışanlarının yoğunluklarından dolayı ölüm belgesi doldururken değişken seçimine gittiklerini gösterebilir. 2015 yılında TÜİK ve İzmir İl Sağlık Müdürlüğü verileri kullanılarak yapılan bir araştırmada ölüm belgelerinin %44’ünde eğitim durumu ve meslek değişkenlerine ait verinin eksik olduğu bulunmuştur (111).

Ölüm nedeni istatistiklerinin kalitesinin değerlendirilmesinde kötü tanımlanmış veya bilinmeyen nedenlerin sıklığı kullanılabilir. Bu sıklığın fazlalığı Türkiye ölüm istatistiklerinin halk sağlığına yönelik amaçlarla kullanımını sınırlamıştır. TÜİK ölüm raporlama sistemine getirilen yeniliklerle 2009 yılından sonra kötü tanımlanmış veya bilinmeyen nedenlerin sıklığı önemli ölçüde azalmıştır (20, 111, 112). TÜİK verisine göre 2018 ve 2019 yılında bilinmeyen grubundaki ölümlerin sıklığı sırasıyla Türkiye için %2,2 ve %5,9, Antalya için ise %1,5 ve %4,3’tür (10). Araştırmada ise yıllara göre sırasıyla %1,6, %0,9 ve %0,8 bulunmuştur. TÜİK verisinde 2019 yılındaki sıklığın fazlalığı dikkat çekicidir. Araştırmadaki Antalya için bulunan 2019 yılı bilinmeyen grubundaki ölümlerin sıklığı TÜİK sonucundan daha düşüktür. TÜİK 2019 yılı sonuçlarını 2020 Haziran ayında açıklamıştır ve bunun için ham verileri daha öncesinde elde etmiş olmalıdır. Araştırma verilerinin 2021 Mart-Temmuz ayları arasında toplandığı düşünüldüğünde, ham verilerin elde edilme tarihleri arasında en az bir yıl bulunmaktadır. Bu süreçte şüpheli ölümlere ait ölüm nedenlerinin adli tıp kurumunca açıklığa kavuşturularak ÖBS’ye işlenmiş olması araştırmadaki düşük sıklığın sebebi olabilir.

Covid-19 pandemisi ABD'deki 2020 yılına ait ölümleri önemli ölçüde artırmıştır (31). ABD doğumda beklenen yaşam süresi 2018 yılında 78,7 yıl, 2019 yılında ise 78,8 yıldır. ABD'de 2020 yılında doğumda beklenen yaşam süresi, Covid-19, kasıtsız yaralanmalar, kalp hastalığı, cinayet ve diyabet hastalığı nedenli ölüm hızlarındaki artışlar sonucunda 77,0 yıla düşmüştür. Tüm ABD nüfusu için yaşam beklentisindeki bu 1,8 yıllık düşüş 75 yıldan daha uzun bir süredeki en büyük tek yıla ait düşüştür (32, 113). Yaşam beklentisindeki bu düşüş, öncelikle Covid-19 nedenli ölümlerden kaynaklanmaktadır (114). Şili ve ABD'nin de yer aldığı çoğu Avrupa ülkesi olan 29 ülkenin dahil edildiği bir araştırmada, 2019 yılından 2020 yılına doğumda beklenen yaşam süresinin 29 ülkenin 27'sinde düştüğü bulunmuştur (115). İsveç ve Covid-19'un önemli ölçüde etkilemiş olduğu başkenti Stockholm'de 2015-2019 döneminde yıllar içinde yaşam beklentisinde olumlu bir eğilim gözlenmiştir. 2020 yılının ilk 33 haftası verilerine göre, 2019 yılına göre İsveç için yaklaşık 1 yıl ve Stockholm için ise 1,5 yıl yaşam beklentisinde düşüş olduğu bulunmuştur (116). Türkiye için doğumda beklenen yaşam süresi 2002 yılından 2019 yılına doğru giderek artmıştır (63, 80).

Araştırmada doğumda beklenen yaşam süresinin 2019 yılında yükselip 2020 yılında azalması diğer ülkeler ile uyumludur. Araştırmada tahmin edilen doğumda beklenen yaşam süresinin, TÜİK ile olan metodolojik farklılıkların yarattığı payda sorunu ve farklı hesaplama yöntemleri nedeniyle birim olarak karşılaştırmalar yapılmasından ziyade, yıllara göre değişiminin (artma veya azalma eğilimi) değerlendirilmesi daha uygun olacaktır.

5.1. Güçlü Yönler ve Kısıtlılıklar

Pandemi dönemi gibi sağlık sistemi üzerinde aşırı bir yükün olduğu dönemde bu verilerin elde edilmesi araştırmanın güçlü yönüdür. ÖBS sistemindeki tüm kayıtların incelenmiş olması diğer bir güçlü yönüdür.

Bu araştırmada değişken sayısının sınırlı kalması ve bazı sosyodemografik değişkenlerdeki eksik veriler bu araştırmanın kısıtlılıkları arasında sayılabilir. Araştırmada yer almayan ölüm belgesi ölüm nedeni kısmı Bölüm II'deki ölüm nedenlerinin değişken olarak eklenmesi özellikle Covid-19 için komorbid durumların daha fazla değerlendirilmesini sağlayabilirdi. Ölüm belgesindeki bu bölüme "Ölümün gerçekleşmesinde etkisi olan, fakat ölüme neden olan hastalık veya durumla ilgili olmayan diğer önemli durumların" girilmesi gerektiği belirtilmiştir. Hekimler komorbid durumları bu bölüme giriş yapmış olabilirler. Çalışmada yer alabilecek bir diğer değişken belgenin verildiği kurum/kuruluştur. Bu değişken sayesinde ICD kodu kullanımı sağlık kurumlarına göre değerlendirilebilirdi. Araştırmada canlı doğum gerçekleşmeyen kayıtların hariç tutulması doğum tarihi ile ölüm tarihi aynı olan kayıtlarda ölüm nedeni değişkenlerindeki tanımlar göz önünde bulundurularak yapılmıştır. Araştırmaya ölü

doğum olma durumu değişkeni eklenerek bu ayrımın daha net yapılması sağlanabilirdi. Ancak pandemi koşullarında çalışıldığı ve veri girişi manuel olarak yapıldığı için değişken sayısı sınırlı tutulmak zorunda kalmıştır.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmada Antalya İl Sağlık Müdürlüğü ÖBS sistemindeki 2018-2019-2020 yıllarına ait ölüm kayıtları sayı, ölüm nedeni, sosyodemografik özellikler ve verilerdeki eksiklik gibi faktörlere göre değerlendirilmiştir. 2020 Covid-19 pandemi yılında Antalya ilinde meydana gelen ölümler önceki yıllara göre artmıştır. 2020 yılındaki ölümlerin 65 yaş ve üstünde, az eğitilmiş gruplarda ve ikametgah ili Antalya olanlarda gerçekleşme sıklığı fazla iken küçük yaş grubu ile bekarlarda görülme sıklığı önceki yıllara göre azalmıştır. Aynı yılda ölümlerin bulaşıcı hastalıktan kaynaklanma ve evde gerçekleşme sıklığı artarken ölüm şeklinin adli olay olma sıklığı ise önceki yıllara göre azalmıştır.

Her üç yılda da ölüm nedeni gruplarına ait sıralamada dolaşım sistemi hastalıkları, iyi ve kötü huylu tümörler ve solunum sistemi hastalıkları ilk üç sırada yer almaktadır. Covid-19 nedeni ölümler 2020 yılında dördüncü sıradaki ölüm nedeni grubu olarak önde gelen nedenler arasında yerini almıştır.

Ölüm sayılarında diğer yıllara göre 2019 yılında Ocak ayındaki yükseliş göze çarparken 2020 yılında ise yılın ikinci yarısındaki yükseliş ön plandadır. Aynı dönemlerde 2019 yılı için solunum sistemi hastalıkları, 2020 yılı için Covid-19 nedeni ölüm sayılarında artışlar mevcuttur.

2020 yılı ölüm hızları önceki yıllara göre değerlendirildiğinde, ileri yaş grubunda artarken küçük yaş grubunda azalmıştır. Erkeklerde daha fazla olmak üzere her iki cinsiyet grubuna ait hızlar yükselmiştir. Dolaşım sistemi hastalıkları nedeni ölüm hızı artarken dışsal yaralanma nedenleri ve zehirlenmeler grubuna ait hız azalmıştır.

DSÖ, pandeminin ölümler üzerine etkisinin değerlendirilmesinde bildirilen Covid-19 ölüm sayısı yerine fazladan ölümlerin kullanılması gerektiğini bildirmiştir. Araştırmada tahmin edilen fazladan ölüm sayısı, ÖBS’de bulunan ölüm nedenlerine göre belirlenmiş olan Covid-19 nedeni ölüm sayısı ile benzerdir. Fazladan ölüm sayısı, sonucu veya etkisi tam olarak belirlenemeyen Covid-19 gibi hastalıkların değerlendirilmesinde yararlı bir araç olarak kullanılabilir.

