

T.C.
BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
SİGORTACILIK VE RİSK YÖNETİMİ ANA BİLİM DALI

**TÜRKİYE'DEKİ SÜT SIĞIRLARINDA
HAYAT TABLOSU OLUŞTURULMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN

Murat KAYA

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi Şeref HOŞGÖR

ANKARA, 2019



BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS / DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

Tarih: 29/08/2019

Öğrencinin Adı, Soyadı : MURAT KAYA

Öğrencinin Numarası : 21610102

Anabilim Dalı : Sigortacılık Ve Risk Yönetimi

Programı : Sigortacılık Ve Risk Yönetimi Tezli Yüksek Lisans

Danışmanın Unvanı/Adı, Soyadı : Dr. Öğr. Üyesi Şeref HOŞGÖR

Tez Başlığı : Türkiye'deki Süt Sığırlarında Hayat Tablosu Oluşturulması

Yukarıda başlığı belirtilen Yüksek Lisans/Doktora tez çalışmamın; Giriş, Ana Bölümler ve Sonuç Bölümünden oluşan, toplam 36 sayfalık kısmına ilişkin, 29/08/2019 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitiy adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı %13'dir.

Uygulanan filtrelemeler:

1. Kaynakça hariç
2. Alıntılar hariç
3. Beş (5) kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

"Başkent Üniversitesi Enstitüleri Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Usul ve Esaslarını" inceledim ve bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranlarına tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Öğrenci İmzası:

Onay

29/08/2019

Öğrenci Danışmanı Unvan, Ad, Soyad,
Dr. Öğr. Üyesi Şeref HOŞGÖR

MURAT KAYA tarafından hazırlanan “Türkiye’deki Süt Sığırlarında Hayat Tablosu Oluşturulması” adlı bu çalışma jürimizce Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Kabul (sınav) Tarihi: 29/08/2019

(Jüri Üyesinin Unvanı, Adı-Soyadı ve Kurumu)

Jüri Üyesi : Dr. Öğr. Üyesi Şeref HOŞGÖR Başkent Üniversitesi

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Fatma Zehra MULUK Başkent Üniversitesi

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Kasırga YILDIRAK Hacettepe Üniversitesi

İmzası



Onay

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğu onaylarım.

....../....../.....

Prof. Dr. İpek KALEMCİ TÜZÜN

Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Katkı ve yönlendirmelerinden dolayı danışman hocam sayın Dr. Öğr. Üyesi Şeref HOŞGÖR'e, tez çalışmadaki verilerin sağlanması konusunda desteklerinden dolayı TARSİM yöneticilerine ve çalışmam süresince yardımlarını esirgemeyen Sayın Orhan SARITEPE, Sayın Mustafa KOPARAN ve Sayın Dr. Erol YALÇINKAYA'ya en derin duygularla teşekkür ederim.

Murat KAYA

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY SAYFASI	i
ETİK BEYAN	ii
TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER	iv
TABLolar LİSTESİ	v
GRAFİKLER LİSTESİ	vii
ÖZ	viii
ABSTRACT	ix
1.GİRİŞ	1
1.1.TÜRKİYEDE SÜT SIĞIRCILIĞI	2
1.2.TÜRKİYEDE SÜT SIĞIRCILIĞINDA HAYAT SİGORTASI UYGULAMASI	5
2. YÖNTEM	7
2.1.Verilerin Toplanması.	7
2.2.Hayat tablosu Oluşturulmasında Kullanılacak Yöntemin Belirlenmesi	8
2.3.The Reed-Merrell Yöntemi	9
2.3.1. Ölüm kayıtlarından (D) ve nüfus sayımı (P) verilerinden kısaltılmış yaşam tablosunun oluşturulması.	9
3. BULGULAR	12
4. SONUÇ VE ÖNERİLER	33
KAYNAKÇA	35
ÖZGEÇMİŞ	36

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Türkiye’de Büyükbaş ve Küçükbaş Hayvancılık	2
Tablo 2. Yıllar İtibariyle Sağılan Hayvan Sayısı Süt Üretimi Ve Sağılan Hayvan Başına Ortalama Süt Verimi	3
Tablo 3. Türkiye’de Yıllara Göre Sığırların Irk Dağılımı	4
Tablo 4. Hastalık Grupları ve Hastalık Çeşitleri	7
Tablo 5. Fonksiyonlar ve Açıklamaları	10
Tablo 6. 2015 TARSİM Sigortası Olan Süt Sığırları Nüfus Ve Ölüm Sayıları	11
Tablo 7. 2015 TARSİM Sigortası Olan Süt Sığırlarının Ölüm Nedenlerine Göre Dağılımı	12
Tablo 8. 2015 Yılı Hastalık Ve Yaşa Göre Ölüm Sayıları	12
Tablo 9. 2015 Yılı Süt Sığırları Hayat Tablosu	13
Tablo 10. Doğum Hastalıkları Hariç Hayat Tablosu	17
Tablo 11. Doğum Hastalıkları Hariç Yaşa Özel Ölüm Hızı (Mx) Karşılaştırma Tablosu	18
Tablo 12. Sindirim Hastalıkları Hariç Hayat Tablosu	18
Tablo 13. Sindirim Sistemi Hastalıkları Hariç Yaşa Özel Ölüm Hızı (Mx) Karşılaştırma Tablosu	19
Tablo 14. Cerrahi Hastalıklar Hariç Hayat Tablosu	20
Tablo 15. Cerrahi Hastalıkları Hariç Yaşa Özel Ölüm Hızı (Mx) Karşılaştırma Tablosu	21
Tablo 16. Solunum Sistemi Hastalıkları Hariç Hayat Tablosu	21
Tablo 17. Solunum Sistemi Hastalıkları Hariç Yaşa Özel Ölüm Hızı (Mx) Karşılaştırma Tablosu	22
Tablo 18. Metabolizma Hastalıkları Hariç Hayat Tablosu	23
Tablo 19. Metabolizma Hastalıkları Hariç Yaşa Özel Ölüm Hızı (Mx) Karşılaştırma Tablosu	23
Tablo 20. Kan Hastalıkları Hariç Hayat Tablosu	24
Tablo 21. Kan Hastalıkları Hariç Yaşa Özel Ölüm Hızı (Mx) Karşılaştırma Tablosu	25

Tablo 22. Dolaşım Hastalıkları Hariç Hayat Tablosu	25
Tablo 23. Dolaşım Hastalıkları Hariç Yaşa Özel Ölüml Hızı (Mx) Karşılaştırma Tablosu	26
Tablo 24. Sinir Sistemi Hastalıkları Hariç Hayat Tablosu	27
Tablo 25. Sinir Hastalıkları Hariç Yaşa Özel Ölüml Hızı (Mx) Karşılaştırma Tablosu	27
Tablo 26. Üriner Hastalıklar Hariç Hayat Tablosu	28
Tablo 27. Üriner Hastalıklar Hariç Yaşa Özel Ölüml Hızı (Mx) Karşılaştırma Tablosu	29
Tablo 28. Zoonoz Hastalıklar Hariç Hayat Tablosu	29
Tablo 29. Zoonoz Hastalıklar Hariç Yaşa Özel Ölüml Hızı (Mx) Karşılaştırma Tablosu	30
Tablo 30. Deri Hastalıkları Hariç Hayat Tablosu	31
Tablo 31. Deri Hastalıklar Hariç Yaşa Özel Ölüml Hızı (Mx) Karşılaştırma Tablosu	31
Tablo 32. Hastalık Gruplarına Göre (Mx)	32
Tablo 33. Hastalık Gruplarına Göre Her Yaşa Ait Yaşama Ümidi (Ex)	23

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 1. Türkiye’de Yıllara Göre Sığırların İrk Dağılımı Grafiği	4
Grafik 2. 2015 TARSİM Sigortası Olan Süt Sığırları Nüfus Ve Ölüm Sayıları Grafiği	11
Grafik 3. Yaşa Göre Ölüm Hızları (Mx) Grafiği	14



TÜRKİYE’DEKİ SÜT SIĞIRLARINDA HAYAT TABLOSU OLUŞTURULMASI

Murat KAYA

Ağustos 2019, 37 Sayfa

ÖZ

Bu çalışmanın amacı toplulukların, sahip oldukları çevresel koşullar içinde, bir kuşağın doğumda ve doğumu izleyen farklı yaş gruplarının her birinin başında, daha kaç yıl yaşama şansına sahip olduğunu ve yaşa özel ölüm hızlarını göstermektir. Bunun için çalışılan bölgenin nüfus ve ölüm istatistiklerinden faydalanılarak düzenlenen hayat tabloları, büyükbaş süt sığircılığında sığircılığına uygulanmıştır.

Çalışmada Türkiye’de 2005 yılında çıkarılan Tarım Sigortaları kanunu ile birlikte hayata geçen ve başarılı uygulama ve çalışmaları ile Dünya’da örnek olarak gösterilen Tarım Sigortaları (TARSİM) tarafından sigortalanmış süt sığırları verileri kullanılmıştır.

Ve 2015 yılında sigortalanmış süt sığırlarına ait nüfus ve ölüm kayıtları kullanılarak, ölüm nedenlerine göre hayat tabloları oluşturulmuştur.

Süt sığırları ölüm ve yaşam verileriyle oluşturulan hayat tabloları yaklaşımıyla elde edilen bulguların, büyükbaş hayvan hayat sigortalarının prim hesaplamalarına ait aktüeryal çalışmalarda ve Türkiye’de Süt sığircılığının geliştirilmesi, önündeki engellerin aşılması ve yaş kategorilerine göre değerlendirmeler için kullanılabilirliği ortaya koyulmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Tarım Sigortaları, TARSİM, Hayat Tabloları, Büyükbaş Hayvan Hayat Sigortası.

ESTABLISHING OF LIFE TABLE FOR DAIRY CATTLE IN TURKEY

Murat KAYA

August 2019, 37 Pages.

ABSTRACT

The aim of this study was conducted out in order to revealing possibility of life longevity according to age groups that starting from birth to following years or year intervals and age specific death rates of communities in their environmental conditions. For that, life tables obtained from number of dairy cattle and mortality records in related work region were applied on dairy cattle raising.

In the study, insured by TARSİM dairy cattle data of TARSİM which implemented in 2005 by regulations, and accepted as model with successful results in the world were used.

And, life tables were established by using populations and mortality data of dairy cattles which insured in 2015.

The results that establishing approaching by number of dairy cattle and mortality data of dairy cattles showed that disponible on actuarial studies including calculations of primes of cattle dairies and improving, overcoming barriers and evaluations point of age categories for cattle dairy raising.

Key Words: Agricultural Insurance, TARSİM, Life Tables, Livestock Insurance.

1.GİRİŞ

Dünyada insan beslenmesinde en önemli unsurların başında et ve süt gelmektedir. Türkiye’de bu ihtiyaç en fazla büyükbaş hayvanlardan karşılanmaktadır. Süt sektöründe, süt üretimin %85-87’lik kısmı süt sığırlarından elde edilmektedir (AKMAN ve Ark, 2005). Süt sığircılığı aynı zamanda süreklilik arz eden besi sığircılığının da temelini oluşturmaktadır. Bilindiği gibi süt üretimi için sığırın doğum yapması gerekmektedir. Başarılı bir üretimde süt sığırları yılda bir yavru verir ve doğan bireylerin %50 si erkek olduğundan besi hayvancılığının temelini oluşturur. Sağlıklı ve sürdürülebilir süt sığircılığı olmayan bir ülkede besi materyali de olmayacağından et üretimi de sürdürülemez.

Büyükbaş Hayvan yetiştiriciliğinde karşılaşılan ölüm riskleri Türkiye’de 2005 yılında çıkartılan 5363 sayılı kanunla teminat kapsamına alınmıştır. Devlet destekli olarak sunulan bu sigorta branşında primin yarısı devlet tarafından Tarım Sigortaları havuzuna çiftçi adına ödenir.

Her ne kadar primin yarısı devlet tarafından ödense de yarısını üretici üstlenmektedir. Bu sigorta türünde büyükbaş hayvanlarda en büyük ölüm riskini hastalıklar oluşturmaktadır. Büyükbaş hayvanlara ait ölüm risklerini kapsayan teminata ait sigorta poliçesinin priminin doğru olarak hesaplanması büyük önem arz etmektedir.

Bu çalışma ile toplulukların, sahip oldukları çevresel koşullar içinde, bir kuşağın doğumda ve doğumu izleyen farklı yaş gruplarında her birinin başında, daha kaç yıl yaşama şansına sahip olduğunu göstermek için çalışılan bölgenin nüfus ve ölüm istatistiklerinden faydalanılarak düzenlenen hayat tablolarının Büyükbaş süt sığircılığında uygulaması gerçekleştirilmiştir.

Bu çalışma, büyükbaş hayvancılığın hayat tabloları yaklaşımı ile değerlendirilmesi, önündeki engellerin anlaşılabilmesi ve buna bağlı olarak sorunların önceliklendirilebileceği hakkında ilk çalışma olacaktır.

Elde edilen bulguların Büyükbaş Hayvan Hayat sigortalarının prim hesaplamalarına ait aktüeryal çalışmalarda ve damızlık sığır yetiştiriciliğinin

sorunlarının daha iyi anlaşılmasında bir yöntem olarak kullanılabilirliği ortaya koyulmaya çalışılmıştır.

1.1. TÜRKİYEDE SÜT SİĞİRCİLİĞİ

Ülkelerin gelişmişlik düzeylerini belirlemede kullanılabilecek göstergelerden birisi de, hayvansal ürünler üretimi ve bu üretimden fert başına düşen tüketim seviyesidir (Şapdeniz, 1993).

