

**T.C.**  
**KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**ANTROPOLOJİ ANABİLİM DALI**

**ESKİ ANADOLU TOPLUMLARINDA TÜBERKÜLOZ**  
**OLGUSU**

**Onur KARAYİĞİT**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**KIRŞEHİR-2022**



©2022-Onur KARAYİĞİT

T.C.  
KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
ANTROPOLOJİ ANABİLİM DALI

ESKİ ANADOLU TOPLUMLARINDA TÜBERKÜLOZ  
OLGUSU

TUBERCULOSIS PHENOMENON IN ANCIENT  
ANATOLIAN SOCIETIES

Hazırlayan  
Onur KARAYİĞİT

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman  
Prof. Dr. Ahmet Cem ERKMAN

KIRŞEHİR-2022

## KABUL VE ONAY

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Antropoloji Anabilim Dalı yüksek lissans öğrencisi Onur Karayığit tarafından hazırlanan “ *Eski Anadolu Toplumlarında Tüberküloz Olgusu*” adlı tez çalışması ..... tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından oybirliği/oyçokluğu ile **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Danışman .....(İmza).

Prof. Dr. Ahmet Cem ERKMAN

Üye.....(İmza).

Doç. Dr. Mustafa Tolga ÇIRAK

Üye.....(İmza).

Dr. Öğr.Üyesi Serkan ŞAHİN

.../.../20..

Prof. Dr. Hüseyin ŞİMŞEK

Enstitü Müdürü

## BİLDİRİM

Hazırladığım tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- Tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.
- Tezim sadece Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- Tezimin ..... yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

.../.../20..

Öğrencinin Adı Soyadı

İmza

## ÖZET

### ESKİ ANADOLU TOPLUMLARINDA TÜBERKÜLOZ OLGUSU

#### YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan: Onur KARAYİĞİT

Danışman: Prof. Dr. Ahmet Cem ERKMAN

2022 – (xv+99)

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü

Antropoloji Ana Bilim Dalı

Jüri

Prof.Dr. Ahmet Cem ERKMAN

Doç. Dr. Mustafa Tolga ÇIRAK

Dr. Öğr. Üyesi Serkan ŞAHİN

İnsanlık tarihi boyunca dünyada mikroorganizmaların neden olduğu birçok enfeksiyon hastalığı görülmüştür. Bu hastalıklardan bir diğeri de tüberküloz 'dur, Mycobacterium tuberculosis basili tüberküloz enfeksiyonuna yol açarak birçok insanın hastalanmasına ve hayatlarını kaybetmesine neden olmuştur. Bir enfeksiyon hastalığı olan tüberküloz, Neolitik dönemde insanların yerleşik hayata geçmeleri sonrası yayılım hızını her geçen zaman diliminde biraz daha arttırarak günümüze kadar ulaşmıştır. Mycobacterium tuberculosis basili en çok solunum yolu ile insanlara bulaşmakta olup, havada asılı kalabilmesi nedeniyle toplu yaşam ortamlarında daha kolay yayılmaktadır. Hastalığın temel etkeni tüberküloz basili olmasına rağmen, bireylerin yaşam biçimi hastalığın ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Yetersiz ve tek tip beslenme, savaşlar, kötü hava koşulları, rutubete uzun süre maruz kalma vb. nedenlerle gelişen bağışıklık sisteminin yeterli savunmayı gösterememesi neticesinde hastalığın ortaya çıkması kolaylaşmaktadır. Tüberküloz basili, bazı durumlarda uzun yıllar boyunca vücutta gizlenebilmekte olup, yıllar sonra hastalığa neden olabilmektedir. Eski toplumlarda yaşayan bireylerin yaşam biçimlerinin incelenmesinde paleopatolojinin önemi oldukça büyüktür. Toplumların gelişmişlik düzeylerinin belirlenebilmesi, toplumda yaşayan bireylerin yaşam biçimlerinin analiz edilebilmesi için paleopatolojik ve paleoepidemiolojik çalışmalara fazlaca ihtiyaç duyulmaktadır. Ülkemiz ve Dünya'da literatüre bakıldığında, tüberküloz hakkında yapılan paleopatolojik çalışmaların henüz istenen düzeyde olmadığı anlaşılmaktadır. Birçok topluma ev sahipliği yapmış olan Anadolu coğrafyasında yapılan çalışmalar, geçmiş toplumlara inceleyerek günümüzle kıyas yapılabilme, farklılıkları belirleyebilme ve tarihe katkı sağlama açısından oldukça önemlidir. Bu bağlamda yapılan çalışmamızın toplumların yaşam koşullarının daha iyi incelenebilmesi ve tüberküloz hastalığının daha iyi anlaşılması açısından literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu çalışmada, geçmiş yıllarda yapılmış arkeolojik ve antropolojik kazılarda çıkarılan bireyler araştırılmış olup, ilgili literatürlerden alınan paleodemografik veriler işlenmiş ve toplu hale getirilerek incelenmiştir. Çalışma neticesinde bireylerin kötü yaşam koşullarına bağlı olarak Mycobacterium tuberculosis enfeksiyonuna daha kolay yakalandığı ve bazı bireylerin bu enfeksiyona bağlı olarak hayatlarını kayb ettikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda, Büyük Saray Eski Cezaevi