Özellikle sosyodemografik özelliklere ait bazı değişkenlerde ÖBS’deki eksik verilerin fazlalığı dikkat çekicidir. Ölümler için sosyodemografik özellikler riskli grupların belirlenmesi için önemlidir. Ölüm belgesini dolduran hekimler bu konuda bilgilendirilmeli ve kontrolör hekimler ölüm belgesinde yer alan sosyodemografik değişkenlerin giriş yapılma durumunu kontrol etmelidir. Verilerin tam ve eksiksiz olması sonuçların geçerliliğini ve güvenilirliğini artıracaktır.

ICD kodu kullanım sıklığının artması, ölüm nedenlerinin sınıflandırılmasını kolaylaştıracak ve ölüm nedenlerinin daha hızlı değerlendirilebilmesini sağlayacaktır. Adli olaylarda ve hastane dışında gerçekleşen ölümlerde ICD kodu kullanım sıklığının az olmasının nedenleri irdelenmeli, gerekli mekanizmalar kurulmalı ve düzenlemeler yapılmalıdır. Ölüm nedenlerinin giriş yapılmasında ICD kodunun kullanım gerekliliğine yönelik hekimlere mezuniyet öncesi ve sonrası eğitimler yapılmalıdır. Ayrıca ÖBS'ye ölüm nedeni girişlerinde ICD kodu dışında kullanılabilen “nedenin elle yazılarak giriş yapılması” uygulamasına kısıtlamalar getirilebilir.

Günümüzde sağlık bilgi sistemleri verilerin toplanması ve değerlendirilmesinde etkin rol oynamaktadır. ÖBS'deki ölüm nedeni verilerinin değerlendirilebilmesi için, araştırma süresinin önemli bir bölümünde veriler Microsoft Excel dosyasına manuel olarak aktarılmıştır. Sağlık bilgi sistemlerindeki verilerin otomatik şekilde dökümünün gerçekleştirilmesinin sağlanması, veri elde etmede kullanılan uzun ve yorucu süreçlerin azalarak verilerin analizine ve yorumlanmasına daha fazla zaman ayrılmasına katkıda bulunacaktır.

Bu araştırma, ÖBS kullanılarak ölümlerin ve özellikle de pandemi dönemi gibi olağanüstü bir dönemin ölümleri üzerine etkisinin değerlendirilebileceğini göstermiştir. İl sağlık müdürlükleri ÖBS sistemini kullanarak, TÜİK ölüm istatistiklerinin açıklanmasını beklemeksizin kendi illerine ait değerlendirmeleri yapabilirler. Belirli peryotlarda yapılacak bu istatistikler ölüm sayısındaki ve ölüm nedenlerindeki değişim trendini daha erken ortaya koyacağı için, halk sağlığı müdahalelerinin daha hızlı ve etkili yapılabilmesine olanak sağlayacaktır.

Mevcut sistemde il sağlık müdürlüklerinin ÖBS sistemindeki ölüm verilerini değerlendirilmesinde payda sorunu bulunmaktadır. ÖBS sistemindeki kayıtlar, ilgili il sınırları içerisinde gerçekleşen ölümlere ait olduğu için, hız hesabında paydada yer alması gereken risk altındaki toplumu temsil eden bir nüfus sayısı bulunamayacaktır. İl sağlık müdürlükleri istatistiklerini oluşturabilmek için kendi illerinde ikametgahı bulunan ancak il dışında ölen kişilere ait ölüm kayıtlarına sahip olmalıdır. Bu sorun, il sağlık müdürlüğü ÖBS sistemlerine il dışında ölen bu kişilere ait ölüm kayıtlarının tanımlanmasıyla çözülebilir.

İllere ait ölüm istatistiklerinde hangi ölümlerin yer alacağını “ikametgah iline göre” belirlenmesi birtakım tartışmaları beraberinde getirebilir. Kullanılabilecek bir diğer yöntem de “ölümün meydana geldiği ile göre” ölümlerin belirlenmesidir. İkametgah iline göre ölümlerin belirlenmesi kanser gibi maruziyetin önemli olduğu ölüm nedenleri için daha açıklayıcı olabilir. Diğer yandan trafik kazaları ve temas faktörünün önemli olduğu Covid-19 nedenli

ölümler için ölümün meydana geldiği ile göre ölümlerin belirlenmesinin daha uygun olacağı düşünülebilir. İllere ait ölüm istatistiklerinin her iki yöneme göre de sunulması değerlendirmelerin daha doğru yapılabilmesini sağlayacaktır.

Ölüm istatistikleri sağlık hizmetlerinin planlanması ve düzenlenmesi için kullanılan önemli verilerdir. Bu araştırma sonuçları, sağlık yöneticileri ve politika yapıcılar için sağlığın iyileştirilmesi ve geliştirilmesine yardımcı olabilir. Ayrıca, pandeminin doğrudan veya dolaylı etkisi ile ölümlerin daha sık yaşandığı gruplardaki mortaliteyi azaltmaya yönelik halk sağlığı politikalarına ve müdahalelerine rehberlik edebilir.



7. ÖZET

Araştırmada Antalya ilindeki 2018-2019-2020 yıllarına ait ölümler ve bu ölümlerin nedenleri değerlendirilmiştir.

Tanımlayıcı tipte bir araştırmadır. Veriler Antalya İl Sağlık Müdürlüğü Ölüm Bildirim Sisteminden (ÖBS) elde edilmiştir. ÖBS’de bulunan tüm kayıtlara ulaşılmaya çalışılmıştır. Bu kayıtlardaki ölüm nedenleri arasından uluslararası kurallara göre altta yatan ölüm nedeni belirlenmiştir. Altta yatan ölüm nedenine ait ICD-10 koduna göre ölüm nedenleri sınıflandırılmıştır. Veriler IBM SPSS 23.0 programı ile analiz edilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler için kategorik değişkenlerde sayı ve yüzde kullanılmıştır. Sürekli değişkenlerde ortalama, standart sapma ve medyan değer kullanılmıştır. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirilmiştir. Ki-kare testi ve Kruskal-Wallis testi ile gruplar karşılaştırılmıştır. İstatistiksel anlamlılık için sınır değer $p < 0,05$ kabul edilmiştir.

2020 Covid-19 pandemi yılında 2019 yılına göre Antalya’da 1.413 (%10,8) daha fazla ölüm meydana gelmiştir. 2020 yılındaki ölümlerin 65 yaş ve üstünde, az eğitilmiş gruplarda ve ikametgah ili Antalya olanlarda sıklığı fazladır. Küçük yaş grubu ile bekarlardaki sıklığı önceki yıllara göre azalmıştır. 2020 yılında önceki yıllara göre, ölümlerin bulaşıcı hastalıktan kaynaklanma ve evde olma sıklığı artarken ölüm şeklinin adli olay olma sıklığı ise azalmıştır. Tüm yıllarda ilk üç sıradaki ölüm nedeni dolaşım sistemi hastalıkları, iyi ve kötü huylu tümörler ve solunum sistemi hastalıklarıdır. Covid-19 nedenli ölümler 2020 yılında dördüncü sıradaki ölüm nedeni grubu olmuştur. 2020 yılında önceki yıllara göre dolaşım sistemi hastalıkları nedenli ölüm hızı artarken dışsal yaralanma nedenleri ve zehirlenmeler grubuna ait hız azalmıştır. 2019 yılında Ocak ayında, 2020 yılında ise yılın ikinci yarısında ölüm sayılarındaki yükseliş diğer yıllara göre daha belirgin hal almıştır. Aynı dönemlerde 2019 yılında solunum sistemi hastalıkları, 2020 yılında ise Covid-19 nedenli ölüm sayısı belirgin artmıştır. Araştırmada 2020 yılı için fazladan ölümlerin (excess mortality) sayısı 1.172 tahmin edilmiştir. ÖBS’deki kayıtlara göre Covid-19 nedenli ölüm sayısı 1.159 bulunmuştur. Tüm kayıtların yaklaşık %20’sinde ölüm nedeni girişlerinde ICD kodu kullanılmadığı saptanmıştır.

Günümüzde sağlık bilgi sistemleri verilerin toplanması ve değerlendirilmesinde etkin rol oynamaktadır. Bu araştırma, ÖBS kullanılarak

ölümlerin ve pandemi gibi olağanüstü dönemlerin ölümler üzerindeki etkilerinin değerlendirilebileceğini göstermiştir. Ölüm istatistikleri önemli verilerdir ve bu araştırma sonuçları, halk sağlığı politikalarına ve müdahalelerine rehberlik edebilir.

Anahtar Sözcükler: Ölüm kayıtları, Ölüm nedenleri, Covid-19 pandemisi, Fazladan ölümler.



8. ABSTRACT

In the study, deaths in Antalya between the years 2018-2019-2020 and the causes of these deaths were evaluated.

This research is a descriptive study. The data were obtained from the Antalya Provincial Health Directorate Death Notification System. It was aimed to reach all the records in the Death Notification System. Among the causes of death in these records, the underlying cause of death was determined according to international rules. Causes of death were classified according to the ICD-10 code of the underlying cause of death. Data were analysed using SPSS for Windows 23.0 program. For descriptive statistics, numerical and percentage values were used in categorical variables. Mean, standard deviation and median values were used in continuous variables. The normality of data was evaluated using the Kolmogorov-Smirnov test. The groups were compared with the chi-square test and Kruskal-Wallis test. The statistical significance level was accepted as $p < 0.05$.