Toplumun daha sağlıklı yaşaması, insan ömrünün yükseltilmesi, gelecek nesillerin sağlıklı ve dinamik olabilmesi bitkisel ve hayvansal kökenli besinlerin yeterli tüketimine bağlıdır. Bu nedenle hayvansal ürünlerden sağlanan proteinin ve dolayısıyla hayvancılığın önemi büyümektedir (Öztürk ve Karkacier).

Tablo 1. Türkiye’de Büyükbaş ve Küçükbaş Hayvancılık

Yıllar İtibariyle Türkiye’de Büyükbaş ve Küçükbaş Hayvan Sayıları						
Yıl	Sığır	Manda	Büyükbaş Toplamı	Koyun	Keçi	Küçükbaş Toplamı
2006	10.871.364	100.516	10.971.880	25.616.912	6.643.294	32.260.206
2007	11.036.753	84.705	11.121.458	25.475.293	6.286.358	31.761.651
2008	10.859.942	86.297	10.946.239	23.974.591	5.593.561	29.568.152
2009	10.723.958	87.207	10.811.165	21.749.508	5.128.285	26.877.793
2010	11.369.800	84.726	11.454.526	23.089.691	6.293.233	29.382.924
2011	12.386.337	97.632	12.483.969	25.031.565	7.277.953	32.309.518
2012	13.914.912	107.435	14.022.347	27.425.233	8.357.286	35.782.519
2013	14.415.257	117.591	14.532.848	29.284.247	9.225.548	38.509.795
2014	14.223.109	122.114	14.345.223	31.140.244	10.344.936	41.485.180
2015	13.994.071	133.766	14.127.837	31.507.934	10.416.166	41.924.100

Kaynak: T.C. Gıda, Tarım Ve Hayvancılık Bakanlığı: 2017

Tablo 1. Türkiye’de büyükbaş ve küçükbaş hayvan sayılarının yıllara göre değişimini göstermektedir. Tablo 1. de büyükbaş hayvancılığın içinde manda sayısı %1 gibi çok düşük seviyede olduğu, sığır sayısının 2006 yılından 2009 yılına kadar 10,5-11,0 milyon aralığında seyrettiği ve 2010 yılından itibaren 2012 yılına kadar her yıl artarak 14 milyon sığır sayısına ulaşıldığı görülmektedir. 2012 yılında ulaşılan yaklaşık 14 milyon büyükbaş hayvan varlığının, 2015 yılına kadar fazla bir değişikliğe

uğramadan devam ettiği görülmektedir. 2015 yılında sığır varlığında küçük bir düşüş göze çarpmaktadır.

Tablo 2. Yıllar İtibariyle Sağılan Hayvan Sayısı Süt Üretimi Ve Sağılan Hayvan Başına Ortalama Süt Verimi

Yıl	İnek		
	Sağılan Hayvan (Baş)	Süt Üretimi (Bin Ton)	Süt Verimi (Kg/Baş/Yıl)
2000	5.279.569	8.732	1.654
2010	4.384.130	12.418	2.847
2011	4.761.142	13.802	2.899
2012	5.431.400	15.977	2.942
2013	5.607.272	16.655	2.970
2014	5.609.240	16.998	3.030
2015	5.535.773	16.933	3.059

Kaynak: TÜİK

Tablo 2. Yıllar itibariyle sağılan hayvan sayısı, süt üretimi ve sağılan hayvan başına ortalama süt verimini göstermektedir. Tablo 2. de daha önce bahsettiğimiz büyükbaş hayvancılığın temelini oluşturan sığır sayılarına paralel olarak, sağılan hayvan sayısının 2012 yılına kadar arttığı görülmektedir. Özellikle 2000 yılına ait sağılan hayvan başına süt veriminin %70'in üzerinde bir artış gösterdiği göze çarpmaktadır. Bu verim artışı 2000 yılından sonra hız kazanan yerli hayvanların sayısının azalarak daha yüksek verimli melez ve kültür ırklarına ait hayvan varlığının artış göstermesi ile açıklanabilir.

Bu çalışmanın da konusu olan süt sığırcılığını durumu incelendiğinde 14 milyon sığır varlığı içinde 5,5 milyon sığırın sağıldığı görülmektedir. Sağılan sığır sayısı toplam hayvan sayısında olduğu gibi 2012 yılından itibaren fazla bir değişime uğramadan 2015 yılına kadar devam etmiştir.

Türkiye’de son yıllarda sığır sayısında görülen azalmaya rağmen süt üretiminde ve verimlilikte sağlanan sınırlı artışlar; damızlık hayvan ithalatı ve ıslah çalışmalarında olanaklar ölçüsünde sağlanan teknik başarıdan kaynaklanmaktadır. (İçöz,2004:11)

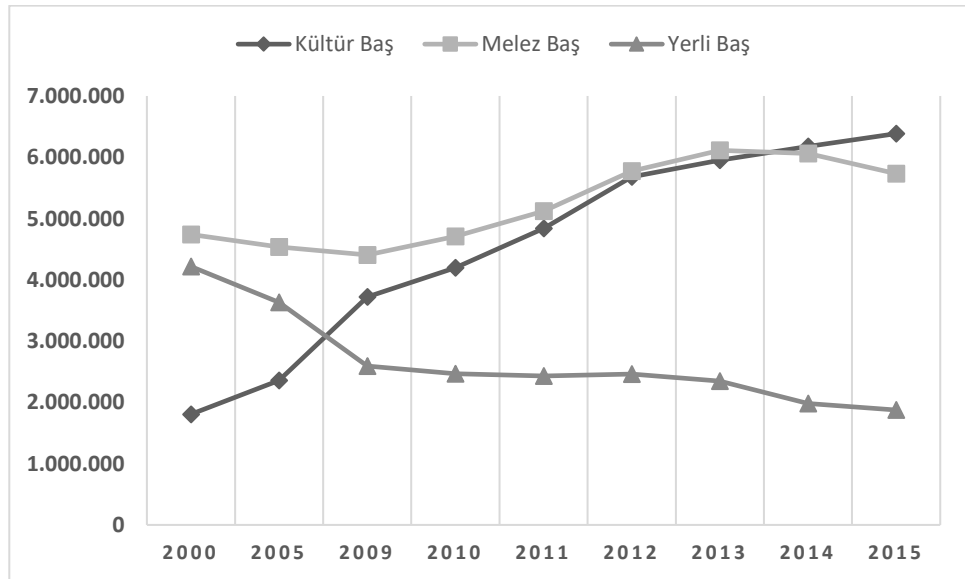
Tablo 3. Türkiye’de Yıllara Göre Sığırların Irk Dağılımı

Irklara Göre Sığır Sayıları							
Yıl	Kültür		Melez		Yerli		Toplam
	Baş	% Pay	Baş	% Pay	Baş	% Pay	
2000	1.806.000	16,78	4.738.000	44,36	4.217.000	38,35	10.761.000
2005	2.354.957	22,37	4.537.998	43,11	3.633.485	34,52	10.526.440
2009	3.723.583	34,70	4.406.041	41,10	2.594.334	24,20	10.723.958
2010	4.197.890	36,90	4.707.188	41,4	2.464.722	21,70	11.369.800
2011	4.836.547	39,05	5.120.621	41,34	2.429.169	19,61	12.386.337
2012	5.679.484	40,80	5.776.028	41,50	2.459.400	17,70	13.914.912
2013	5.954.333	41,30	6.112.437	42,40	2.348.487	16,30	14.415.257
2014	6.178.757	43,40	6.060.937	42,60	1.983.415	13,90	14.223.109
2015	6.385.343	45,60	5.733.803	41,00	1.874.925	13,40	13.994.071

Kaynak: TÜİK

Tablo 3. Türkiye’de yıllara göre sığırların ırk dağılımı göstermektedir. Tablo3. te 2015 yılında Türkiye’de büyükbaş hayvan varlığına bakıldığında %45,6 kültür ırkı, %41 oranında melez ve %13,4 oranında yerli ırklardan oluştuğu görülmektedir. Toplamda %86,6 oranında melez ve kültür ırkı mevcuttur.

Grafik 1. Türkiye’de Yıllara Göre Sığırların Irk Dağılımı Grafiği



Grafik 1. Türkiye’de yıllara göre sığırların ırk dağılımını grafik olarak göstermektedir. Grafik 1.de 2000 yılından itibaren yerli sığır ırklarının sayısının düşerken melez ve kültür ırkı hayvan sayısının arttığı açık olarak görülmektedir.

Tablo 3 den; 2000 yılında yerli ırklar 4.217.000 baş ve toplam sığır varlığı içinde %38,35 lik paya sahip iken 2015 yılına gelindiğinde 1.874.925 baş ve toplam sığır varlığı içindeki payı %13,40 seviyesine düşmüştür. Aynı periyotta 2000 yılında kültür ırklarına ait sığır varlığı 1.806.000 baş ve toplam sığır varlığı içindeki payı %16,78 iken 2015 yılında 6.385.343 baş ve toplam sığır varlığı içindeki payı %45,60’a çıkmıştır.

Tablo 3. den; eldeki yerli ırkların kültür ırkları ile tohumlanmasından elde edilen melez sığır varlığı 2000 yılında 4.738.000 baş ve toplam sığır varlığı içerisindeki payı %44,36 iken yıllar içerisinde kültür ırklarının artması ve yerli ırklara ait baş sayısının azalmasına bağlı olarak oransal bazda 2015 yılında %41,00 paya sahip olduğu görülmektedir.

Yerli ırkların azalarak kültür ırkların artışı üreticilerin geleneksel üretimden vazgeçerek daha verimli üretim modellerine geçmesi ile açıklayabiliriz. Yerli ırkların et ve süt verimleri melez ve kültür ırklarıyla karşılaştırıldığında oldukça düşük kalmaktadır.

1.2. TÜRKİYEDE SÜT SIĞIRCILIĞINDA HAYAT SİGORTASI UYGULAMASI

Türkiye’de Büyükbaş Hayvan yetiştiriciliğinde karşılaşılan ölüm riskleri Tarım Sigortası uygulaması, 2005 yılında çıkartılan 5363 sayılı kanunla teminat kapsamına alınmıştır. Devlet destekli olarak sunulan bu sigorta branşında primin yarısı devlet tarafından Tarım Sigortaları havuzuna, çiftçi adına ödenir.

TARSİM ile ülkemiz, tarım sigortalarını sürdürebilir bir şekilde uygulama imkânına kavuşmuştur. Bu gelişme ile Türk çiftçisi de, dünyanın önde gelen tarım ülkelerinde var olan bir risk yönetim aracına sahip olarak gelir ve üretim istikrarına kavuşma şansına erişmiştir. Bu anlamda TARSİM, gıda güvenliğine yaptığı katkı ile sadece tarım sektörü için değil, ülkemiz için açısından da stratejik bir adımdır (Tekin

2015). ABD, İspanya, Fransa gibi tarım alanında da gelişmiş ülkelerdeki gibi Tarsim ile Türkiye’de de tarım sigortası devlet destekli olarak uygulanan tarım sigortası modelidir.

Devlet destekli olarak yapılan bu sigorta türünde;

Sigortalı büyükbaş hayvanlarda:

a) A.3 maddesinin (a) fıkrasında* belirtilen hastalıklar hariç olmak üzere, her türlü hayvan hastalıkları ve gebelik, doğum veya cerrahi müdahale,

b) Her türlü kaza, vahşi hayvan saldırısı, yılan ve böcek sokması,

c) Zehirli çayır otları ve yeme bağlı zehirlenmeler,

ç) Her türlü doğal afetler ve güneş çarpması,

d) Yangın veya infilâk,

Sebebiyle meydana gelen ölümler, mecburi kesimler, yavru atma ve yavru ölümü, sonucu sigortalının doğrudan uğradığı maddi zararı temin eder. (Devlet Destekli Büyükbaş Hayvan Hayat Sigortası Genel Şartlar – 2019)

*A3. Teminat Dışında Kalan Haller

(1) Aşağıdaki haller dolayısıyla, meydana gelen zararlar, sigorta teminatının dışındadır:

a) Sığır vebası, tüberküloz, Bruselloz, ve ek teminat olarak poliçeye dâhil edilmemesi halinde; Şap ve Şap’a bağlı sekonder enfeksiyonlar ve BSE hastalıkları ile 5996 sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu’na göre ihbarı mecburi tüm bulaşıcı hastalıklar (Anthrax hariç).

2. YÖNTEM

2.1. Verilerin Toplanması

Çalışmanın materyalini, 2015 yılında Türkiye genelinde TARSİM (Tarım Sigortaları Havuzu) in sunduğu Geniş kapsamlı Büyükbaş Hayvan Hayat sigortası yaptırılmış 525.592 adet süt sığırları oluşturmaktadır. Sigortalı bireylerin ırklara göre dağılımı dikkate alınmamıştır.

TARSİM'in hasar kayıtlarından ölüm sebepleri incelenmiş ve doğal afetlerden ölümler elenerek sadece hastalık kaynaklı ölümler veri setine dâhil edilmiştir. TARSİM Hayvan Hayat sigortası poliçesi ölüm riskini kapsamaktadır. Kullanılan veri setine her yaşta meydana gelen ölümlerin yanında, veteriner hekim (tarım sigortaları havuzu hasar tespit uzmanları) tarafından hastalık dolayısıyla kesime sevk edilen süt sığırları da ölüm sayılarına eklenmiştir. Çünkü hayvancılıkta insana bulaşma özelliği olmayan hastalıklarda eğer tedavisi mümkün değilse kesime sevk etme yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir.

Hastalık çeşitleri çok fazla olduğundan hastalık grupları oluşturulmuştur. Bu hastalık grupları ve başlıca hastalık çeşitleri şunlardır.