In 2020 the Covid-19 pandemic year, there were 1,413 (%10,8) more deaths in Antalya compared to 2019. The frequency of deaths in 2020 was high in people aged 65 and over, with less education, and in those who reside in Antalya. The frequency of deaths in 2020 was high in people aged 65 and over, less educated groups and those who reside in Antalya. Its frequency in the younger age group and in singles has decreased compared to previous years. In 2020, compared to previous years, the frequency of deaths due to infectious diseases and staying at home increased, while the frequency of deaths as forensic cases decreased. The top three causes of death in all years are circulatory system diseases, benign and malignant tumors and respiratory system diseases. Deaths from Covid-19 were the fourth leading cause of death in 2020. In 2020, compared to previous years, while the death rate due to circulatory system diseases increased, the rate of external injuries and poisonings decreased. The increase in the number of deaths in January 2019 and in the second half of the year in 2020 became more pronounced than in other years. In the same period, the number of deaths caused by respiratory system diseases in 2019 and the number of deaths from Covid-19 increased significantly in 2020. Excess deaths were estimated at 1.172 for 2020 in the study. According to the records in the Death Notification System, the number of deaths from Covid-19 was found to be 1.159. It was

determined that the ICD code was not used in the cause of death entries in approximately %20 of all records.

Today, health information systems have an active role in the collection and evaluation of data. This research has shown that deaths and the effects of extraordinary periods such as pandemics on deaths can be evaluated using the Death Notification System. Mortality statistics are crucial data and these research outcomes can guide public health policies and interventions.

Key Words: Death records, Causes of death, COVID-19 pandemic, Excess mortality.



9. KAYNAKLAR

1. Osman E, Çetin Seçkin R. Bursa ili Nilüfer ilçesinde 2003 yılında meydana gelen ölümlerin incelenmesi. TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni. 2006;5(4).
2. Bayraktar M, Balci E. Examination of the affecting factors for the state of causes of death statements written in death certificates: Nigde study. Nobel Med. 2021;17(1):12-9.
3. Tezcan SG. Temel epidemiyoloji. Ankara: Hipokrat Kitabevi; 2017.
4. World Health Organization. Civil registration: why counting births and deaths is important. [06.06.2022]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/civil-registration-why-counting-births-and-deaths-is-important>.
5. Emik KY, Onal AE. The epidemiological study of death in Turkey between 2009-2016 and the importance of the Death Statement System. J Istanbul Fac Med. 2019;82(3):149-55.
6. Davis GG. Mind your manners. Part I: History of death certification and manner of death classification. Am J Forensic Med Pathol. 1997;18(3):219-23.
7. Centers for Disease Control and Prevention. History of the statistical classification of diseases and causes of death. [07.07.2022]. Available from: <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/5928>.
8. Jakop R. Disease Classification. 2017 [26.07.2022]. Available from: <https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/international-classification-of-diseases>.
9. Bütün C, Yücel Beyaztaş F, Çelik M, Kılıçcıoğlu B. Defin ruhsatlarında belirtilen ölüm nedenlerinin incelenmesi. C Ü Tıp Fakültesi Dergisi. 2006;28(3):79-83.
10. Türkiye İstatistik Kurumu. Ölüm ve ölüm nedeni istatistikleri, 2019. [19.05.2022]. Available from: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Olum-ve-Olum-Nedeni-Istatistikleri-2019-33710>.
11. Türkiye İstatistik Kurumu. Ölüm nedeni istatistikleri hakkında genel açıklamalar. [19.05.2022]. Available from: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/DownloadFile?p=SypY1JyV4PVnohHrMwbkd8aBwzOtR2Nf1fnhqD5aQC59cNZSpYjzAICfYq4E7hP/Z622S2ftYfySGE2GS2qaEHmbIFGFZlMlpbFoh8A0LJ0=>.
12. World Health Organization. International statistical classification of diseases and related health problems, 10th revision, Fifth edition, 2016. 2016 [18.05.2022]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/246208>.
13. Türkiye İstatistik Kurumu. Ölüm nedenlerinin belgelenmesi [29.06.2022]. Available from: <https://osmaniyeism.saglik.gov.tr/Eklenti/162695/0/el-kitabipdf.pdf>.
14. Akturan S, Gumus B, Ozer O, Balandiz H, Erenler AK. Death rates and causes of death in Turkey between 2009 and 2016 based on TUIK data. Konuralp Tıp Derg. 2019;11(1):9-16.

15. World Health Organization. Global health estimates: leading causes of death. [23.06.2022]. Available from: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates/ghe-leading-causes-of-death>.
16. Millares Martin P. Medical certificate of cause of death: looking for an European single standard. J Forensic Leg Med. 2020;75:102052.
17. T.C. Cumhurbaşkanlığı Mevzuat Bilgi Sistemi. Umumi Hıfzıssıhha Kanunu. [29.06.2022]. Available from: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.3.1593.pdf>.
18. T.C. Cumhurbaşkanlığı Mevzuat Bilgi Sistemi. Mezarlık yerlerinin inşası ile cenaze nakil ve defin işlemleri hakkında yönetmelik [29.06.2022]. Available from: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=13730&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>.
19. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Ölüm Bildirim Sistemi (ÖBS) genelgesi [29.06.2022]. Available from: https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/mevzuat/genelge/OBS_2021-7_Genelgesi.pdf.
20. Teker AG, Emecen AN, Ergör G. Türkiye’de 2009-2017 yılları arası ölüm nedenleri dağılımları ve trendleri. 3 Uluslararası 21 Ulusal Halk Sağlığı Kongresi; Antalya,2019. p. 156-63.
21. Harrison JE, Weber S, Jakob R, Chute CG. ICD-11: an international classification of diseases for the twenty-first century. BMC Med Inform Decis Mak. 2021;21(Suppl 6):206.
22. World Health Organization. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD). [23.06.2022]. Available from: <https://www.who.int/standards/classifications/classification-of-diseases>.
23. Centers for Disease Control and Prevention. International Classification of Diseases,Tenth Revision (ICD-10). [28.06.2022]. Available from: <https://www.cdc.gov/nchs/icd/icd10.htm>.
24. Wikipedia. World Health Assembly. [28.06.2022]. Available from: https://en.wikipedia.org/wiki/World_Health_Assembly.
25. Centers for Disease Control and Prevention. International Classification of Diseases, Tenth Revision, Clinical Modification (ICD-10-CM). [28.06.2022]. Available from: <https://www.cdc.gov/nchs/icd/icd-10-cm.htm>.
26. World Health Organization. ICD-10 Version. [24.06.2022]. Available from: <https://icd.who.int/browse10/2019/en>.
27. Tepetaş M, Arslantaş D, Ünsal A. Türkiye’de 2009-2019 yılı ölüm nedenlerinin TÜİK verilerine göre incelenmesi. Osmangazi Tıp Dergisi. 2022;44(2):258-67.
28. Türkiye İstatistik Kurumu. Tablo 3 genel açıklamalar, ölüm istatistikleri, 2011. [07.07.2022]. Available from: <file:///C:/Users/F%C4%B1rat%20K%C3%96SE/Downloads/Genel%20A%C3%A7%20Açıklamalar.pdf>.
29. World Health Organization. The top 10 causes of death. 2020 [23.06.2022]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>.
30. Ahmad FB, Cisewski JA, Anderson RN. Provisional mortality data - United States, 2021. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2022;71(17):597-600.

31. Ahmad FB, Anderson RN. The leading causes of death in the US for 2020. JAMA. 2021;325(18):1829-30.
32. Murphy SL, Kochanek KD, Xu J, Arias E. Mortality in the United States, 2020. NCHS Data Brief. 2021(427):1-8.
33. Eurostat. Mortality and life expectancy statistics. 2022 [22.06.2022]. Available from: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Mortality_and_life_expectancy_statistics.
34. Eurostat. Causes of death statistics. 2022 [22.06.2022]. Available from: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Causes_of_death_statistics.
35. Eurostat. Fewer births, demography of Europe. [22.06.2022]. Available from: [https://ec.europa.eu/eurostat/cache/digpub/demography/bloc-2a.html?lang=en#:~:text=The%20crude%20death%20rate%20\(number,the%20rate%20during%20this%20period](https://ec.europa.eu/eurostat/cache/digpub/demography/bloc-2a.html?lang=en#:~:text=The%20crude%20death%20rate%20(number,the%20rate%20during%20this%20period).
36. Eurostat Data Browser. Population change - demographic balance and crude rates at national level. 2022 [15.07.2022]. Available from: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/DEMO_GIND_custom_3145756/default/table?lang=en.
37. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Grip (İnfluenza) hakkında. 2019 [13.07.2022]. Available from: <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/>.
38. T.C. Sağlık Bakanlığı. Genel bilgiler, epidemiyoloji ve tanı, Covid-19 rehberi. [29.06.2022]. Available from: <https://covid19.saglik.gov.tr/Eklenti/39551/0/covid-19rehberigenelbilgilerepidemiyolojivetanipdf.pdf>.
39. World Health Organization. Coronavirus (Covid-19) dashboard. [29.06.2022]. Available from: <https://covid19.who.int/>.
40. World Health Organization. Global excess deaths associated with COVID-19, January 2020-December 2021. [19.05.2022]. Available from: <https://www.who.int/data/stories/global-excess-deaths-associated-with-covid-19-january-2020-december-2021>.
41. T.C. Sağlık Bakanlığı Covid-19 Bilgilendirme Platformu. Genel koronavirüs tablosu. [29.06.2022]. Available from: <https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66935/genel-koronavirus-tablosu.html#>.
42. Centers for Disease Control and Prevention. Underlying medical conditions associated with higher risk for severe Covid-19: information for healthcare professionals. 2022 [19.07.2022]. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/clinical-care/underlyingconditions.html>.
43. Kompaniyets L, Pennington AF, Goodman AB, Rosenblum HG, Belay B, Ko JY, et al. Underlying medical conditions and severe illness among 540,667 adults hospitalized with COVID-19, March 2020-March 2021. Prev Chronic Dis. 2021;18.
44. World Health Organization. Emergency use ICD codes for Covid-19 disease outbreak. [28.06.2022]. Available from: <https://www.who.int/standards/classifications/classification-of-diseases/emergency-use-icd-codes-for-covid-19-disease-outbreak>.
45. Yardım MS, Eser S. Covid-19 pandemisi ve fazladan ölümler: İstanbul örneği. Turkish Journal of Public Health. 2020;18(Special issue):14-24.

46. World Health Organization. Global excess deaths associated with COVID-19 (modelled estimates). [19.05.2022]. Available from: <https://www.who.int/data/sets/global-excess-deaths-associated-with-covid-19-modelled-estimates>.
47. World Health Organization. 14.9 million excess deaths associated with the Covid-19 pandemic in 2020 and 2021. [20.05.2022]. Available from: <https://www.who.int/news/item/05-05-2022-14.9-million-excess-deaths-were-associated-with-the-covid-19-pandemic-in-2020-and-2021>.
48. Taner Ş. İsveç ve Covid-19 pandemisi. Toplum ve Hekim. 2022;37(2):115-28.
49. World Health Organization. Medical certification, ICD mortality coding, and reporting mortality associated with Covid-19. [20.05.2022]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-mortality-reporting-2020-1>.
50. Aburto JM, Kashyap R, Scholey J, Angus C, Ermisch J, Mills MC, et al. Estimating the burden of the COVID-19 pandemic on mortality, life expectancy and lifespan inequality in England and Wales: a population-level analysis. J Epidemiol Community Health. 2021;75(8):735-40.
51. Weinberger DM, Chen J, Cohen T, Crawford FW, Mostashari F, Olson D, et al. Estimation of excess deaths associated with the COVID-19 pandemic in the United States, March to May 2020. Jama Intern Med. 2020;180(10):1336-44.
52. Nepomuceno MR, Acosta E, Alburez-Gutierrez D, Aburto JM, Gagnon A, Turra CM. Besides population age structure, health and other demographic factors can contribute to understanding the COVID-19 burden. P Natl Acad Sci USA. 2020;117(25):13881-3.
53. T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Covid-19 klinik kodlama kuralı. [20.05.2022]. Available from: <https://shgmsgudb.saglik.gov.tr/TR,64880/covid--19-klinik-kodlama-kurali-hakinda-duyuru.html>.
54. T.C. Antalya Valiliği. İlçelerimiz. [13.06.2022]. Available from: <http://www.antalya.gov.tr/ilcelerimiz>.
55. Türkiye İstatistik Kurumu. Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları, 2021. 2022 [20.06.2022]. Available from: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Adrese-Dayali-Nufus-Kayit-Sistemi-Sonuc-lari-2021-45500>.
56. Vikipedi. Antalya. [13.06.2022]. Available from: <https://tr.wikipedia.org/wiki/Antalya>.
57. Antalya İl Sağlık Müdürlüğü. Sağlık tesisleri. [13.06.2022]. Available from: <https://antalyaism.saglik.gov.tr/TR-130837/saglik-tesisleri.html>.
58. T.C. İçişleri Bakanlığı. 81 il valiliğine 18 yaş altı ile 65 yaş ve üzeri kişilerin sokağa çıkma kısıtlaması genelgesi. [20.05.2022]. Available from: <https://www.icisleri.gov.tr/81-il-valiligine-18-yas-alti-ile-65-yas-ve-uzeri-kisilerin-sokaga-cikma-kisitlamasi-genelgesi>.
59. Truman BI, Chang MH, Moonesinghe R. Provisional COVID-19 age-adjusted death rates, by race and ethnicity - United States, 2020-2021. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2022;71(17):601-5.
60. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Bebek Ölümleri İzleme Sistemi genelgesi. 2018 [24.07.2022]. Available from:

https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/mevzuat/genelge/bebek-olumleri-izleme/2018_7_Bebek_Olumleri_Izleme_Sistemi_Genelgesi.pdf.

61. İlçe adı ve kodu. [20.06.2022]. Available from:

<https://www.memurlar.net/common/news/documents/525286/14-ilceadivekodu09072015.pdf>.

62. London Health Observatory. Calculating life expectancy and infant mortality rates. 2001 [30.07.2022]. Available from:

http://www.diss.uniroma1.it/moodle2/pluginfile.php/5133/mod_resource/content/1/Demography%20Life%20expectancy%20%20Infant%20mortality.pdf.

63. Türkiye İstatistik Kurumu. Hayat tabloları, 2017-2019. 2020 [12.07.2022]. Available from: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hayat-Tablolari-2017-2019-33711>.

64. Lu TH. Using ACME (Automatic Classification of Medical Entry) software to monitor and improve the quality of cause of death statistics. J Epidemiol Commun H. 2003;57(6):470-1.

65. Lu TH, Tsau SM, Wu TC. The Automated Classification of Medical Entities (ACME) system objectively assessed the appropriateness of underlying cause-of-death certification and assignment. J Clin Epidemiol. 2005;58(12):1277-81.

66. Centers for Disease Control and Prevention. Instructions for classification of underlying and multiple causes of death -Section II- 2022. [13.06.2022].

Available from: <https://www.cdc.gov/nchs/nvss/manuals/2022/2a-sectionii-2022.htm>.

67. Kervankıran İ, Çuhadar M, Ongun U. A neglected issue in tourism studies: tourist deaths (The case of Antalya). International Journal of Geography and Geography Education 2020;42: 155-67.

68. Atılman M, Deveci C, Demircin S, Akman R. Deadly stays: A 10-year autopsy study of deaths in hotels in Antalya, Turkey. J Forensic Sci. 2022;67(3):1116-23.

69. Atılman M, Karagöz YM, Akman R, Karagöz DS. Zehirlenme şüphesi olan ölümlerde adli tıp sorunları. Adli Tıp Bülteni. 2000;5(3):244-6.

70. Atılman M, Demircin S. Suicidal childhood deaths with firearms in Antalya, Turkey. J Forensic Leg Med. 2013;20(6):644-6.

71. Topcu Y. 2015 yılı Antalya ili suda boğulma olgularının incelenmesi [Yüksek Lisans Tezi]. Antalya: Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hareket ve Antrenman Anabilim Dalı; 2019.

72. Sataloğlu N, Aydın B, Turla A. Bisiklet ve motorsiklet kazası sonucu yaralanma ve ölümler. Adli Tıp Bülteni 2010;15(1):13-20.

73. Karagöz YM, D. KS, Atılman M, Demircin C. Ateşli silah yaralanmasına bağlı 133 ölüm olgusunun incelenmesi. Adli Tıp Bülteni. 1996;1(3):122-6.

74. Keskiner FZ. Antalya'da 2006-2015 yılları arasında elektrik çarpması sonrası meydana gelen ölümlerin değerlendirilmesi. [Uzmanlık Tezi]. Antalya: Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı; 2017.

75. Türkiye İstatistik Kurumu. Ölüm ve ölüm nedeni istatistikleri, 2020 haber bültenine ilişkin kamuoyu duyurusu. 2021 [12.07.2022]. Available from:

<https://www.tuik.gov.tr/media/announcements/olum2020.pdf>.