Tablo 4. Hastalık Grupları ve Hastalık Çeşitleri

Hastalık Grupları	Hastalık Çeşitleri
Doğum Hastalıkları	Mastitis, Metritis, İnfertilite, Pyometra
Sindirim Sistemi Hastalıkları	RPT, Abomasum deplasmanları, Gıdai indigestionlar
Cerrahi Hastalıklar	Arthiritis, güç doğumlar ve sezeryanlar
Solunum Sistemi Hastalıkları	Pneumonie, Tasterollosiz, Pleuropneumonia.
Metabolizma Hastalıkları	Ketosiz, Hipodsemi
Kan Hastalıkları	Theileia, Anaplasma
Dolaşım Hastalıkları	Kalp Dolaşım Bozuklukları, Anafilaktik Şok
Sinir Sistemi Hastalıkları	Botilismus, Listeriosis, Metal zehirlenmeler
Üriner Hastalıklar	Nefritis, Leptospiroz
Zoonoz	Şarbon, Kuduz
Deri Hastalıkları	Uyuz, Dış parazitler

2.2. Hayat Tablosu Oluşturulmasında Kullanılacak Yöntemin Belirlenmesi

Yaşam tabloları herhangi bir toplumda mevcut sosyal, ekonomik ve çevresel koşullar içinde, bir kuşağın doğumda ve doğumu izleyen farklı yaş gruplarında her birinin başında, daha kaç yıl yaşama şansına sahip olduğunu göstermek için çalışılan bölgenin nüfus ve ölüm istatistiklerinden faydalanılarak hazırlanan tablolardır.

Yaşam tablolarından elde edilen yaşa özel ölüm hızı, yaşama ve ölüm olasılıkları, yaşama ümidi gibi veriler sigortacılık alanında da aktüeryal hesaplamalarda, emeklilik uygulamalarında aktif olarak kullanılır.

Bu perspektifle yola çıkarak belirli bir zaman kesitinde süt sığırlarına ait hayat tablosu oluşturulması amaçlanmıştır. Süt sığırcılığında besi sığırcılığından farklı olarak sığırlar belirli bir ağırlığa ulaştıklarında kesime sevk edilmemekte ve 7 yaşına kadar damızlık olarak kullanılarak yavru elde edilmesi amaçlanmaktadır. Sigorta sektöründe kullanılan insan topluluklarına ait hayat tablolarında herhangi bir yaştaki bir bireyin sahip olduğu koşullar içerisinde o yaştan itibaren yaşama ümidi(ex) önem kazanmaktadır. Çünkü insanlar için yapılan hayat sigortasında her yaştaki birey için o yaştan itibaren kaç yıl yaşayacağı en önemli bilgidir.

TARSİM'in sunduğu Hayvan Hayat Sigortası 1 yıllık olarak yapılmakta ve her yaştaki bireyin o yaştaki ölüm riski (Mx) en önemli soru haline gelmektedir.

Yukarıda verilerin toplanması kısmında bahsedilen 2015 yılı süt sığırları nüfusuna ait hayat tablosu bizlere Türkiye'deki süt sığırlarının yaşam süreleri ve ölüm riskleri hakkında detaylı bilgiler sağlayacaktır.

Hayat tabloları, demografi biliminin sonuç tetkiklerinden birisidir. Bu çalışmada birey olarak kabul edilen süt sığırlarının her yaşta yaşama ümidinin kaç yıl olduğu, doğustaki yaşam ümidi gibi veriler, Türkiye'deki hayvancılığın gelişmişlik düzeyinin de bir göstergesi olacağı gibi her yaştan hastalık riskleri hakkında da ayrıntılı bilgiler sağlayacaktır.

Bir toplulukta hayat tabloları kesit bir periyotta bireylerin doğumu ile başlar ve bu kesit periyotta doğan bireyler ölünceye kadar devam eder. Genelde hayat tabloları her iki cinsiyet için ayrı ayrı hesaplanır, fakat yaptığımız çalışmada sığırcılığın yapısı gereği belirli bir yaşa kadar yaşaması istenen ve damızlık olarak kullanılan süt sığırlarına ait nüfus kullanılacağından, topluluğun tamamı dişi bireylerden oluşmuştur.

Hayat tablolarında kullanılan temel varsayımlar şunlardır:

1- Belirli bir kesit zamanda doğan bireylerin, tamamının ölümüne kadar geçen zamanda toplum iç ve dış göçe kapalıdır. Belirli sayıda doğumla başlayan bir kuşağın sayısını etkileyen tek neden ölümlerdir.

2- Yaşam tablosu, önceden belirlenmiş ve değişmeyen oranlara göre, her yıl birbirini izleyen her yaşta bireylerin bir bölümünü ölüm yolu ile kaybeder.

3- Bireylerin her yaşta karşılaştıkları ölüm riski zamanla değişmez.

4-Her yaş grubunda meydana gelen ölümler o yaş grubunun orta noktasında meydana geldiği kabul edilir. (Dr. Öğr. Üyesi HOŞGÖR,Ş. Risk Yönetimi ve Sigortacılık 2015 yılı)

2.3. The Reed-Merrell Yöntemi

2.3.1. Ölüm kayıtlarından (D) ve nüfus sayımı (P) verilerinden kısaltılmış yaşam tablosunun oluşturulması

The Reed-Merrell yönteminde nüfus ve ölüm verileri kullanılarak yaşam tabloları oluşturulur. Yaşam tablosunun temel fonksiyonları nqx , npx , lx , ndx , nLx , Tx ve Ex 'tir. Bu fonksiyonlar her yaşam tablosu için hesaplanır ve tablolarda gösterilir.

Bir yaşam tablosu oluştururken ele alınan fonksiyonlar ve gösterimleri Tablo 5'de yer almaktadır.

Tablo 5. Fonksiyonlar ve Açıklamaları

Fonksiyon	Açıklama
x	Yaşlar.
x-(x+n)	x yaşından x+n yaşına kadar olan aralık.
nQx	x yaşında hayatta olan kişilerin x ile x+n yaş aralığında ölme olasılıkları. Hesaplama Formülü: $(2n \cdot M_x) / (2 + (n \cdot M_x))$
nPx	x ile x+n yaşları arasındaki kişilerin hayatta kalma olasılığı. Hesaplama Formülü: $(1 - Q_x)$
lx	x yaşına ulaşan kişi sayısı. Başlangıçta 1.000, 10.000 veya 100.000 dir. Hesaplama Formülü: $(l_x \cdot P_x)$
nDx	Bir kuşak nüfusundan bu aralıkta ölen kişi sayısı. Sayım verileri kullanılır.
nMx	Bir kuşak nüfusundan bu aralıkta kişilere ilişkin yaşa ve cinsiyete göre özel ölüm oranı (Ölüm hızı). Hesaplama Formülü: $(D_x / \text{Nüfus})$
nLx	Bir kuşakta x ve x+n yılları arasında yaşayan kişi yıl sayısı. Hesaplama Formülü: $(n/2) \cdot (l_x + (l_{x+n}))$ Başlangıç formülü : $(0,3 \cdot l_0) + (0,7 \cdot l_1)$
Tx	Bir kuşak nüfusunda bu aralıktan sonra yaşanacak toplam yıl sayısı. Hesaplama Formülü: Tablodaki son yaş grubundan başlayarak Lx lerin kümülatif toplamı alınır.
Ex	Ulaşılan yaş aralığından sonra beklenen ortalama yaşam süresi. Hesaplama Formülü: (T_x / l_x)

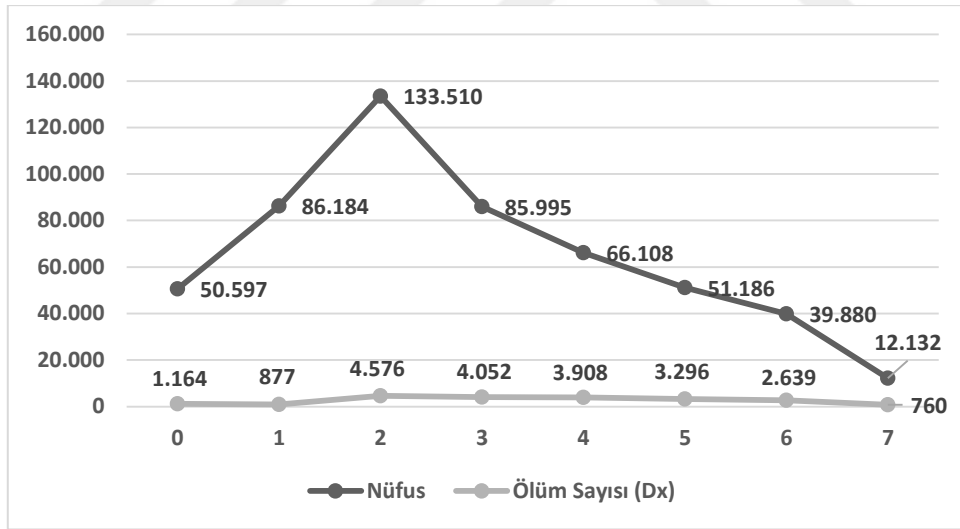
Çalışmamızda Kısaltılmış ve Reed-Merrel yaşam tablosu hazırlama yöntemleri için kullandığımız verileri TARSİM'den elde ettik. 2015 yılında Tarım sigortası yaptırılmış süt sığırlarının yaşlara göre dağılımı ve her yaşa ait hastalık gruplarına göre ayrıştırılabilen ölüm sayıları bulunmaktadır.

Tablo 6. 2015 Yılı TARSİM Sigortası Olan Süt Sığırları Nüfus Ve Ölüm Sayıları

Yaş	Nüfus	Ölüm Sayısı (Dx)
0	50.597	1.164
1	86.184	877
2	133.510	4.576
3	85.995	4.052
4	66.108	3.908
5	51.186	3.296
6	39.880	2.639
7	12.132	760
TOPLAM	525.592	21.272

Tablo 6. 2015 yılına ait Tarsim sigortası olan süt sığırları nüfus ve ölüm sayılarını göstermektedir. Tablo 6. dan en büyük nüfusa sahip yaştan 133.510 adet 2 yaş olduğu ve en düşük nüfusa sahip yaştan 12.132 adet ile 7 yaş olduğu görülmektedir.

Grafik 2. 2015 TARSİM Sigortası Olan Süt Sığırları Nüfus Ve Ölüm Sayıları
Grafığı



Grafik 2. 2015 yılına ait Tarsim sigortası olan süt sığırları nüfus ve ölüm sayıları grafik olarak gösterilmektedir. Grafik 2.den; en fazla sigortalı büyükbaş süt sığırının 133.510 birey ile 2 yaş grubu olduğu, sonra 86.184 birey ile 1 yaş grubu ve 85.995 birey ile 3 yaş grubu olduğu görülmektedir. 2 yaş süt sığırlarının ilk gebelik yaşı olduğu için üreticiler tarafından daha fazla sigorta ettirilmektedir. En düşük sigortalı sayısı 12.132 adet ile 7 yaş grubudur.

Tablo 7. 2015 TARSİM Sigortası Olan Süt Sığırlarının Ölüm Nedenlerine Göre Dağılımı

Ölüm Nedeni	Ölüm Sayısı
Doğum Hastalıkları	6.375
Sindirim Sistemi Hastalıkları	5.418
Cerrahi Hastalıklar	5.013
Solunum Sistemi Hastalıkları	2.643
Metabolizma Hastalıkları	640
Kan Hastalıkları	420
Dolaşım Hastalıkları	298
Sinir Sistemi Hastalıkları	238
Üriner Hastalıklar	103
Zoonoz	52
Deri Hastalıkları	41
Diğer	31
TOPLAM	21.272

Tablo 7. 2015 TARSİM sigortası olan süt sığırlarının ölüm nedenlerine göre dağılımı göstermektedir. Tablo 7.den Ölüm nedenleri içinde en fazla sayıda ölümün 6.375 adet ile doğum hastalıklarından kaynaklandığı ve en az ölüm nedeninin ise 41 adet ile deri hastalıklarından kaynaklandığı görülmektedir.

3. BULGULAR

2015 yılı TARSİM tarafından sigortalı Süt sığırlarına ait popülasyonda Hastalıklara ve yaşa göre ölüm sayıları aşağıdaki gibidir.