76. T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırmaları (SEGE). 2022 [12.07.2022]. Available from: <https://www.sanayi.gov.tr/merkez-birimi/b94224510b7b/sege>.
77. Eurostat Data Browser. Causes of death - standardised death rate by NUTS 2 region of residence. 2022 [19.07.2022]. Available from: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/hlth_cd_asdr2/default/table?lang=en.
78. Islam N, Jdanov DA, Shkolnikov VM, Khunti K, Kawachi I, White M, et al. Effects of covid-19 pandemic on life expectancy and premature mortality in 2020: time series analysis in 37 countries. *BMJ*. 2021;375:e066768.
79. Şahinöz T, Şahinöz S, Eker HH. 2000-2009 yılları arasında Gümüşhane ilinde gerçekleşen ölümlerin epidemiyolojik yönden incelenmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2012;1(1):19-27.
80. T.C. Sağlık Bakanlığı. Mortalite, Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2020.; 2022.
81. World Health Organization. Report of the WHO-China joint mission on Coronavirus Disease 2019 (Covid-19). 2020 [12.07.2022]. Available from: [https://www.who.int/publications/i/item/report-of-the-who-china-joint-mission-on-coronavirus-disease-2019-\(covid-19\)](https://www.who.int/publications/i/item/report-of-the-who-china-joint-mission-on-coronavirus-disease-2019-(covid-19)).
82. Lei H, Xu X, Xiao S, Wu X, Shu Y. Household transmission of COVID-19-a systematic review and meta-analysis. *J Infect*. 2020;81(6):979-97.
83. Kelvin AA, Halperin S. COVID-19 in children: the link in the transmission chain. *Lancet Infect Dis*. 2020;20(6):633-4.
84. Demir A. Aile kalıplarındaki değişim ve farklılıkların çözümlenmesi. *Ulakbilge Sosyal Bilimler Dergisi*. 2020(53):1097-108.
85. Gül S, Güler ÖT, Yeşilyurt M, Öztürk DB, Uz Gül E, Yeşil M, et al. Pandemi H1N1 grip aşısının toplumda ve sağlık çalışanlarında kabul edilebilirliğinin değerlendirilmesi. *Flora Dergisi*. 2010;15(2):85-9.
86. Koylu S, Karbeyaz K. The evaluation of the relationship between alcohol and forensic cases admitted to Eskişehir Osmangazi University Faculty of Medicine Department of Forensic Medicine. *Osmangazi Journal of Medicine*. 2019;41(3):216-25.
87. Wu J, Mafham M, Mamas MA, Rashid M, Kontopantelis E, Deanfield JE, et al. Place and underlying cause of death during the COVID-19 pandemic: retrospective cohort study of 3.5 million deaths in England and Wales, 2014 to 2020. *Mayo Clin Proc*. 2021;96(4):952-63.
88. Czeisler ME, Marynak K, Clarke KEN, Salah Z, Shakya I, Thierry JM, et al. Delay or avoidance of medical care because of COVID-19-Related Concerns - United States, June 2020. *Mmwr-Morbid Mortal W*. 2020;69(36):1250-7.
89. Zheng YY, Ma YT, Zhang JY, Xie X. COVID-19 and the cardiovascular system. *Nat Rev Cardiol*. 2020;17(5):259-60.
90. Burstrom B, Tao W. Social determinants of health and inequalities in COVID-19. *Eur J Public Health*. 2020;30(4):617-8.
91. Tan AX, Hinman JA, Magid HSA, Nelson LM, Odden MC. Association between income inequality and county-level COVID-19 cases and deaths in the US. *Jama Netw Open*. 2021;4(5).
92. The World Bank. Türkiye [18.07.2022]. Available from: <https://data.worldbank.org/country/turkiye?view=chart>.

93. Rana JS, Khan SS, Lloyd-Jones DM, Sidney S. Changes in mortality in top 10 causes of death from 2011 to 2018. *J Gen Intern Med.* 2021;36(8):2517-8.
94. Bhutani S, Cooper JA. COVID-19-Related Home Confinement in adults: weight gain risks and opportunities. *Obesity.* 2020;28(9):1576-7.
95. Khan MAB, Menon P, Govender R, Abu Samra AM, Allaham KK, Nauman J, et al. Systematic review of the effects of pandemic confinements on body weight and their determinants. *Brit J Nutr.* 2022;127(2):298-317.
96. Mattioli AV, Ballerini Puviani M, Nasi M, Farinetti A. COVID-19 pandemic: the effects of quarantine on cardiovascular risk. *Eur J Clin Nutr.* 2020;74(6):852-5.
97. Hanff TC, Mohareb AM, Giri J, Cohen JB, Chirinos JA. Thrombosis in COVID-19. *Am J Hematol.* 2020;95(12):1578-89.
98. Wu J, Mamas MA, Mohamed MO, Kwok CS, Roebuck C, Humberstone B, et al. Place and causes of acute cardiovascular mortality during the COVID-19 pandemic. *Heart.* 2021;107(2):113-9.
99. Al-Quteimat OM, Amer AM. The impact of the COVID-19 pandemic on cancer patients. *Am J Clin Oncol.* 2020;43(6):452-5.
100. Yang L, Chai P, Yu J, Fan X. Effects of cancer on patients with COVID-19: a systematic review and meta-analysis of 63,019 participants. *Cancer Biol Med.* 2021;18(1):298-307.
101. McCauley J, Barr IG, Nolan T, Tsai T, Rockman S, Taylor B. The importance of influenza vaccination during the COVID-19 pandemic. *Influenza Other Respir Viruses.* 2022;16(1):3-6.
102. Wang Z, Wang Z. Identification of risk factors for in-hospital death of COVID - 19 pneumonia -- lessons from the early outbreak. *BMC Infect Dis.* 2021;21(1):113.
103. Attaway AH, Scheraga RG, Bhimraj A, Biehl M, Hatipoglu U. Severe covid-19 pneumonia: pathogenesis and clinical management. *BMJ.* 2021;372:n436.
104. Arslan MN, Buyuk Y, Ziyade N, Elgormus N, Sirin G, Coban I, et al. COVID-19 autopsies of Istanbul. *Irish J Med Sci.* 2022;191(2):529-41.
105. Vestergaard LS, Nielsen J, Richter L, Schmid D, Bustos N, Braeye T, et al. Excess all-cause mortality during the COVID-19 pandemic in Europe - preliminary pooled estimates from the EuroMOMO network, March to April 2020. *Euro Surveill.* 2020;25(26).
106. Wang H, Paulson KR, Pease SA, Watson S, Comfort H, Zheng P, et al. Estimating excess mortality due to the COVID-19 pandemic: a systematic analysis of COVID-19-related mortality, 2020-21. *Lancet.* 2022;399(10334):1513-36.
107. Leon DA, Shkolnikov VM, Smeeth L, Magnus P, Pechholdova M, Jarvis CI. COVID-19: a need for real-time monitoring of weekly excess deaths. *Lancet.* 2020;395(10234):e81.
108. Musellim B, Kul S, Ay P, Kucuk FCU, Dagli E, Itil O, et al. Excess mortality during COVID-19 pandemic in Istanbul. *Turk Thorac J.* 2021;22(2):137-41.
109. Naghavi M, Richards N, Chowdhury H, Eynstone-Hinkins J, Franca E, Hegnauer M, et al. Improving the quality of cause of death data for public health policy: are all 'garbage' codes equally problematic? *Bmc Med.* 2020;18(1).

110. Aksoy Ö, Aksoy U, Arslan MN, Şam B. Classification and standardization of cause of deaths in autopsy cases of Morgue Department. *Journal of Forensic Medicine*. 2020;34(1):7-26.
111. Ozdemir R, Rao C, Ocek Z, Horasan GD. Reliable mortality statistics for Turkey: Are we there yet? *Bmc Public Health*. 2015;15.
112. Ozdemir R, Dinc Horasan G, Rao C, Sozmen MK, Unal B. An evaluation of cause-of-death trends from recent decades based on registered deaths in Turkey. *Public Health*. 2017;151:121-30.
113. Arias E, Xu J. United States life tables, 2018. *Natl Vital Stat Rep*. 2020;69(12):1-45.
114. Arias E, Tejada-Vera B, Ahmad F, Kochanek KD. Provisional life expectancy estimates for 2020. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics; July 2021. Report No: 15.
115. Aburto JM, Scholey J, Kashnitsky I, Zhang LY, Rahal C, Missov TI, et al. Quantifying impacts of the COVID-19 pandemic through life-expectancy losses: a population-level study of 29 countries. *Int J Epidemiol*. 2022;51(1):63-74.
116. Modig K, Ahlbom A, Ebeling M. Excess mortality from COVID-19: weekly excess death rates by age and sex for Sweden and its most affected region. *European Journal of Public Health*. 2021;31(1):17-22.
117. Türkiye İstatistik Kurumu. Adrese dayalı nüfus kayıt sistemi sonuçları, 2020. [20.05.2022]. Available from: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Adrese-Dayali-Nufus-Kayit-Sistemi-Sonuclari-2020-37210>.

10. EKLER

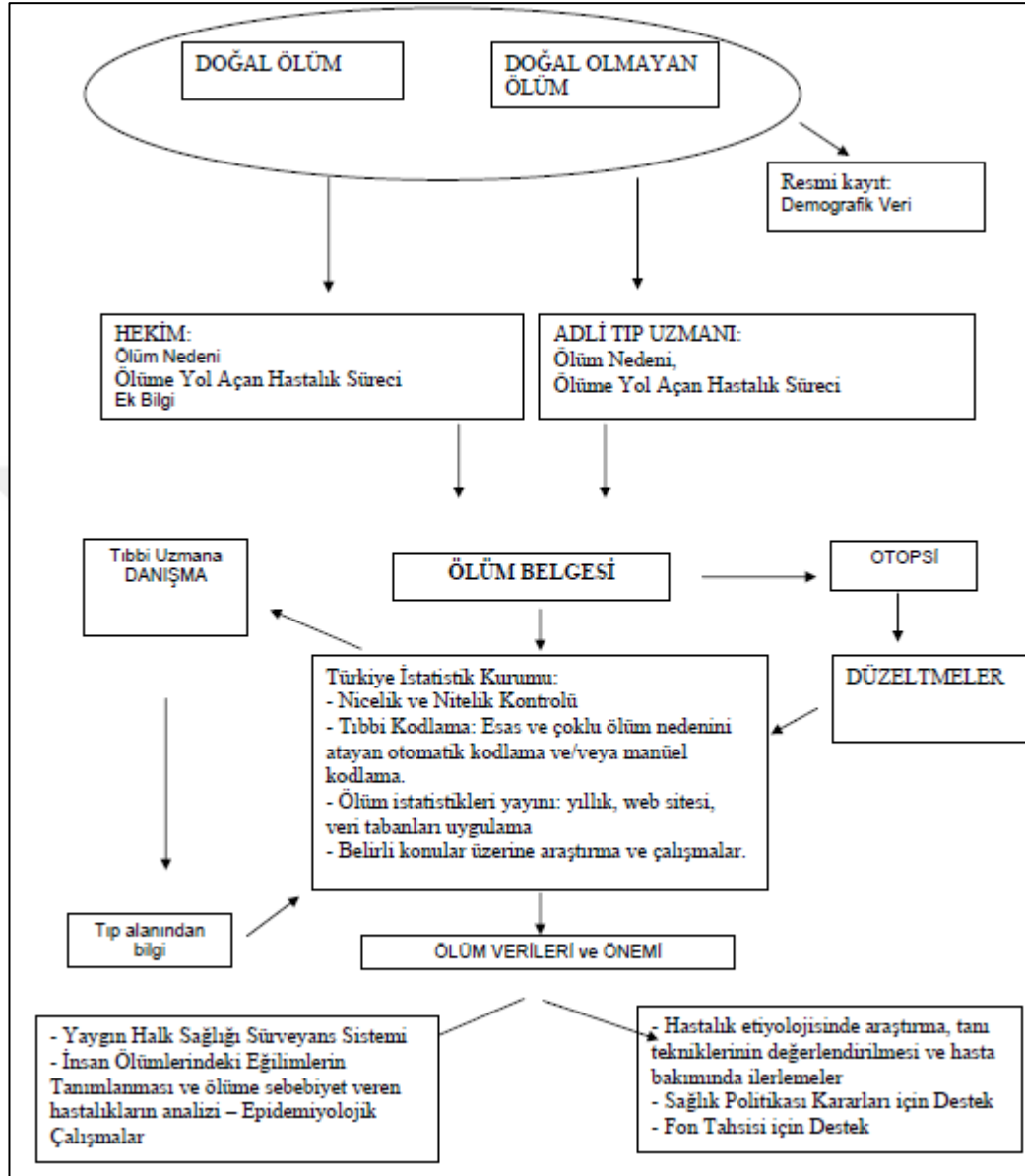
Ek 1. Uluslararası ölüm nedeni tıbbi sertifika formu, DSÖ, 2016 (16)

Administrative Data (can be further specified by country)																			
Sex		☐ Female				☐ Male				☐ Unknown									
Date of birth		D	D	M	M	Y	Y	Y	Y	Date of death		D	D	M	M	Y	Y	Y	Y

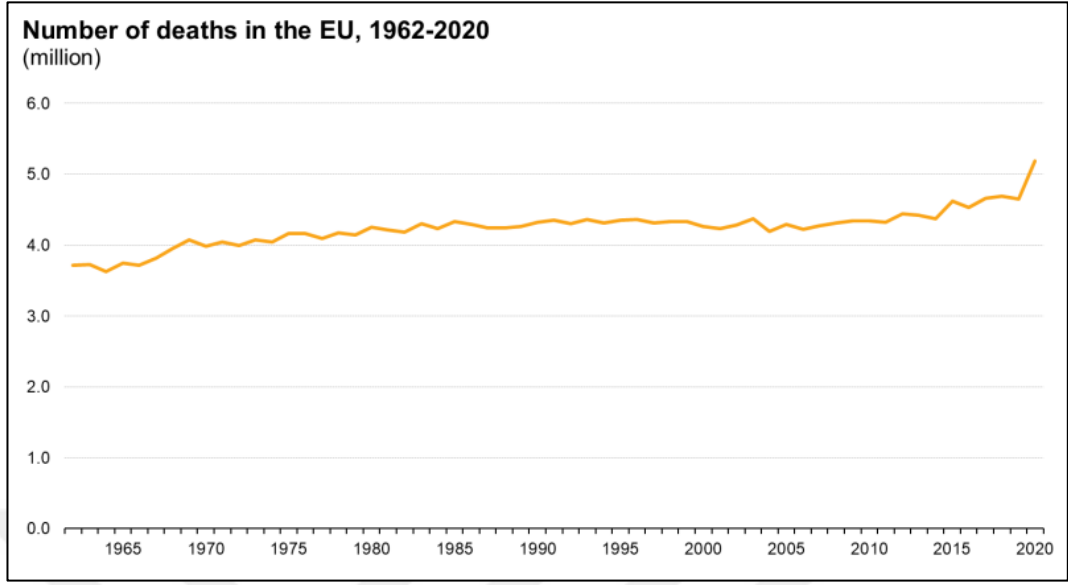
FRAME A:																				
► Medical data: Part 1 and 2																				
1. Report disease or condition directly leading to death on line a Report chain of events in due to order (if applicable) State the underlying cause on the lowest used line								► Cause of death				► Time interval from onset to death								
								a												
								b	Due to:											
								c	Due to:											
								d	Due to:											
2. Other significant conditions contributing to death (time intervals can be included in brackets after the condition)																				

FRAME B:																	
► Other medical data																	
Was surgery performed within the last 4 weeks?								☐ Yes		☐ No		☐ Unknown					
If yes please specify date of surgery								D	D	M	M	Y	Y	Y	Y		
If yes please specify reason for surgery (disease or condition)																	
Was an autopsy requested?								☐ Yes		☐ No		☐ Unknown					
If yes were the findings used in the certification?								☐ Yes		☐ No		☐ Unknown					
► Manner of death:																	
☐ Disease				☐ Assault				☐ Could not be determined									
☐ Accident				☐ Legal intervention				☐ Pending investigation									
☐ Intentional self harm				☐ War				☐ Unknown									
If external cause or poisoning:								Date of injury		D	D	M	M	Y	Y	Y	Y
Please describe how external cause occurred (If poisoning please specify poisoning agent)																	
► Place of occurrence of the external cause:																	
☐ At home		☐ Residential institution		☐ School, other institution, public administrative area				☐ Sports and athletics area									
☐ Street and highway		☐ Trade and service area		☐ Industrial and construction area				☐ Farm									
☐ Other place (please specify):								☐ Unknown									
► Fetal or infant Death																	
Multiple pregnancy		☐ Yes		☐ No		☐ Unknown											
Stillborn?		☐ Yes		☐ No		☐ Unknown											
If death within 24h specify number of hours survived								Birth weight (in grams)									
Number of completed weeks of pregnancy								Age of mother (years)									
If death was perinatal, please state conditions of mother that affected the fetus and newborn																	
► For women, was the deceased pregnant?								☐ Yes		☐ No		☐ Unknown					
☐ At time of death								☐ Within 42 days before the death									
☐ Between 43 days up to 1 year before death								☐ Unknown									
Did the pregnancy contribute to the death?								☐ Yes		☐ No		☐ Unknown					

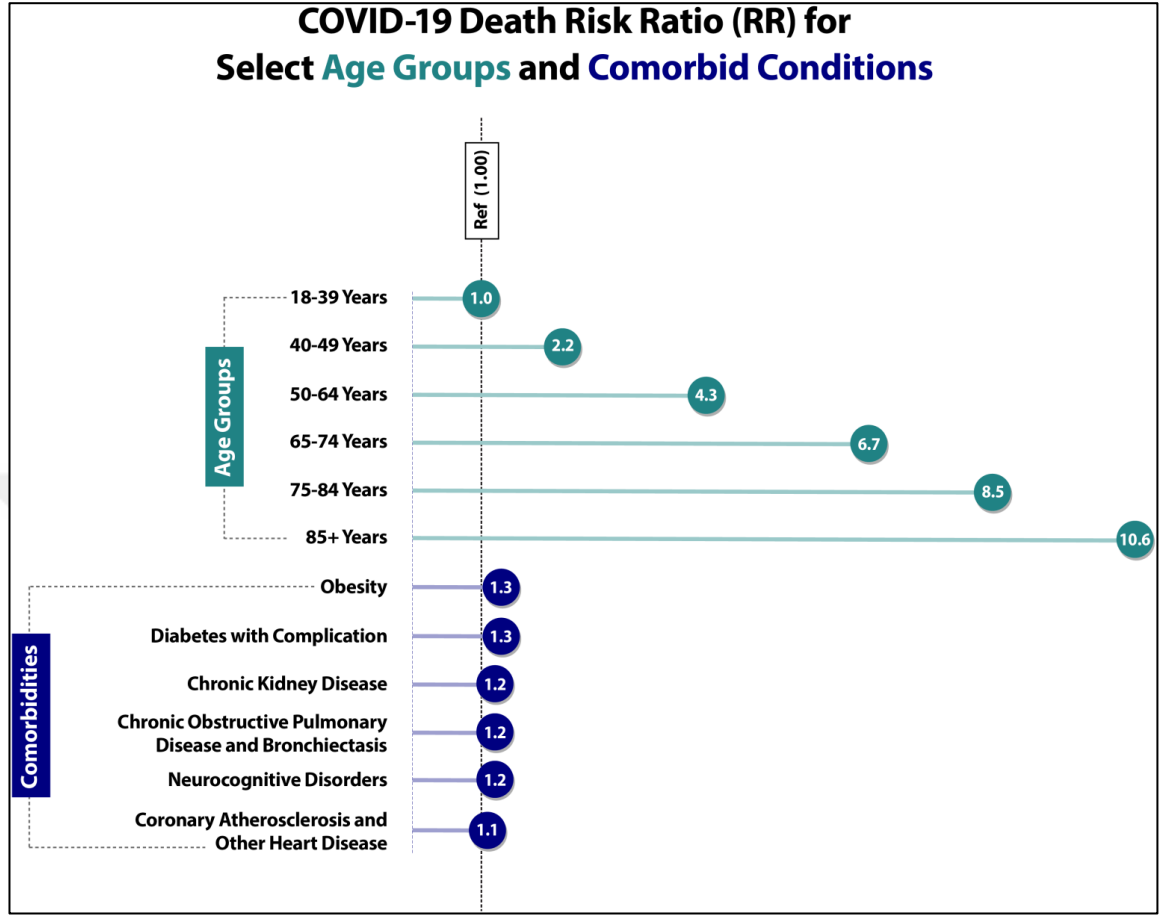
Ek 3. Ölüm olayından istatistiksel verilere ve sağlık politikalarına giden süreç (13)