Tablo 8. 2015 Yılı Hastalık Ve Yaşa Göre Ölüm Sayıları

Ölüm Nedeni	0 Yaş	1 Yaş	2 Yaş	3 Yaş	4 Yaş	5 Yaş	6 Yaş	7 Yaş	Genel Toplam
Doğum	2	61	1248	1320	1355	1167	943	279	6375
Sindirim Sistemi	363	276	1225	988	1013	806	577	170	5418
Cerrahi	36	93	1155	1060	963	852	665	189	5013
Solunum Sistemi	681	363	462	350	299	223	208	57	2643
Metabolizma	5	20	149	122	105	95	121	23	640
Kan	19	11	127	82	63	59	41	18	420
Dolaşım	40	19	77	46	44	32	31	9	298
Sinir Sistemi	4	22	55	49	34	34	33	7	238
Üriner	5	5	25	19	15	19	14	1	103
Zoonoz	3	2	28	7	4	4	4	0	52
Deri	0	1	17	6	8	4	1	4	41
Diğer	6	4	8	3	5	1	1	3	31
Toplam	1164	877	4576	4052	3908	3296	2639	760	21272

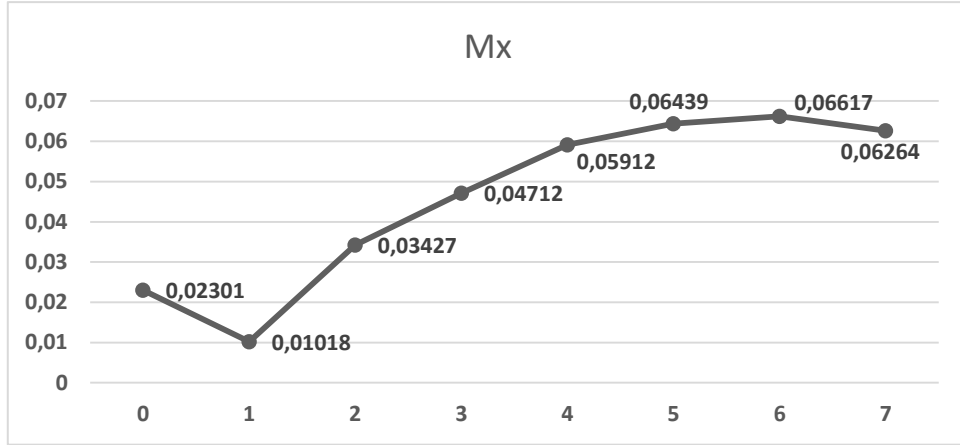
Tablo 8. 2015 yılında hastalık ve yaşa göre ölüm sayılarını göstermektedir. Tablo 8.den; 2015 Yılında TARSİM tarafından sigortalanmış Süt sığırlarında 21.272 ölüm gerçekleştiği görülmektedir. En yüksek ölüme neden olan hastalıklar incelendiğinde doğum ve doğuma bağlı hastalıklar 6.375 adet, sindirim sistemi hastalıkları 5.418 adet ve cerrahi hastalıklar 5.013 adet ile ilk üç sırayı almaktadır. Bu üç hastalık kaynaklı ölümler toplam ölümlerin %79'unu oluşturmaktadır. Ayrıca hastalık kaynaklı ölümler yaşa göre ciddi farklılıklar göstermektedir. Örneğin sindirim sistemi kaynaklı ölümler 2 yaşında 1.225 adet iken 7 yaşında 170 adettir. Tabiki yaşa ait nüfuslarda burada etkilidir. Ölüm sayılarından çok, yaşam tabloları ile yaşa özel ölüm hızlarını oransal olarak gösteren veriler daha anlamlı bilgiler içerecektir.

Tablo 9. 2015 Yılı Süt Sığırları Hayat Tablosu

Genel Tablo			Yaşa özel ölüm hızı (Dx/Nüfus)	Ölüm olasılığı $(2n \cdot Mx) / (2 + (n \cdot Mx))$	Yaşama olasılığı (1-Qx)	Yaş grubunun başlangıcı na erişen nüfus (lx*Px)	Yaşayan kişi yıl sayısı (Yıl ortası nüfus) (n/2)* (lx+lx+n)	X yaşından sonra yaşanan toplam yıllar (Alttan başlayarak Lx lerin kümülatif toplamı)	X yaşından sonra yaşaması ümit edilen yıl sayısı (Tx/lx)
Yaş	Nüfus	Ölüm Sayısı (Dx)	Mx	Qx	Px	lx	Lx	Tx	Ex
0	50.597	1.164	0,02301	0,02274	0,97726	100.000	98.408	663.281	6,63
1	86.184	877	0,01018	0,01012	0,98988	97.726	97.231	564.873	5,78
2	133.510	4.576	0,03427	0,03370	0,96630	96.736	95.106	467.642	4,83
3	85.995	4.052	0,04712	0,04603	0,95397	93.476	91.325	372.536	3,99
4	66.108	3.908	0,05912	0,05742	0,94258	89.173	86.613	281.211	3,15
5	51.186	3.296	0,06439	0,06238	0,93762	84.053	81.431	194.598	2,32
6	39.880	2.639	0,06617	0,06405	0,93595	78.810	76.286	113.166	1,44
7	12.132	760	0,06264	0,06074	0,93926	73.762	36.881	36.881	0,50
Toplam	525.592	21.272							

Tablo 9. 2015 yılı süt sığırlarına ait hayat tablosunu göstermektedir. Tablo 9.dan; 2015 yılında TARSİM tarafından sigortalanmış 525.592 adet süt sığırında 1 yaş grubu bireylerinin yaşama olasılığının %98,9 ile en yüksek seviyede olduğu görülmektedir. 0 yaş grubu bireylerin yaşama olasılığı %97,7 ile ikinci sırada yer almaktadır. Bireylerin yaşları arttıkça yaşama olasılığının azaldığı görülmektedir. En yüksek yaşama olasılığının 1 yaşındaki bireylerde görülmesi henüz doğum yapmamış ve aynı zamanda yavru aşamasını geçirmiş bireylerin daha güçlü ve karşılaştığı hastalık riskinin daha az olması ile açıklanabilir.

Grafik 3. Yaşa Göre Ölüm Hızları (Mx) Grafiği



Grafik 3. Yaşa Göre Ölüm Hızları (Mx) Grafiğini göstermektedir. Grafik 3.den; en düşük ölüm hızı %1,02 oranı ile 1 yaşındaki bireylerde gerçekleşirken, en yüksek ölüm hızı %6,62 ile 6 yaşında gerçekleşmiştir. 0 yaş grubu dışında ölüm oranı yaşa göre artış eğilimindedir.

Yaşa göre ölüm nedenlerini hastalık gruplarına göre değerlendirerek hastalık çeşitlerinin süt sığırlarının ölümleri üzerine etkilerini analiz etmek mümkündür. Bunun için her yaş grubunda, bir hastalık grubu sebebiyle meydana gelen ölümler olmasaydı ortaya çıkacak ölüm sayıları değişecek ve böylece hastalık gruplarının yaşa göre etkileri de analiz edilebilecektir. Her hastalık grubundan kaynaklı ölümler veri setinden ayrı ayrı çıkarılarak ortaya çıkan hayat tablolarını değerlendirelim.

Tablo 10. Doğum Hastalıkları Hariç Hayat Tablosu

Doğum Hast. Hariç			Yaşa özel ölüm hızı (Dx/Nüfus)	Ölüm olasılığı (2n*Mx)/ (2+(n*Mx))	Yaşama olasılığı (1-Qx)	Yaş grubunun başlangıcı na erişen nüfus (lx*Px)	Yaşayan kişi yıl sayısı (Yıl ortası nüfus) (n/2)* (lx+lx+n)	X yaşından sonra yaşanan toplam yıllar (Altın başlıyarak Lx lerin kümülatif toplamı)	X yaşından sonra yaşaması ümit edilen yıl sayısı (Tx / lx)
Yaş	Nüfus	Ölüm Sayısı (Dx)	Mx	Qx	Px	lx	Lx	Tx	Ex
0	50.597	1.162	0,02297	0,02271	0,97729	100.000	98.411	683.314	6,83
1	86.184	816	0,00947	0,00942	0,99058	97.729	97.269	584.903	5,98
2	133.510	3.328	0,02493	0,02462	0,97538	96.809	95.617	487.634	5,04
3	85.995	2.732	0,03177	0,03127	0,96873	94.425	92.949	392.017	4,15
4	66.108	2.553	0,03862	0,03789	0,96211	91.472	89.739	299.069	3,27
5	51.186	2.129	0,04159	0,04075	0,95925	88.007	86.214	209.329	2,38
6	39.880	1.696	0,04253	0,04164	0,95836	84.421	82.663	123.116	1,46
7	12.132	481	0,03965	0,03888	0,96112	80.905	40.453	40.453	0,50

Tablo 10. Doğum Hastalıkları Hariç Hayat Tablosunu göstermektedir. Tablo 10.dan; en yüksek yaşama olasılığının %99,06 ile 1 yaş grubu bireylerde olduğu ve en düşük yaşama olasılığının %95,84 ile 6 yaş grubunda olduğu görülmektedir.

Ulaşılan yaş aralığından sonra beklenen ortalama yaşam süresi (Ex) son derece önemli bir yaşam tablosu değeridir. Büyükbaş süt sığırcılığında 7 yaşından büyük sığırların kesime gönderilerek üretimden çıkarılması sebebiyle bu değerın genel hayat tablosu ile karşılaştırıldığında nispeten küçük farklar çıkmaktadır.

Her yaştan itibaren yaşaması ümit edilen yıl sayısı (Ex) 2 yaş grubunda genel hayat tablosuna göre 0,21 yıl artışla 4,83 yıl dan 5,04 yıla çıkmıştır. Yine 0 yaş ve 1 yaş grubunda genel hayat tablosuna göre 0,20 yıl artış göstermiştir.

Süt sığırları 2 yaşında doğum yapar ve süt verimide bu yaştan itibaren başlar. Tablo 10.dan; 2 yaşında genel hayat tablosuna göre görülen 0,21 yıllık Ex değeri artışının nasıl bir ekonomik değere sahip olduğunu inceleyelim.

Yetişkin bir süt sığırının gebeliği 280 gün (9 ay 10 gün) sürer ve genellikle 1 yavru doğurur. Fakat ardından tekrar gebe kalması için adına kuruda kalma süresi denen 60 günlük bir sürenin geçmesi gerekir. Bu süreyi ve kızgınlığa gelerek gebe kalması süresini de eklediğimizde 1 süt sığırı 1 yılda 1 yavru verir. Doğum yaptıktan sonra süt verimi başlar ve kuruda kalma süreside dahil 1 yıl sürer. Tabo 2’de verilen 2015 yılına ait sağılan sığırı başına süt verimi yıllık 3.059 litredir. Burada kültür ırklarının yanında nispeten düşük süt verimine sahip melez ve yerli ırklarların ortalama süt verimini bir miktar düşürdüğü değerlendirilebilir. Profesyonel süt sığırcılığında yıllık ortalama süt verimi 5.000 litreyi aşmaktadır.

Ex değerinde $0,01$ yıllık artış $365 \text{ gün} / 0,01 = 3,65$ güne ve $0,21$ yıllık artış $76,7$ güne takabül etmektedir. Yani doğum hastalıkları olmasaydı her birey 2 yaşından itibaren ortalama $76,7$ gün daha fazla yaşayacaktı.

365 günde 3000 lt süt veriyorsa $76,7$ günde 630 litre fazla süt,

Ekonomik olarak günümüz şartlarında 5 yılda elde edilen 630 litre süt $2,00\text{TL/Lt}$ den (ulusal süt konseyinin açıkladığı tavsiye fiyatı) 1.260-TL ,

1 yılda; $1.260\text{-TL} / 5 \text{ yıl} = 252\text{-TL}$ fazladan yıllık ek gelir elde edilebilir.

365 günde 1 yavru veriyorsa 76,7 günde ortalama 0,21 yavru fazladan verecekti. Yani gelecek 5 yılda her 5 sığırdan 1 fazla yavru elde edilecekti.

Tarım işletmeleri genel Müdürlüğünün yayınladığı 2019 yılı damızlık dişi ve erkek sığı barem satış fiyatlarına baktığımızda yeni doğmuş dişi buzağılar (7 günlük) 3.000-TL-4.700-TL aralığında, erkek buzağılar 1.200-TL-3.100-TL aralığında satılmaktadır. Ortalama dişi buzağılarda 3.850-TL, erkek buzağılarda 2.150-TL olarak alındığında erkek ve dişi buzağı ortalama fiyatı 3.000-TL dir. 5 yılda her 5 sığırdan 1 fazla buzağı elde edildiğinden;

1 yılda; $3.000\text{-TL} / 5 \text{ sığır} / 5 \text{ yıl} = 120\text{-TL}$ fazladan yıllık ek gelir elde edilebilir.

2 yaşından itibaren gelecek 5 yılda Ex değerindeki 0,21 yıllık artış;

$252\text{-TL} + 120\text{-TL} = 372\text{-TL}$ yıllık olarak süt sığı başına ekstra kazanç anlamına gelir. Ülkede 2015 yılı rakamlarına göre 5 milyon adet sağılan hayvan varlığı düşünüldüğünde sadece doğuma bağlı hastalıkların yıllık 1,86 milyar TL yi aşan bir kayıp oluşturduğu ortaya çıkmaktadır.

Sadece buzağı sayısında bile 5 yılda her bir süt sığırından 1 fazla yavru alınması mümkün olacağı ve bunun 200.000 adet buzağıya tekabül ettiğini hesaplayabiliriz. Bu sığırların yarısının erkek yarısının dişi olacağı, Tablo 2.de görüldüğü gibi sağılan sığırların yaklaşık %85'lik kısmının kültür ve melez ırklarına ait olduğu değerlendirildiğinde, her yıl 85.000 adet fazladan damızlık süt sığırını elde edilebileceği görülmektedir.

Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü'nün 2016 yılına ait Hayvancılık Sektör Raporunda, Ülkemizde 2015 yılında 48.495 adet damızlık sığır ithal edildiği ve 133 milyon dolar ödendiği, 2016 yılında ise 64.126 adet damızlık sığır ithal edildiği ve yaklaşık 169 milyon dolar ödendiği açıklanmıştır.

Tablo 10. da gösterilen hayat tablosundan sadece doğuma bağlı hastalıkların önüne geçilmesi veya ölümlerin azaltılmasıyla ithal damızlık sığır ithalatına ihtiyaç kalmayacağını söyleyebiliriz. Türkiye et ihtiyacının bir kısmını da ithal besi sığırıyla

kapatmaktadır. Aynı şekilde et üretimi için de 200.000 adet fazladan elde edilen buzağının 115.000 adetlik kısmı da ülke et üretimine katkı büyük katkı sağlayacaktır.