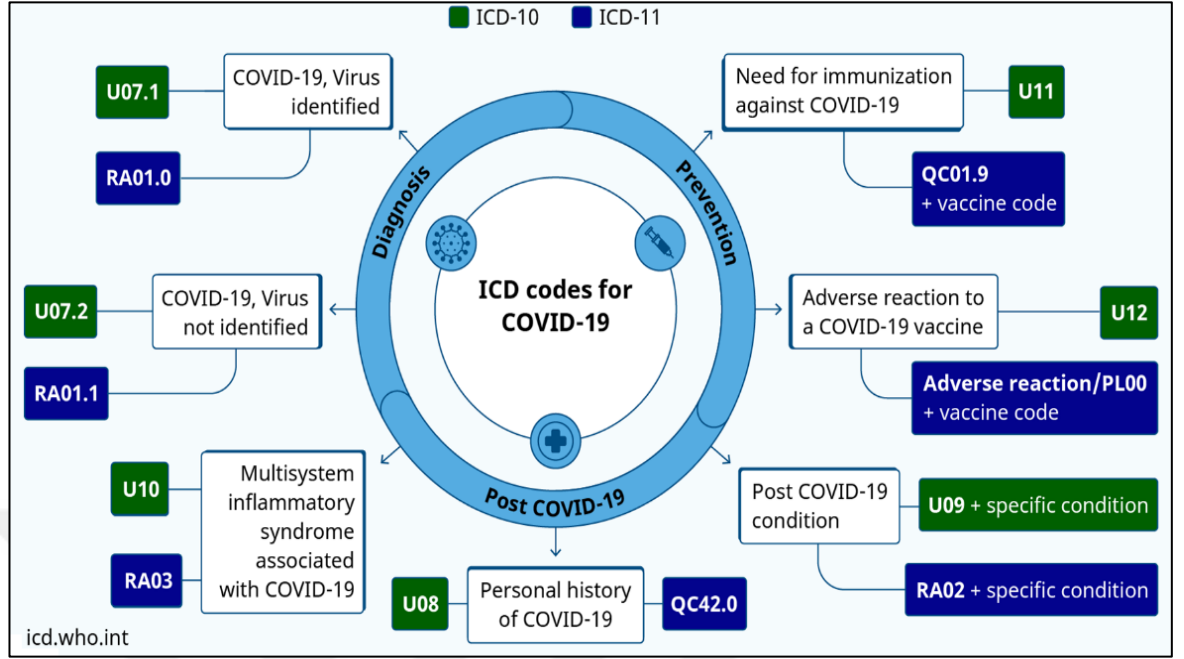
Ek 4. Avrupa Birliğindeki ölüm sayıları, 1962-2020 (33)



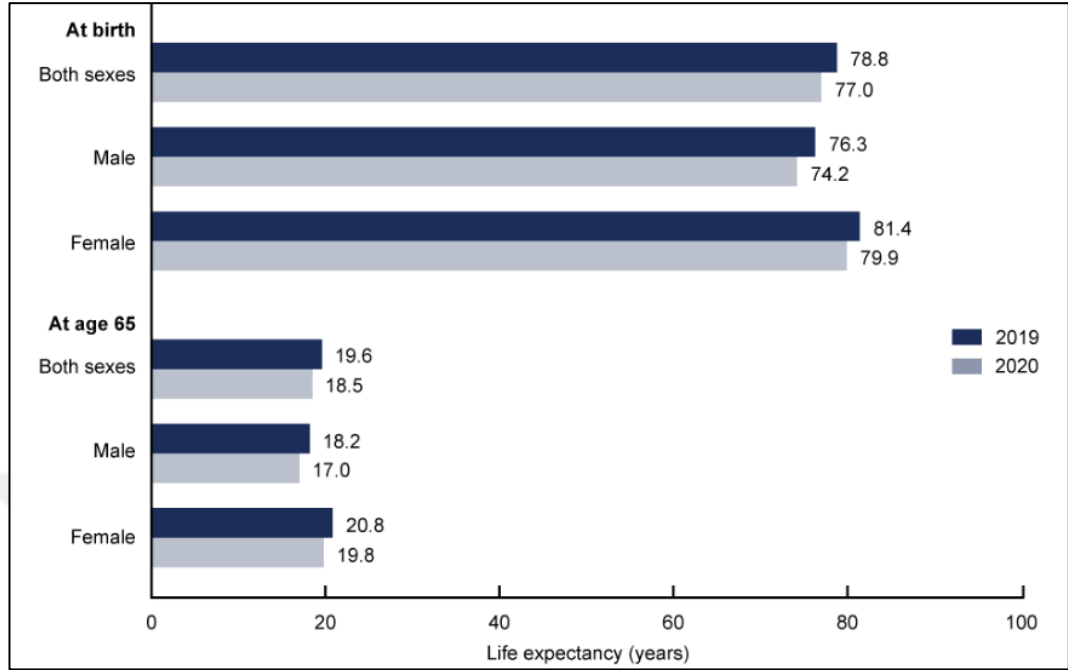
Ek 5. CDC'nin Covid-19 ölümü için bildirdiği seçilmiş yaş gruplarındaki ve komorbid durumlardaki risk (42)



Ek 6. DSÖ'nün Covid-19 salgını için belirlediği ICD-10 ve ICD-11 kodları (44)



Ek 7. Cinsiyete göre doğumda ve 65 yaşında beklenen yaşam süresi, ABD, 2019-2020 (32)



Ek 8. Türkiye’deki en fazla nüfusa sahip ilk 5 il nüfusunun cinsiyete göre dağılımı, 2021 (55)

İller	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam nüfus içindeki oranı (%)		
				Toplam	Erkek	Kadın
İstanbul	15 840 900	7 933 686	7 907 214	18,71	18,70	18,71
Ankara	5 747 325	2 843 409	2 903 916	6,79	6,70	6,87
İzmir	4 425 789	2 199 287	2 226 502	5,23	5,18	5,27
Bursa	3 147 818	1 573 362	1 574 456	3,72	3,71	3,73
Antalya	2 619 832	1 314 755	1 305 077	3,09	3,10	3,09

Ek 9. Yaşa ve cinsiyete göre nüfus

Değişken	Nüfus*		
	2018	2019	2020
Yaş Grubu-1			
<18	631.100	642.669	644.563
18-64	1.596.597	1.656.043	1.675.010
≥65	198.659	212.988	228.735
Yaş Grubu-2			
≤24	866.562	889.752	894.330
25-44	787.475	807.940	810.888
45-64	573.660	601.020	614.355
65-74	126.664	137.577	150.123
≥75	71.995	75.411	78.612
Cinsiyet			
Kadın	1.204.270	1.246.529	1.266.365
Erkek	1.222.086	1.265.171	1.281.943
Toplam	2.426.356	2.511.700	2.548.308

*(117) nolu kaynaktaki TÜİK ADNKS nüfus sayıları kullanılmıştır.