Tablo 11. Doğum Hastalıkları Hariç Yaşa Özel Ölüm Hızı (Mx)
Karşılaştırma Tablosu

Yaş	Genel Tablo	Doğum Hast. Hariç Tablo	Fark Oranı %
	Yaşa Özel Ölüm Hızı (Dx / Nüfus)	Yaşa Özel Ölüm Hızı (Dx / Nüfus)	
0	0,02301	0,02297	-0,20%
1	0,01018	0,00947	-7,00%
2	0,03427	0,02493	-27,30%
3	0,04712	0,03177	-32,60%
4	0,05912	0,03862	-34,70%
5	0,06439	0,04159	-35,40%
6	0,06617	0,04253	-35,70%
7	0,06264	0,03965	-36,70%

Tablo 11. Doğum Hastalıkları Hariç Yaşa Özel Ölüm Hızı (Mx) Karşılaştırma Tablosunu göstermektedir. Tablo 11.den doğuma bağlı hastalıklar (Mastitis, Metritis, İnfertilite, Pyometra vb.) elimine edilerek genel hayat tablosuna göre incelendiğinde, 0 yaş grubunda ölüm hızında değişikliklik olmaz iken 1 yaş grubunda ölüm hızınının %7 oranında azaldığı görülmektedir. 2 yaş grubunda ölüm hızı %27,30 oranında azalmış ve ilerleyen yaşlarda ölüm hızı sürekli azalarak 7 yaş grubunda %36,70 oranına ulaştığı görülmektedir.

Bu durum bize 2 yaş grubundan itibaren yaşı artması ile doğum ve doğuma bağlı ölüm risklerinin ciddi oranda arttığını göstermektedir. 0 ve 1 yaş grubu bireyler henüz doğum yapmamış bireylerdir. Buna bağlı olarak doğum hastalıkları ile karşılaşmaları düşük bir olasılıktır. 2 yaş grubu, süt sığırlarının ilk doğumlarını gerçekleştirdikleri yıldır. Buna bağlı olarak ölüm riski bu yaşta bir önceki yaşa göre ciddi bir artış göstermiştir.

Tablo 12. Sindirim Hastalıkları Hariç Hayat Tablosu

Sindirim Sistemi Hast. Hariç			Yaşa özel ölüm hızı (Dx / Nüfus)	Ölüm olasılığı (2n*Mx)/ (2+(n*Mx))	Yaşama olasılığı (1-Qx)	Yaş grubunun başlangıcı na erişen nüfus (lx*Px)	Yaşayan kişi yıl sayısı (Yıl ortası nüfus) (n/2)* (lx+lx+n)	X yaşından sonra yaşanan toplam yıllar (Altın başlayarak Lx lerin kümülatif toplamı)	X yaşından sonra yaşaması ümit edilen yıl sayısı (Tx / lx)
Yaş	Nüfus	Ölüm Sayısı (Dx)	Mx	Qx	Px	lx	Lx	Tx	Ex
0	50.597	801	0,01583	0,01571	0,98429	100.000	98.901	684.710	6,85
1	86.184	601	0,00697	0,00695	0,99305	98.429	98.087	585.809	5,95
2	133.510	3.351	0,02510	0,02479	0,97521	97.745	96.534	487.722	4,99
3	85.995	3.064	0,03563	0,03501	0,96499	95.322	93.654	391.188	4,10
4	66.108	2.895	0,04379	0,04285	0,95715	91.986	90.015	297.534	3,23
5	51.186	2.490	0,04865	0,04749	0,95251	88.044	85.953	207.520	2,36
6	39.880	2.062	0,05171	0,05040	0,94960	83.862	81.749	121.567	1,45
7	12.132	590	0,04863	0,04748	0,95252	79.635	39.818	39.818	0,50

Tablo 12. Sindirim sistemi hastalıkları hariç hayat tablosunu göstermektedir. Tablo 12.den; en yüksek yaşama olasılığının %99,31 ile 1 yaş grubu bireylerde olduğu ve en düşük yaşama olasılığının %94,96 ile 6 yaş grubunda olduğu görülmektedir.

Her yaştan itibaren yaşaması ümit edilen yıl sayısı (Ex), genel hayat tablosundaki Ex değerleri ile karşılaştırıldığında en yüksek artışın 0 yaş grubunda olduğu ve 0,22 yıl artarak 6,63'ten 6,85'e çıktığı görülmektedir. Yine 1 yaş ve 2 yaş grubunda sırasıyla 0,17 yıl ve 0,16 yıl artış olduğu görülmektedir.

Tablo 13. Sindirim Sistemi Hastalıkları Hariç Yaşa Özel Ölüm Hızı (Mx) Karşılaştırma Tablosu

Yaş	Genel Tablo	Sindirim Sist. Hast. Hariç Tablo	Fark Oranı %
	(Yaşa özel ölüm hızı) (Dx/Nüfus)	(Yaşa özel ölüm hızı) (Dx/Nüfus)	
0	0,02301	0,01583	-31,20%
1	0,01018	0,00697	-31,50%
2	0,03427	0,02510	-26,80%
3	0,04712	0,03563	-24,40%
4	0,05912	0,04379	-25,90%
5	0,06439	0,04865	-24,40%
6	0,06617	0,05171	-21,90%
7	0,06264	0,04863	-22,40%

Tablo 13. Sindirim Sistemi Hastalıkları Hariç Yaşa Özel Ölüm Hızı (Mx) Karşılaştırma Tablosunu göstermektedir. Tablo 13'ten Sindirim sistemine bağlı

hastalıklar (RPT, Abomasum deplasmanları, Gıdai indigestionlar vb.) elimine edildiğinde ortaya çıkan hayat tablosu, genel hayat tablosuna göre incelendiğinde, yaştan küçülmesine bağlı olarak ölüm hızının %31'e varan oranda azalış gösterdiği görülmektedir. En fazla azalma %31,50 ile 1 yaş grubu bireylerde ortaya çıkmış ve yaşa özel ölüm hızı %1,02'den %0,7'ye gerilemiştir. En düşük azalış ise 6 ve 7 yaş bireylerde gerçekleşmiş ve 6 yaşında %21,90'lık düşüşle %6,62'den %5,17'ye gerilemiştir.

Bu durum bize her yaşta sindirim sistemine bağlı hastalıkların ölüm riskini yüksek oranda arttırdığını ve yaştan küçülmesi ile sindirim sistemine bağlı ölüm riskinin daha fazla arttığını göstermektedir.

Tablo 14. Cerrahi Hastalıklar Hariç Hayat Tablosu

Cerrahi Hast. Hariç			Yaşa özel ölüm hızı (Dx/Nüfus)	Ölüm olasılığı ($\frac{2n \cdot Mx}{2+(n \cdot Mx)}$)	Yaşama olasılığı (1-Qx)	Yaş grubunun başlangıcı na erişen nüfus ($lx \cdot Px$)	Yaşayan kişi yıl sayısı (Yıl ortası nüfus) ($\frac{n}{2} \cdot (lx+lx+n)$)	X yaşından sonra yaşanan toplam yıllar (Altan başlayarak Lx lerin kümülatif toplamı)	X yaşından sonra yaşaması ümit edilen yıl sayısı (Tx/lx)
Yaş	Nüfus	Ölüm Sayısı (Dx)	Mx	Qx	Px	lx	Lx	Tx	Ex
0	50.597	1.128	0,02229	0,02205	0,97795	100.000	98.457	679.550	6,80
1	86.184	784	0,00910	0,00906	0,99094	97.795	97.352	581.093	5,94
2	133.510	3.421	0,02562	0,02530	0,97470	96.910	95.684	483.741	4,99
3	85.995	2.992	0,03479	0,03420	0,96580	94.458	92.843	388.057	4,11
4	66.108	2.945	0,04455	0,04358	0,95642	91.228	89.240	295.214	3,24
5	51.186	2.444	0,04775	0,04663	0,95337	87.252	85.218	205.974	2,36
6	39.880	1.974	0,04950	0,04830	0,95170	83.183	81.174	120.757	1,45
7	12.132	571	0,04707	0,04598	0,95402	79.165	39.583	39.583	0,50

Tablo 14. Cerrahi hastalıklar hariç hayat tablosunu göstermektedir. Tablo 14'ten; en yüksek yaşama olasılığının %99,09 ile 1 yaş grubu bireylerde olduğu ve en düşük yaşama olasılığının %95,17 ile 6 yaş grubunda olduğu görülmektedir.

Her yaştan itibaren yaşaması ümit edilen yıl sayısı (Ex), genel hayat tablosundaki Ex değerleri ile karşılaştırıldığında en yüksek artışın 0 yaş grubunda olduğu ve Ex değerinin 0,17 yıl artarak 6,63 yıldan 6,80 yıla çıktığı ve 1 yaş ve 2 yaş grubunda da Ex artışının 0,16 yıl ile 0 yaş grubunun ardından en yüksek Ex artışları

olarak yansıdığı, 1 yaş grubunda 5,78 yıldan 5,94 yıla çıktığı, 2 yaş grubunda 4,83 yıldan 4,99 yıla çıktığı görülmektedir.

Tablo 15. Cerrahi Hastalıkları Hariç Yaşa Özel Ölüm Hızı (Mx) Karşılaştırma Tablosu

Yaş	Genel Tablo	Cerrahi Hast. Hariç Tablo	Fark Oranı %
	(Yaşa özel ölüm hızı) (Dx/Nüfus)	(Yaşa özel ölüm hızı) (Dx/Nüfus)	
0	0,02301	0,02229	-3,10%
1	0,01018	0,00910	-10,60%
2	0,03427	0,02562	-25,20%
3	0,04712	0,03479	-26,20%
4	0,05912	0,04455	-24,60%
5	0,06439	0,04775	-25,80%
6	0,06617	0,04950	-25,20%
7	0,06264	0,04707	-24,90%

Tablo 15. Cerrahi hastalıklar hariç yaşa özel ölüm hızı (Mx) Karşılaştırma Tablosunu göstermektedir. Tablo 15'ten; Cerrahi hastalıklar (Arthiritis, Ketosiz, Hipocdsemi, Güç Doğumlar ve sezeryanlar) olmasaydı ortaya çıkan hayat tablosu, genel hayat tablosu yaşa özel ölüm hızları ile karşılaştırıldığında, 0 yaş grubunda ölüm hızının genel tabloya göre çok fazla değişiklik göstermeyerek %3,10 düşüşle %2,30'dan %2,23'e, 1 yaş grubunda %10,6 oranında azalarak %1,02'den %0,09'a düştüğü görülmektedir. 2 yaş grubundan itibaren ölüm hızındaki azalışın %25,20'ye ulaşarak %3,43'ten %2,56'ya düştüğü ve 2 yaşından itibaren ilerleyen yaşlarda da %25'ler seviyesinde ölüm hızlarının azaldığı görülmektedir.

Bu durumda cerrahi hastalıkların ölüm hızını 0 ve 1 yaş grubunda %3.1 ve %11,9 oranında arttırırken 2 ve daha büyük yaşlardaki ölüm hızını ciddi oranda arttırdığını göstermektedir. Cerrahi hastalık kaynaklı ölüm riski 2 yaştan itibaren ilerleyen yaşlar için önemli hastalık olarak göze çarpmaktadır.

Tablo 16. Solunum Sistemi Hastalıkları Hariç Hayat Tablosu

Solunum Sistemi Hast. Hariç			Yaşa özel ölüm hızı (Dx/Nüfus)	Ölüm olasılığı $(2n \cdot Mx) / (2 + (n \cdot Mx))$	Yaşama olasılığı (1-Qx)	Yaş grubunun başlangıcı na erişen nüfus (lx*Px)	Yaşayan kişi yıl sayısı (Yıl ortası nüfus) $(n/2) \cdot (lx + lx + n)$	X yaşından sonra yaşanan toplam yıllar (Altan başlayarak Lx lerin kümülatif toplamı)	X yaşından sonra yaşaması ümit edilen yıl sayısı (Tx/lx)
Yaş	Nüfus	Ölüm Sayısı (Dx)	Mx	Qx	Px	lx	Lx	Tx	Ex
0	50.597	483	0,00955	0,00950	0,99050	100.000	99.335	679.095	6,79
1	86.184	514	0,00596	0,00595	0,99405	99.050	98.755	579.760	5,85
2	133.510	4.114	0,03081	0,03035	0,96965	98.461	96.967	481.005	4,89
3	85.995	3.702	0,04305	0,04214	0,95786	95.473	93.461	384.038	4,02
4	66.108	3.609	0,05459	0,05314	0,94686	91.450	89.020	290.576	3,18
5	51.186	3.073	0,06004	0,05829	0,94171	86.590	84.066	201.557	2,33
6	39.880	2.431	0,06096	0,05915	0,94085	81.543	79.131	117.491	1,44
7	12.132	703	0,05795	0,05631	0,94369	76.719	38.360	38.360	0,50

Tablo 16. Solunum sistemi hastalıkları hariç hayat tablosunu göstermektedir. Tablo 16.dan; en yüksek yaşama olasılıklarının %99,41 ile 1 yaş ve %99,05 ile 0 yaş grubu bireylerde olduğu ve en düşük yaşama olasılıklarının %94,09 ile 6 yaş ve %94,17 ile 5 yaş grubu bireylerde olduğu görülmektedir.

Her yaştan itibaren yaşaması ümit edilen yıl sayısı (Ex), genel hayat tablosundaki Ex değerleri ile karşılaştırıldığında en yüksek artışın 0,16 yıl ile 0 yaş grubunda olduğu, Ex değerinin 6,63 yıldan 6,79 yıla yükseldiği görülmektedir. 1 yaş ve 2 yaş gruplarındada sırasıyla 0,07 yıl ve 0,06 yıllık artış meydana gelmektedir. Diğer yaşlarda belirgin bir artış olmaz iken 6 yaş ve 7 yaş gruplarında değişiklik olmamıştır.

Tablo 17. Solunum Sistemi Hastalıkları Hariç Yaşa Özel Ölüm Hızı (Mx) Karşılaştırma Tablosu

Yaş	Genel Tablo	Solunum Hast. Hariç Tablo	Fark Oranı %
	(Yaşa özel ölüm hızı) (Dx/Nüfus)	(Yaşa özel ölüm hızı) (Dx/Nüfus)	
0	0,02301	0,00955	-58,50%
1	0,01018	0,00596	-41,50%
2	0,03427	0,03081	-10,10%
3	0,04712	0,04305	-8,60%
4	0,05912	0,05459	-7,70%
5	0,06439	0,06004	-6,80%
6	0,06617	0,06096	-7,90%
7	0,06264	0,05795	-7,50%

Tablo 17. Solunum sistemine bağlı hastalıklar (Arthiritis, Ketosiz, Hipocdsemi, Güç Doğumlar ve sezeryanlar) hariç yaşa özel ölüm hızı (Mx) karşılaştırma tablosunu göstermektedir. Tablo 17.den; 0 yaş grubunda bu hastalıklara bağlı ölümlerin genel hayat tablosuna göre %58 oranında azaldığı, 1 yaş grubunda ise ölüm hızının %41 oranında azaldığı görülmektedir. 2 ve daha büyük yaşlarda solunum sistemine bağlı hastalıkların olmadığı durumda, ölüm hızının %10 ve daha az oranda azaldığı anlaşılmaktadır.

Bu durumda 0 ve 1 yaş grubu bireylerin bu hastalıklara bağlı ölüm riskinin çok yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 18. Metabolizma Hastalıkları Hariç Hayat Tablosu

Metabolizma Hast. Hariç			Yaşa özel ölüm hızı (Dx/Nüfus)	Ölüm olasılığı ($2n \cdot Mx / 2 + (n \cdot Mx)$)	Yaşama olasılığı ($1 - Qx$)	Yaş grubunun başlangıcı na erişen nüfus ($lx \cdot Px$)	Yaşayan kişi yıl sayısı (Yıl ortası nüfus) ($n/2 \cdot (lx + lx + n)$)	X yaşından sonra yaşanan toplam yıllar (Alttan başlayarak Lx lerin kümülatif toplamı)	X yaşından sonra yaşaması ümit edilen yıl sayısı (Tx/lx)
Yaş	Nüfus	Ölüm Sayısı (Dx)	Mx	Qx	Px	lx	Lx	Tx	Ex
0	50.597	1.159	0,02291	0,02265	0,97735	100.000	98.415	665.284	6,65
1	86.184	857	0,00994	0,00989	0,99011	97.735	97.252	566.869	5,80
2	133.510	4.427	0,03316	0,03262	0,96738	96.768	95.190	469.617	4,85
3	85.995	3.930	0,04570	0,04468	0,95532	93.612	91.521	374.427	4,00
4	66.108	3.803	0,05753	0,05592	0,94408	89.429	86.929	282.907	3,16
5	51.186	3.201	0,06254	0,06064	0,93936	84.429	81.869	195.978	2,32
6	39.880	2.518	0,06314	0,06121	0,93879	79.309	76.882	114.109	1,44
7	12.132	737	0,06075	0,05896	0,94104	74.455	37.227	37.227	0,50

Tablo 18. Metabolizma hastalıkları hariç hayat tablosunu göstermektedir. Tablo 18.den; en yüksek yaşama olasılığının %99,01 ile 1 yaş grubu bireylerde olduğu ve en düşük yaşama olasılığının %93,88 ile 6 yaş ve %93,94 ile 5 yaş grubunda olduğu görülmektedir.

Her yaştan itibaren yaşaması ümit edilen yıl sayısı (Ex), genel hayat tablosundaki Ex değerleri ile karşılaştırıldığında, 0 yaş, 1 yaş ve 2 yaş gruplarında Ex değerinin sınırlı bir artış ile 0,02 yıl arttığı ve diğer yaş gruplarında Ex değerinde göze çarpan bir değişimin olmadığı görülmektedir.

Tablo 19. Metabolizma Hastalıkları Hariç Yaşa Özel Ölüm Hızı (Mx) Karşılaştırma Tablosu

Yaş	Genel Tablo	Metabolizma Hast. Hariç Tablo	Fark Oranı %
	(Yaşa özel ölüm hızı) (Dx/Nüfus)	(Yaşa özel ölüm hızı) (Dx/Nüfus)	
0	0,02301	0,02291	-0,40%
1	0,01018	0,00994	-2,40%
2	0,03427	0,03316	-3,20%
3	0,04712	0,04570	-3,00%
4	0,05912	0,05753	-2,70%
5	0,06439	0,06254	-2,90%
6	0,06617	0,06314	-4,60%
7	0,06264	0,06075	-3,00%

Tablo 19. Metabolizma hastalıkları hariç yaşa özel ölüm hızı (Mx) karşılaştırma tablosunu göstermektedir. Tablo 19.dan; genel hayat tablosu ile karşılaştırıldığında 0 yaş grubunda ölüm hızı çok değişiklik göstermezken 1 ve daha büyük yaş gruplarında %3 civarında azaldığı görülmektedir. En fazla düşüş %4,60 ile 6 yaş grubunda gerçekleşmiş ve yaşa özel ölüm hızı %6,26 dan %6,08 e gerilemiştir.

Bu durumda 0 yaş grubu dışında kalan bireylerde, metabolizma hastalıklarından kaynaklı ölümlerin bir miktar artış gösterdiği ve en fazla ölüm riskinin 6 yaş grubunda olduğu görülmektedir.

Tablo 20. Kan Hastalıkları Hariç Hayat Tablosu

Kan Hast. Hariç			Yaşa özel ölüm hızı (Dx/Nüfus)	Ölüm olasılığı $(2n \cdot Mx) / (2 + (n \cdot Mx))$	Yaşama olasılığı $(1 - Qx)$	Yaş grubunun başlangıcına erişen nüfus $(lx \cdot Px)$	Yaşayan kişi yıl sayısı (Yıl ortası nüfus) $(n/2) \cdot (lx + lx + n)$	X yaşından sonra yaşanan toplam yıllar (Alttan başlayarak Lx lerin kümülatif toplamı)	X yaşından sonra yaşaması ümit edilen yıl sayısı (Tx/lx)
Yaş	Nüfus	Ölüm Sayısı (Dx)	Mx	Qx	Px	lx	Lx	Tx	Ex
0	50.597	1.145	0,02263	0,02238	0,97762	100.000	98.434	664.775	6,65
1	86.184	866	0,01005	0,01000	0,99000	97.762	97.274	566.341	5,79
2	133.510	4.449	0,03332	0,03278	0,96722	96.785	95.199	469.068	4,85
3	85.995	3.970	0,04617	0,04512	0,95488	93.613	91.500	373.869	3,99
4	66.108	3.845	0,05816	0,05652	0,94348	89.388	86.862	282.369	3,16
5	51.186	3.237	0,06324	0,06130	0,93870	84.336	81.751	195.506	2,32
6	39.880	2.598	0,06515	0,06309	0,93691	79.166	76.669	113.755	1,44
7	12.132	742	0,06116	0,05935	0,94065	74.172	37.086	37.086	0,50

Tablo 20. Kan hastalıkları hariç hayat tablosunu göstermektedir. Tablo 20.den; en yüksek yaşama olasılığının %99,00 ile 1 yaş grubu bireylerde olduğu ve en düşük yaşama olasılığının %93,69 ile 6 yaş grubunda ve %93,87 ile 5 yaş grubu bireylerde olduğu görülmektedir.

Her yaştan itibaren yaşaması ümit edilen yıl sayısı (Ex), genel hayat tablosundaki Ex değerleri ile karşılaştırıldığında 0 yaş ve 2 yaş grubunda sınırlı bir artış ile 0,02 yaş arttığı, yaşam ümidinin 0 yaşında 6,63 yıldan 6,65 yıla, 2 yaş grubuna ait Ex değerinin 4,83 yıldan 4,85 yıla çıktığı görülmektedir. 1 yaş ve 4 yaş grubunda Ex değeri 0,01 yıl artmış 3 yaş, 5 yaş, 6 yaş ve 7 yaş gruplarında bir değişiklik olmadığı görülmektedir.

Tablo 21. Kan Hastalıkları Hariç Yaşa Özel Ölüm Hızı (Mx) Karşılaştırma Tablosu

Yaş	Genel Tablo	Kan Hast. Hariç Tablo	Fark Oranı %
	(Yaşa özel ölüm hızı) (Dx/Nüfus)	Yaşa özel ölüm hızı (Dx/Nüfus)	
0	0,02301	0,02263	-1,70%
1	0,01018	0,01005	-1,30%
2	0,03427	0,03332	-2,80%
3	0,04712	0,04617	-2,00%
4	0,05912	0,05816	-1,60%
5	0,06439	0,06324	-1,80%
6	0,06617	0,06515	-1,50%
7	0,06264	0,06116	-2,40%

Tablo 21. Kan hastalıkları (Theileia, Anaplasma) kaynaklı ölümler elimine edilerek oluşturulan hayat tablosunu göstermektedir. Tablo 21.den; genel hayat tablosu ile karşılaştırmalı olarak değerlendirildiğinde, en fazla düşüşün %2,80 oranında azalış ile 2 yaş grubunda olduğunu ve yaşa özel ölüm hızının %3,43'ten %3,33'e gerilediği görülmektedir. En düşük gerilemenin %1,30 oranı ile 1 yaş grubunda olduğu görülmektedir.

Bu verilerden hareketle, kan hastalıkları kaynaklı ölüm riskinin en fazla 2 yaş bireylerde arttığı ve ardından 7 yaş ve 3 yaş grubu bireylerdeki ölüm riskinin geldiğini söyleyebiliriz.

Tablo 22. Dolaşım Hastalıkları Hariç Hayat Tablosu

Dolaşım Hast. Hariç			Yaşa özel ölüm hızı (Dx/Nüfus)	Ölüm olasılığı $(2n \cdot Mx) / (2 + (n \cdot Mx))$	Yaşama olasılığı (1-Qx)	Yaş grubunun başlangıcı na erişen nüfus (lx*Px)	Yaşayan kişi yıl sayısı (Yıl ortası nüfus) $(n/2) \cdot (lx + lx + n)$	X yaşından sonra yaşanan toplam yıllar (Altın başlıyarak Lx lerin kümülatif toplamı)	X yaşından sonra yaşaması ümit edilen yıl sayısı (Tx/lx)
Yaş	Nüfus	Ölüm Sayısı (Dx)	Mx	Qx	Px	lx	Lx	Tx	Ex
0	50.597	1.124	0,02221	0,02197	0,97803	100.000	98.462	664.624	6,65
1	86.184	858	0,00996	0,00991	0,99009	97.803	97.319	566.162	5,79
2	133.510	4.499	0,03370	0,03314	0,96686	96.834	95.230	468.844	4,84
3	85.995	4.006	0,04658	0,04552	0,95448	93.625	91.494	373.614	3,99
4	66.108	3.864	0,05845	0,05679	0,94321	89.363	86.825	282.120	3,16
5	51.186	3.264	0,06377	0,06180	0,93820	84.288	81.684	195.295	2,32
6	39.880	2.608	0,06540	0,06333	0,93667	79.079	76.575	113.611	1,44
7	12.132	751	0,06190	0,06004	0,93996	74.071	37.036	37.036	0,50

Tablo 22. Dolaşım sistemi hastalıkları hariç hayat tablosunu göstermektedir. Tablo 22.den; en yüksek yaşama olasılığının %99,00 ile 1 yaş grubu bireylerde olduğu ve en düşük yaşama olasılığının %93,67 ile 6 yaş grubu bireylerde ve %93,82 ile 5 yaş grubu bireylerde olduğu görülmektedir.

Her yaştan itibaren yaşaması ümit edilen yıl sayısı (Ex), genel hayat tablosundaki Ex değerleri ile karşılaştırıldığında en yüksek artışın 0,02 yıl ile 0 yaş grubu bireylerde olduğu ve Ex değerinin 6,63'den 6,65'e yükseldiği 1 yaş, 2 yaş ve 4 yaş gruplarında 0,01 yıl arttığı ve 3 yaş, 5yaş, 6 yaş ve 7 yaş gruplarında değişmediği görülmektedir.

Tablo 23. Dolaşım Hastalıkları Hariç Yaşa Özel Ölüm Hızı (Mx) Karşılaştırma Tablosu

Yaş	Genel Tablo	Dolaşım Hast. Hariç Tablo	Fark Oranı %
	(Yaşa özel ölüm hızı) (Dx/Nüfus)	(Yaşa özel ölüm hızı) (Dx/Nüfus)	
0	0,02301	0,02221	-3,50%
1	0,01018	0,00996	-2,20%
2	0,03427	0,0337	-1,70%
3	0,04712	0,04658	-1,10%
4	0,05912	0,05845	-1,10%
5	0,06439	0,06377	-1,00%
6	0,06617	0,0654	-1,20%
7	0,06264	0,0619	-1,20%

Tablo 23. Dolaşım hastalıkları (Nefritis, Leptospiroz) hariç yaşa özel ölüm hızları(M_x) karşılaştırma tablosunu göstermektedir. Tablo 23.den; genel tablodaki ölüm hızlarına göre incelendiğinde, 0 yaş grubunda %3,5 oranında azaldığı ve yaşa özel ölüm hızının %2,30'dan %2,22'ye gerilediği, 1 yaş grubunda %2,2 oranında azalma ile %1,02'den %1,00 a gerilediği ve 2 yaş grubunda %1,70 oranında gerilediği ve diğer yaşlarda %1 ler seviyesinde gerileme olduğu görülmektedir.