Ek 10. Antalya ilçelerine ait nüfus ve nüfus artış hızı

İlçe	Nüfus*			2019 Nüfus Artış Hızı (Binde)	2020 Nüfus Artış Hızı (Binde)
	2018	2019	2020		
Akseki	13.084	11.484	10.957	-122	-46
Aksu	71.643	73.220	74.570	22	18
Alanya	312.319	327.503	333.104	49	17
Demre	25.893	26.362	26.896	18	20
Döşemealtı	63.186	65.794	69.300	41	53
Elmalı	39.254	38.972	39.365	-7	10
Finike	48.131	48.534	49.307	8	16
Gazipaşa	50.003	50.555	51.555	11	20
Gündoğmuş	8.726	7.737	7.492	-113	-32
İbradı	3.618	3.032	2.947	-162	-28
Kaş	58.600	59.716	60.839	19	19
Kemer	43.226	46.143	45.082	67	-23
Kepez	531.619	556.033	574.183	46	33
Konyaaltı	182.112	190.043	189.078	44	-5
Korkuteli	55.712	55.352	55.588	-6	4
Kumluca	68.610	70.423	71.931	26	21
Manavgat	230.597	241.011	242.490	45	6
Muratpaşa	495.688	510.368	513.035	30	5
Serik	124.335	129.418	130.589	41	9
Toplam	2.426.356	2.511.700	2.548.308	35	15

*(117) nolu kaynaktaki TÜİK ADNKS veri tabanından elde edilen sayılar kullanılmıştır.

Ek 11. Yaş gruplarına göre beklenen yaşam süreleri, 2018

Yaş	Nüfus	Ölümler	Hız	${}_na_x$	${}_nq_x$	${}_np_x$	l_x	${}_nd_x$	${}_nL_x$	T_x	e_x
<1	31707	373	0,012	0.1	0,012	0,988	100000	1164	98952	7699135	77,0
1-4	144301	94	0,001	0.5	0,003	0,997	98836	257	394829	7600183	76,9
5-9	178470	51	0,000	0.5	0,001	0,999	98579	141	492542	7205354	73,1
10-14	176734	42	0,000	0.5	0,001	0,999	98438	117	491898	6712812	68,2
15-19	167752	97	0,001	0.5	0,003	0,997	98321	284	490896	6220914	63,3
20-24	167598	123	0,001	0.5	0,004	0,996	98037	359	489288	5730019	58,4
25-29	177368	112	0,001	0.5	0,003	0,997	97678	308	487621	5240730	53,7
30-34	197113	132	0,001	0.5	0,003	0,997	97370	325	486037	4753109	48,8
35-39	214610	192	0,001	0.5	0,004	0,996	97045	433	484141	4267072	44,0
40-44	198384	265	0,001	0.5	0,007	0,993	96612	643	481450	3782931	39,2
45-49	181988	412	0,002	0.5	0,011	0,989	95968	1080	477142	3301481	34,4
50-54	155050	525	0,003	0.5	0,017	0,983	94888	1593	470459	2824339	29,8
55-59	132801	749	0,006	0.5	0,028	0,972	93295	2594	459991	2353880	25,2
60-64	103821	1000	0,010	0.5	0,047	0,953	90701	4265	442841	1893889	20,9
65-69	75207	1157	0,015	0.5	0,074	0,926	86436	6402	416172	1451048	16,8
70-74	51457	1232	0,024	0.5	0,113	0,887	80033	9040	377566	1034876	12,9
75-79	34910	1474	0,042	0.5	0,191	0,809	70993	13557	321075	657310	9,3
80-84	20213	1593	0,079	0.5	0,329	0,671	57437	18908	239914	336236	5,9
85+	16872	2740	0,162	0.5	0,578	0,422	38529	38529	96322	96322	2,5

${}_na_x$: Average proportion of year lived by those who die

${}_nq_x$: Probability of dying during the interval

${}_np_x$: Probability of surviving the interval

l_x : Number of persons alive at the start of the interval (hypothetical population)

${}_nd_x$: Number of deaths during the interval (hypothetical population)

${}_nL_x$: Number of person years lived through the interval

T_x : Total number of person years lived after the interval

e_x : Expectation of life

Ek 12. Yaş gruplarına göre beklenen yaşam süreleri, 2019

Yaş	Nüfus	Ölümler	Hız	${}_na_x$	${}_nq_x$	${}_np_x$	l_x	${}_nd_x$	${}_nL_x$	T_x	e_x
<1	30204	357	0,012	0.1	0,012	0,988	100000	1170	98947	7707374	77,1
1-4	144028	73	0,001	0.5	0,002	0,998	98830	200	394922	7608427	77,0
5-9	184286	36	0,000	0.5	0,001	0,999	98630	96	492911	7213505	73,1
10-14	183461	33	0,000	0.5	0,001	0,999	98534	89	492449	6720595	68,2
15-19	169920	103	0,001	0.5	0,003	0,997	98445	298	491482	6228146	63,3
20-24	177853	115	0,001	0.5	0,003	0,997	98148	317	489946	5736663	58,4
25-29	183846	125	0,001	0.5	0,003	0,997	97831	332	488324	5246718	53,6
30-34	200205	137	0,001	0.5	0,003	0,997	97499	333	486661	4758394	48,8
35-39	218764	200	0,001	0.5	0,005	0,995	97166	443	484721	4271733	44,0
40-44	205125	225	0,001	0.5	0,005	0,995	96723	529	482290	3787013	39,2
45-49	190847	394	0,002	0.5	0,010	0,990	96194	988	478498	3304723	34,4
50-54	158084	562	0,004	0.5	0,018	0,982	95206	1677	471835	2826225	29,7
55-59	143001	825	0,006	0.5	0,028	0,972	93528	2660	460992	2354390	25,2
60-64	109088	1036	0,009	0.5	0,046	0,954	90869	4215	443807	1893397	20,8
65-69	80847	1230	0,015	0.5	0,073	0,927	86654	6350	417394	1449591	16,7
70-74	56730	1368	0,024	0.5	0,114	0,886	80304	9132	378689	1032197	12,9
75-79	36584	1619	0,044	0.5	0,199	0,801	71172	14180	320411	653508	9,2
80-84	21562	1711	0,079	0.5	0,331	0,669	56992	18869	237789	333097	5,8
85+	17265	2907	0,168	0.5	0,592	0,408	38123	38123	95308	95308	2,5

${}_na_x$: Average proportion of year lived by those who die

${}_nq_x$: Probability of dying during the interval

${}_np_x$: Probability of surviving the interval

l_x : Number of persons alive at the start of the interval (hypothetical population)

${}_nd_x$: Number of deaths during the interval (hypothetical population)

${}_nL_x$: Number of person years lived through the interval

T_x : Total number of person years lived after the interval

e_x : Expectation of life

Ek 13. Yaş gruplarına göre beklenen yaşam süreleri, 2020

Yaş	Nüfus	Ölümler	Hız	${}_na_x$	${}_nq_x$	${}_np_x$	l_x	${}_nd_x$	${}_nL_x$	T_x	e_x
<1	28776	305	0,011	0.1	0,010	0,990	100000	1050	99055	7675307	76,8
1-4	138811	52	0,000	0.5	0,001	0,999	98950	148	395504	7576252	76,6
5-9	187509	39	0,000	0.5	0,001	0,999	98802	103	493753	7180748	72,7
10-14	186098	38	0,000	0.5	0,001	0,999	98699	101	493244	6686995	67,8
15-19	172359	86	0,000	0.5	0,002	0,998	98599	246	492378	6193750	62,8
20-24	180777	130	0,001	0.5	0,004	0,996	98353	353	490882	5701372	58,0
25-29	183440	109	0,001	0.5	0,003	0,997	98000	291	489272	5210490	53,2
30-34	197232	119	0,001	0.5	0,003	0,997	97709	294	487810	4721218	48,3
35-39	215677	202	0,001	0.5	0,005	0,995	97415	455	485936	4233408	43,5
40-44	214539	260	0,001	0.5	0,006	0,994	96960	586	483334	3747472	38,6
45-49	192927	388	0,002	0.5	0,010	0,990	96374	964	479459	3264137	33,9
50-54	159166	598	0,004	0.5	0,019	0,981	95410	1776	472609	2784678	29,2
55-59	149989	946	0,006	0.5	0,031	0,969	93634	2907	460903	2312069	24,7
60-64	112273	1182	0,011	0.5	0,051	0,949	90727	4653	442002	1851166	20,4
65-69	88783	1529	0,017	0.5	0,083	0,917	86074	7106	412604	1409164	16,4
70-74	61340	1590	0,026	0.5	0,122	0,878	78968	9612	370810	996560	12,6
75-79	37814	1803	0,048	0.5	0,213	0,787	69356	14774	309846	625750	9,0
80-84	23534	1945	0,083	0.5	0,342	0,658	54582	18693	226180	315904	5,8
85+	17264	3149	0,182	0.5	0,626	0,374	35889	35889	89724	89724	2,5

${}_na_x$: Average proportion of year lived by those who die

${}_nq_x$: Probability of dying during the interval

${}_np_x$: Probability of surviving the interval

l_x : Number of persons alive at the start of the interval (hypothetical population)

${}_nd_x$: Number of deaths during the interval (hypothetical population)

${}_nL_x$: Number of person years lived through the interval

T_x : Total number of person years lived after the interval

e_x : Expectation of life

Ek 14. Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu İzni



Ek 14. Devam Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu İzni



**Ek 15. Antalya İl Sağlık Müdürlüğü Birinci Basamak Sağlık Hizmetleri Alanında
Yapılacak Olan Araştırma Taleplerini Değerlendirme Komisyonu İzni**