Bu durum bize Dolaşım hastalıkları kaynaklı ölüm riskinin nispeten genç yaşlarda daha yüksek olduğunu göstermektedir.

Tablo 24. Sinir Sistemi Hastalıkları Hariç Hayat Tablosu

Sinir Sistemi Hast. Hariç			Yaşa özel ölüm hızı ($D_x/Nüfus$)	Ölüm olasılığı ($2n \cdot M_x / (2 + (n \cdot M_x))$)	Yaşama olasılığı ($1 - Q_x$)	Yaş grubunun başlangıcı na erişen nüfus ($l_x \cdot P_x$)	Yaşayan kişi yıl sayısı (Yıl ortası nüfus) ($n/2 \cdot (l_x + l_{x+n})$)	X yaşından sonra yaşanan toplam yıllar (Altan başlayarak L_x lerin kümülatif toplamı)	X yaşından sonra yaşaması ümit edilen yıl sayısı (T_x/l_x)
Yaş	Nüfus	Ölüm Sayısı (D_x)	M_x	Q_x	P_x	l_x	L_x	T_x	Ex
0	50.597	1.160	0,02293	0,02267	0,97733	100.000	98.413	664.107	6,64
1	86.184	855	0,00992	0,00987	0,99013	97.733	97.251	565.693	5,79
2	133.510	4.521	0,03386	0,03330	0,96670	96.769	95.157	468.442	4,84
3	85.995	4.003	0,04655	0,04549	0,95451	93.546	91.419	373.285	3,99
4	66.108	3.874	0,05860	0,05693	0,94307	89.291	86.749	281.866	3,16
5	51.186	3.262	0,06373	0,06176	0,93824	84.207	81.607	195.117	2,32
6	39.880	2.606	0,06535	0,06328	0,93672	79.007	76.507	113.510	1,44
7	12.132	753	0,06207	0,06020	0,93980	74.007	37.004	37.004	0,50

Tablo 24. Sinir sistemi hastalıkları hariç hayat tablosunu göstermektedir. Tablo 24.den; en yüksek yaşama olasılığının %99,01 ile 1 yaş grubu bireylerde olduğu ve en düşük yaşama olasılığının %93,67 ile 6 yaş grubu bireylerde ve %93,82 ile 5 yaş grubu bireylerde olduğu görülmektedir.

Her yaştan itibaren yaşaması ümit edilen yıl sayısı (Ex), genel hayat tablosundaki Ex değerleri ile karşılaştırıldığında en yüksek artışın 0,01 yıl ile 0 yaş, 1 yaş, 2 yaş ve 4 yaş grubu bireylerde olduğu ve 3 yaş, 5 yaş, 6 yaş ve 7 yaş gruplarında değişmediği görülmektedir.

Tablo 25. Sinir Hastalıkları Hariç Yaşa Özel Ölüm Hızı (Mx) Karşılaştırma Tablosu

Yaş	Genel Tablo	Sinir Sistemi Hast. Hariç Tablo	Fark Oranı %
	(Yaşa özel ölüm hızı) (Dx/Nüfus)	(Yaşa özel ölüm hızı) (Dx/Nüfus)	
0	0,02301	0,02293	-0,30%
1	0,01018	0,00992	-2,60%
2	0,03427	0,03386	-1,20%
3	0,04712	0,04655	-1,20%
4	0,05912	0,0586	-0,90%
5	0,06439	0,06373	-1,00%
6	0,06617	0,06535	-1,20%
7	0,06264	0,06207	-0,90%

Tablo 25. Sinir sistemi hastalıkları (Botilismus, Listeriosis, Metal zehirlenmeler) hariç yaşa özel ölüm hızları karşılaştırma tablosunu göstermektedir. Tablo 25.den; genel hayat tablosuna göre değerlendirildiğinde, Mx değerinin 0 yaş grubunda %0,30 oranında düşerek %2,30'dan %2,299'a gerileyerek çok düşük miktarda azalırken 1 yaş grubunda %2,6 oranında azaldığı görülmektedir. Diğer yaş gruplarında yaşa özel ölüm hızlarında %1 civarında bir azalma göze çarpmaktadır.

Bu karşılaştırmadan 0 yaş grubunda sinir sistemi hastalıkları kaynaklı ölüm riskinin çok düşük olduğu, 1 yaş grubunda ise göreceli olarak yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 26. Üriner Hastalıklar Hariç Hayat Tablosu

Üriner Hast. Hariç			Yaşa özel ölüm hızı (Dx/Nüfus)	Ölüm olasılığı (2n*Mx)/(2+(n*Mx))	Yaşama olasılığı (1-Qx)	Yaş grubunun başlangıcı na erişen nüfus (lx*Px)	Yaşayan kişi yıl sayısı (Yıl ortası nüfus) (n/2)* (lx+lx+n)	X yaşından sonra yaşanan toplam yıllar (Altın başlıyarak Lx lerin kümülatif toplamı)	X yaşından sonra yaşaması ümit edilen yıl sayısı (Tx/lx)
Yaş	Nüfus	Ölüm Sayısı (Dx)	Mx	Qx	Px	lx	Lx	Tx	Ex
0	50.597	1.159	0,02291	0,02265	0,97735	100.000	98.415	663.661	6,64
1	86.184	872	0,01012	0,01007	0,98993	97.735	97.243	565.246	5,78
2	133.510	4.551	0,03409	0,03352	0,96648	96.751	95.130	468.003	4,84
3	85.995	4.033	0,04690	0,04582	0,95418	93.509	91.366	372.873	3,99
4	66.108	3.893	0,05889	0,05720	0,94280	89.224	86.672	281.506	3,16
5	51.186	3.277	0,06402	0,06204	0,93796	84.120	81.511	194.835	2,32
6	39.880	2.625	0,06582	0,06373	0,93627	78.901	76.387	113.324	1,44
7	12.132	759	0,06256	0,06066	0,93934	73.873	36.937	36.937	0,50

Tablo. 26 Üriner hastalıklar hariç hayat tablosunu göstermektedir. Tablo 26.dan; en yüksek yaşama olasılığının %98,99 ile 1 yaş grubu bireylerde olduğu ve en düşük yaşama olasılığının %93,62 ile 6 yaş grubu bireylerde ve %93,80 ile 5 yaş grubu bireylerde olduğu görülmektedir.

Her yaştan itibaren yaşaması ümit edilen yıl sayısı (Ex), genel hayat tablosundaki Ex değerleri ile karşılaştırıldığında, en yüksek artışın 0,01 yıl ile 0 yaş, 2 yaş ve 4 yaş grubu bireylerde olduğu ve 1 yaş, 3 yaş, 5 yaş, 6 yaş ve 7 yaş gruplarında değişmediği görülmektedir.

Tablo 27. Üriner Hastalıklar Hariç Yaşa Özel Ölüm Hızı (Mx)

Karşılaştırma Tablosu

Yaş	Genel Tablo	Üriner Hast. Hariç Tablo	Fark Oranı %
	(Yaşa özel ölüm hızı) (Dx/Nüfus)	(Yaşa özel ölüm hızı) (Dx/Nüfus)	
0	0,02301	0,02291	-0,40%
1	0,01018	0,01012	-0,60%
2	0,03427	0,03409	-0,50%
3	0,04712	0,0469	-0,50%
4	0,05912	0,05889	-0,40%
5	0,06439	0,06402	-0,60%
6	0,06617	0,06582	-0,50%
7	0,06264	0,06256	-0,10%

Tablo 27. Üriner hastalıklar hariç yaşa özel ölüm hızı (Mx) Karşılaştırma Tablosunu göstermektedir. Tablo 27.den; Üriner hastalıkları elimine edilerek ortaya çıkan hayat tablosundaki ölüm hızları, genel hayat tablosuna göre değerlendirildiğinde, bu hastalıkların her yaş grubunda ölüm riskini çok az arttırdığını 7 yaş grubunda ise ölüm riskini arttırmadığını söyleyebiliriz.

Tablo 28. Zoonoz Hastalıklar Hariç Hayat Tablosu

Zoonoz Hast. Hariç			Yaşa özel ölüm hızı (Dx/Nüfus)	Ölüm olasılığı $(2n \cdot Mx) / (2 + (n \cdot Mx))$	Yaşama olasılığı (1-Qx)	Yaş grubunun başlangıcı na erişen nüfus (lx*Px)	Yaşayan kişi yıl sayısı (Yıl ortası nüfus) $(n/2) \cdot (lx + lx + n)$	X yaşından sonra yaşanan toplam yıllar (Altın başlatarak Lx lerin kümülatif toplamı)	X yaşından sonra yaşaması ümit edilen yıl sayısı (Tx/lx)
Yaş	Nüfus	Ölüm Sayısı (Dx)	Mx	Qx	Px	lx	Lx	Tx	Ex
0	50.597	1.161	0,02295	0,02269	0,97731	100.000	98.412	663.479	6,63
1	86.184	875	0,01015	0,01010	0,98990	97.731	97.238	565.067	5,78
2	133.510	4.548	0,03406	0,03349	0,96651	96.744	95.124	467.829	4,84
3	85.995	4.045	0,04704	0,04596	0,95404	93.504	91.355	372.705	3,99
4	66.108	3.904	0,05905	0,05736	0,94264	89.207	86.648	281.350	3,15
5	51.186	3.292	0,06431	0,06231	0,93769	84.090	81.470	194.702	2,32
6	39.880	2.635	0,06607	0,06396	0,93604	78.850	76.328	113.232	1,44
7	12.132	760	0,06264	0,06074	0,93926	73.807	36.903	36.903	0,50

Tablo 28. Zoonoz hastalıklar hariç hayat tablosunu göstermektedir. Tablo 28.den; en yüksek yaşama olasılığının %98,99 ile 1 yaş grubu bireylerde olduğu ve en düşük yaşama olasılığının %93,60 ile 6 yaş grubu bireylerde ve %93,77 ile 5 yaş grubu bireylerde olduğu görülmektedir.

Her yaştan itibaren yaşaması ümit edilen yıl sayısı (Ex), genel hayat tablosundaki Ex değerleri ile karşılaştırıldığında sadece 2 yaş grubu bireylerde 0,01 yıl arttığı ve 4,83 yıldan 4,84 yıla çıktığı, diğer yaş gruplarında değişmediği görülmektedir.

Tablo 29. Zoonoz Hastalıklar Hariç Yaşa Özel Ölüm Hızı (Mx)

Karşılaştırma Tablosu

Yaş	Genel Tablo	Zoonoz Hast. Hariç Tablo	Fark Oranı %
	(Yaşa özel ölüm hızı) (Dx/Nüfus)	(Yaşa özel ölüm hızı) (Dx/Nüfus)	
0	0,02301	0,02295	-0,30%
1	0,01018	0,01015	-0,30%
2	0,03427	0,03406	-0,60%
3	0,04712	0,04704	-0,20%
4	0,05912	0,05905	-0,10%
5	0,06439	0,06431	-0,10%
6	0,06617	0,06607	-0,20%
7	0,06264	0,06264	0,00%

Tablo 29. Zoonoz hastalıklar (Şarbon, Kuduz) hariç yaşa özel ölüm hızı (Mx) karşılaştırma tablosunu göstermektedir. Tablo 29'dan ölüm hızları, genel hayat tablosuna göre değerlendirildiğinde, sadece 2 yaş grubunda ölüm riskini düşük miktarda arttırdığını diğer yaş gruplarında zoonoz hastalıklar kaynaklı ölüm riskinin önemli bir değişiklik göstermediğini söyleyebiliriz.

Zoonoz hastalıklar, ölüm nedenleri içerisinde çok düşük bir yer tutmaktadır.

Tablo 30. Deri Hastalıkları Hariç Hayat Tablosu

Deri Hast. Hariç			Yaşa özel ölüm hızı (Dx/Nüfus)	Ölüm olasılığı ($2n \cdot Mx / (2 + (n \cdot Mx))$)	Yaşama olasılığı (1-Qx)	Yaş grubunun başlangıcı na erişen nüfus ($lx \cdot Px$)	Yaşayan kişi yıl sayısı (Yıl ortası nüfus) ($n/2 \cdot (lx + lx + n)$)	X yaşından sonra yaşanan toplam yıllar (Altan başlayarak Lx lerin kümülatif toplamı)	X yaşından sonra yaşaması ümit edilen yıl sayısı (Tx/lx)
Yaş	Nüfus	Ölüm Sayısı (Dx)	Mx	Qx	Px	lx	Lx	Tx	Ex
0	50.597	1.164	0,02301	0,02274	0,97726	100.000	98.408	663.406	6,63
1	86.184	876	0,01016	0,01011	0,98989	97.726	97.231	564.998	5,78
2	133.510	4.559	0,03415	0,03357	0,96643	96.737	95.113	467.766	4,84
3	85.995	4.046	0,04705	0,04597	0,95403	93.489	91.341	372.653	3,99
4	66.108	3.900	0,05899	0,05730	0,94270	89.192	86.636	281.312	3,15
5	51.186	3.292	0,06431	0,06231	0,93769	84.081	81.461	194.676	2,32
6	39.880	2.638	0,06615	0,06403	0,93597	78.842	76.318	113.214	1,44
7	12.132	756	0,06231	0,06043	0,93957	73.793	36.897	36.897	0,50

Tablo 30. Deri hastalıkları hariç hayat tablosunu göstermektedir. Tablo 30.dan; en yüksek yaşama olasılığının %98,99 ile 1 yaş grubu bireylerde olduğu ve en düşük yaşama olasılığının %93,60 ile 6 yaş grubu bireylerde ve %93,77 ile 5 yaş grubu bireylerde olduğu görülmektedir.

Her yaştan itibaren yaşaması ümit edilen yıl sayısı (Ex), genel hayat tablosundaki Ex değerleri ile karşılaştırıldığında sadece 2 yaş grubu bireylerde 0,01 yıl arttığı ve 4,83 yıldan 4,84 yıla çıktığı, diğer yaş gruplarında değişmediği görülmektedir.

Tablo 31. Deri Hastalıklar Hariç Yaşa Özel Ölüm Hızı (Mx)
Karşılaştırma Tablosu

Yaş	Genel Tablo	Deri Hast. Hariç Tablo	Fark Oranı %
	(Yaşa özel ölüm hızı) (Dx/Nüfus)	(Yaşa özel ölüm hızı) (Dx/Nüfus)	
0	0,02301	0,02301	0,00%
1	0,01018	0,01016	-0,20%
2	0,03427	0,03415	-0,40%
3	0,04712	0,04705	-0,10%
4	0,05912	0,05899	-0,20%
5	0,06439	0,06431	-0,10%
6	0,06617	0,06615	0,00%
7	0,06264	0,06231	-0,50%

Tablo 31. Deri hastalıkları (Uyuz, Dış parazitler) hariç yaşa özel ölüm hızı (Mx) karşılaştırma tablosunu göstermektedir. Tablo 31’den; ölüm hızları, genel hayat tablosuna göre değerlendirildiğinde, 0 ve 6 yaş grubunda ölüm riskinde bir değişiklik olmadığı, diğer yaşlarda düşük miktarda ölüm hızını arttırdığı görülmektedir. En fazla fark 2 yaş grubu bireylerde %0,40 oranında düşüşle ortaya çıkmıştır.

Tablo 32. Hastalık Gruplarına Göre Mx Değerleri

Yaş	Genel (Tüm Ölümler Dâhil)	Doğum Hast. Hariç	Sindirim Sistemi Hast. Hariç	Cerrahi Hast. Hariç	Solunum Sistemi Hast. Hariç	Metabo- lizma Hast. Hariç	Kan Hast. Hariç	Dolaşım Hast. Hariç	Sinir Sistemi Hariç	Üriner Sistem Hast. Hariç	Zoonoz Hast. Hariç	Deri Hast. Hariç
0	2,30%	2,30%	1,58%	2,23%	0,96%	2,29%	2,26%	2,22%	2,29%	2,29%	2,30%	2,30%
1	1,02%	0,95%	0,70%	0,91%	0,60%	0,99%	1,01%	1,00%	0,99%	1,01%	1,02%	1,02%
2	3,43%	2,49%	2,51%	2,56%	3,08%	3,32%	3,33%	3,37%	3,39%	3,41%	3,41%	3,42%
3	4,71%	3,18%	3,56%	3,48%	4,31%	4,57%	4,62%	4,66%	4,66%	4,69%	4,70%	4,71%
4	5,91%	3,86%	4,38%	4,46%	5,46%	5,75%	5,82%	5,85%	5,86%	5,89%	5,91%	5,90%
5	6,44%	4,16%	4,87%	4,78%	6,00%	6,25%	6,32%	6,38%	6,37%	6,40%	6,43%	6,43%
6	6,62%	4,25%	5,17%	4,95%	6,10%	6,31%	6,52%	6,54%	6,54%	6,58%	6,61%	6,62%
7	6,26%	3,97%	4,86%	4,71%	5,80%	6,08%	6,12%	6,19%	6,21%	6,26%	6,26%	6,23%

Tablo 32. Hastalık gruplarına göre Mx değerlerini göstermektedir. Tablo 32’den; Toplu olarak her hastalık grubu elimine edilerek ortaya çıkan hayat tablolarındaki yaşa özel ölüm hızları (Mx) birlikte değerlendirildiğinde yaşa ve hastalık gruplarına göre anlamlı farklılıklar olduğu görülmektedir. Her yaş grubunda Genel hayat tablosuna göre en fazla değişim gösteren Mx değeri koyu renk ile

gösterilmiştir. 0 yaşında en önemli Mx değeri düşüşü, solunum sistemi hastalıklarının elimine edildiğinde olduğu ve 0 yaş grubunun en önemli hastalığının solunum sistemi hastalıkları olduğu, aynı yaklaşım ile 1 yaş grubunun en önemli hastalığının sindirim sistemi hastalıklarının olduğu, 2 yaş grubu bireylerin en önemli hastalığının doğum hastalıklarının olduğunu, 3 yaş grubundan itibaren en önemli hastalığının doğum hastalıkları olduğu görülmektedir.

Tablo 33. Hastalık Gruplarına Göre Her Yaşa Ait Yaşama Ümidi (Ex)

Yaş	Genel (Tüm Ölümler Dâhil)	Doğum Hast. Hariç	Sindirim Sistemi Hast. Hariç	Cerrahi Hast. Hariç	Solunum Sistemi Hast. Hariç	Metabo- lizma Hast. Hariç	Kan Hast. Hariç	Dolaşım Hast. Hariç	Sinir Sistemi Hariç	Üriner Sistem Hast. Hariç	Zoonoz Hast. Hariç	Deri Hast. Hariç
0	6,63	6,83	6,85	6,80	6,79	6,65	6,65	6,65	6,64	6,64	6,63	6,63
1	5,78	5,98	5,95	5,94	5,85	5,80	5,79	5,79	5,79	5,78	5,78	5,78
2	4,83	5,04	4,99	4,99	4,89	4,85	4,85	4,84	4,84	4,84	4,84	4,84
3	3,99	4,15	4,10	4,11	4,02	4,00	3,99	3,99	3,99	3,99	3,99	3,99
4	3,15	3,27	3,23	3,24	3,18	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,15	3,15
5	2,32	2,38	2,36	2,36	2,33	2,32	2,32	2,32	2,32	2,32	2,32	2,32
6	1,44	1,46	1,45	1,45	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44
7	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50

Tablo 33. Hastalık gruplarına göre her yaşa ait yaşama ümidi (Ex) gösterilmiştir. Tablo 33.te her yaş grubunun, hastalık grupları elimine edilerek ortaya çıkan Ex değerlerindeki en fazla değişimler koyu renk ile gösterilmiştir.

Tablo 33.den; 0 yaş grubunda en fazla Ex değeri farkı sindirim sistemi hastalıkları elimine edildiğinde ortaya çıktığı ve ikinci en fazla Ex değeri farkının doğum hastalıkları hariç tutulduğunda olduğu, 1 yaş grubu bireylerde ilk sırada doğum hastalıkları ve ardından sindirim sistemi hastalıkları geldiği, 2 yaş grubu bireylerde en fazla Ex değeri farkının doğum hastalıkları hariç tutulduğunda ve ikinci en fazla farkın sindirim sistemi ve cerrahi hastalıklar hariç tutulduğunda olduğu, 3 yaş grubu bireylerde ilk sırada doğum hastalıkları ve ardından cerrahi hastalıklar geldiği, 4 yaş grubu bireylerde en fazla Ex değeri artışının doğum hastalıkları hariç tutulduğunda ve ikinci sırada cerrahi hastalıklar olduğu, 5 yaş grubu bireylerde en fazla Ex değeri artışının doğum hastalıkları hariç tutulduğunda ve ikinci sırada cerrahi hastalıklar ile sindirim sistemi hastalıkları olduğu, 6 yaş grubu bireylerde en fazla Ex değeri artışının

doğum hastalıkları hariç tutulduğunda ve ikinci sırada cerrahi hastalıklar ile sindirim sistemi hastalıkları olduğu görülmektedir. Süt sığırcılığında kullanılan dişi bireylerin ekonomik bir yetiştiricilikte 7 yaşından sonra kullanılmaması ve kesime sevk edilmeleri nedeniyle 7 yaş grubunda Ex değerinin aynı olduğu görülmektedir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Süt sığırları için hastalık gruplarına göre oluşturulan hayat tabloları kullanılarak yapılacak değerlendirmelerin aktüerya çalışmalarında ışık tutulabileceği, belirli hastalıklar olmasaydı her yaştaki sığırların yaşama ümidinin de ayrıntılı olarak incelenebileceği görülmektedir.

Hayat tabloları incelendiğinde her hastalık grubundan kaynaklı ölümler farklı yaşlara göre değişiklik göstermektedir. Buradan yola çıkarak sigortası yapılan süt sığırlarında, bireyin bulunduğu yaş grubuna özel ölüm riski belirlenmesinin mümkün olduğu ortaya çıkmaktadır.

Ulaşılan yaş aralığından sonra beklenen ortalama yaşam süresi ifade edilen “her yaşa ait yaşam ümidi” özellikle hayat sigortalarında önemli bir veridir. Bu veri özellikle insanlara ait hayat tablolarında 0 yaş grubunda önem kazanmakta ve ülkelerin gelişmişlik düzeylerini göstermede bir kıstas olarak kabul edilmektedir.

2015 yılında TARSİM tarafından hayat sigortası yapılmış bireylere ait hayat tablosunda her yaşa ait yaşam ümidi (Ex) küçük ama önemli farklılıklar göstermiştir. Sadece doğuma bağlı hastalıkları önlenmesiyle ülke büyükbaş damızlık sığır yetiştiriciliğinde ithalata gerek kalmayacağı çarpıcı bir şekilde görülmektedir.

Hayvan Hayat sigortaları 1 yıllık olarak yapıldığından yaşa ait ölüm hızı ve bulunduğu yaş ile bir sonraki yaş arasındaki ölüm olasılığı (qx) önem kazanmaktadır. Bu sonuçlara büyük veriler ile yapılan hayat tabloları ile çok doğru bir şekilde ulaşılabilecektir.

Hayat tabloları yaklaşımıyla süt sığırlarına ait ölüm riskleri hastalık ve bulunduğu lokasyondaki yaygın hastalık grupları değerlendirmesi ile doğru bir modellemenin kurulmasının mümkün olduğu, hatta üreticilerin sigortalayacakları süt

sığırlarında istedikleri hastalık grubuna ait riskleri sigortalamalarının mümkün olacağı görülmektedir.

Ayrıca süt sığırcılığı çiftliklerin bulunduğu bölge, çiftliklerde bulunan ırk dağılımı, çiftlik büyüklükleri gibi yetiştiricilik konuları da dikkate alınarak çok daha özel hayat tabloları hazırlanabilir. Bu çalışmada hastalıkları gruplandırarak inceledik. Daha ayrıntılı ve hatta önemli görülen her hastalık için ayrıntılı hayat tabloları düzenlenebilir. Buradan elde edilecek ölüm hızı, yaşa özel ölüm olasılığı, yaşama ümidi gibi veriler dikkate alınarak sigortası yapılacak çiftlikte bulunan süt sığırlarına ait ölüm riski daha doğru olarak belirlenerek prim fiyatlaması yapılabilir.

Süt sığırlarına ait hayat tabloları oluşturularak yapılacak çalışmalar hem sigortacılık uygulamalarında hem de ülkesel anlamda, süt sığırlarında yaşama ümidinin arttırılması için hangi hastalıklara öncelikli olarak önlemler alınması gerektiği, hangi ırkların kullanılmasının daha doğru olacağı ve olması gereken çiftlik büyüklükleri gibi konularda yol gösterici olacaktır.

KAYNAKÇA

- Akman, N. ve ark. 2005. Türkiye'de Sığır Yetiştiriciliği, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Türkiye Ziraat Mühendisliği VI. Teknik Kongresi. 3- 7 Ocak 2005. Ankara.
- Henry S. Shryock. Jacob, S. Siegel. The Methods and Material of Demography. 1976, London.
- Hoşgör, Ş. 2015, Hayat Tabloları ve Matematiği 18.bölüm, Derleyen Erdem Kırkbeşoğlu, Risk Yönetimi ve Sigortacılık. Gazi Kitapevi ,Ankara
- İçöz, Y. (2004). Bursa İli Süt Sığırcılık İşletmelerinin Kârlılık Ve Verimlilik Analizi. Ankara, yayın no:116, 11
- Öztürk D. Ve Karkacier. Süt Sığırcılığı Yapan İşletmelerin Ekonomik Analizi (Tokat İli Yeşilyurt İlçesi Örneği). GOÜ. Ziraat Fakültesi Dergisi, 2008, 25 (1), 15-22 Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü.
- Şapdeniz, İ., 1993. Ankara Üniversitesi Ziraat Fak. Süt İnekçiliği Ünitesinin Ekonomik Analizi ve Fiziki Girdilerin Saptanması Üzerine Bir Araştırma. A.U. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Tekin, Mehmet Kerem. 2015. AB, ABD ve Türkiye’de Tarım Sigortacılığı Uygulamalarının Karşılaştırılması. AB Uzmanlık Tezi. Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü.

ÖZGEÇMİŞ

09 Ocak 1974 tarihi, Bilecik ili Osmaneli ilçesi doğumluyum. İlk, Orta ve Liseyi yine aynı ilçede tamamladıktan sonra, Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi, İşletme Bölümüne kaydoldum. Bu bölümden 1996 yılında mezun olduktan sonra, askerlik görevimi, Malatya Muhabere Tabur’unda tamamladım. 2003’ten itibaren tarım alanında özel bir şirkette çalışırken 2007 yılında Tarım Sigortaları Havuzu Eksperi oldum. 2014 yılından itibaren Tarım Sigortaları Havuz İşletmesi AŞ.’de yönetici olarak çalışmaktayım. 2015 yılında da, Başkent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sigortacılık ve Risk Yönetimi Anabilim Dalında yüksek lisans eğitimine başladım.

Özel ilgi alanlarım, tarım sigortası, tarımsal üretimin sürdürülebilirliği ve tarım işletmelerinde risk yönetimidir.

Yabancı dilim İngilizce olup, evli ve iki çocuk babasıyım.

Aday: Murat KAYA