Toplumunda 1, Hakkâri Erken Demir Çağı toplumunda 2, Kadıkalesi Toplumunda 2, Karagündüz Toplumunda 6, Konstantin ve Helena Klisesi Toplumunda 2, Nif Olimpos Toplumunda 1, Tasmator Toplumunda 3 ve Van Kalesi Toplumunda 1 bireyde tüberküloz enfeksiyonu izlerine rastlanılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Tüberküloz, Epidemiyoloji, Paleopatoloji, Antropoloji,



## **ABSTRACT**

### **TUBERCULOSIS PHENOMENON IN ANCIENT ANATOLIAN SOCIETIES**

**M.Sc.Thesis**

**Preparer: Onur KARAYİĞİT**

**Advisor: Prof. Dr. Ahmet Cem ERKMAN**

**2022 – (XXII+ 104)**

**Kırşehir Ahi Evran University, Graduate School Of Social Sciences**

**Anthropology. Department**

**Jury**

**Prof. Dr. Ahmet Cem ERKMAN**

**Assoc. Prof. Dr. Mustafa Tolga ÇIRAK**

**Asst. Prof.Dr. Serkan ŞAHİN**

Throughout human history, many infectious diseases caused by microorganisms have been seen in the world, another of which is tuberculosis. Mycobacterium tuberculosis basili has led to tuberculosis infection, leading to many people getting sick and dying throughout history. Tuberculosis, an infectious disease, has reached the present day by increasing the rate of its spread over every passing period since people settled in the Neolithic period. Mycobacterium tuberculosis bacillus is most commonly transmitted to humans through the respiratory tract and spreads more easily in public living environments due to its ability to hang in the air. Although the main factor of the disease is tuberculosis bacillus, the way of life of individuals can cause the appearance of the disease. As a result of weakening of the immune system caused by poor feeding conditions, war, bad weather runs, prolonged exposure to humidity, etc., the disease occurs more easily .Tuberculosis bacillus. in some cases it can be hidden in the body for many years and can cause disease years later. Paleopathology is of great importance in the study of the lifestyles of individuals living in past societies. Paleopathological and paleoepidemiological studies are needed to determine the development levels of societies and to analyze the lifestyles of individuals living in society. When we look at the literature in our country and in the world, it is understood that paleopathological studies on tuberculosis are not yet at the desired level. The studies carried out in anatolian geography, which has hosted many societies, are very important in terms of examining past societies, being able to compare with the present, identifying differences and contributing to history. In this context, it is thought that our study is very important for better examination of the living conditions of societies and a better understanding of tuberculosis disease. In this study, individuals excavated in archaeological and anthropological excavations in the past years were examined and paleodemographic data taken from the relevant literatures were processed and aggregated. As a result of the study, it was observed that individuals have Mycobacterium tuberculosis infection due to poor living conditions and some individuals may die due to this infection. In this context, traces of Tuberculosis infection were found in 1 in the Büyük Saray Eskicezaevi Society, 2 in the Hakkari Erken Demir Çağı Society, 2 in the Kadikalesi Society, 2 in the Karagunduz Society, 2 in the Konstantin and Helena Kilisesi Society, 1 in the Nif Olympus Society, 3 in the Tasmator Society and 1 in the Van Kalesi Society.



**Keywords:** Tuberculosis, Epidemiology, Paleopathology, Anthropology,



## ÖNSÖZ

Anadolu hakkında yapılan araştırmalar, insanlık tarihini doğru değerlendirebilmek için oldukça önemlidir. Yapılan araştırmalar sonucunda edinilen bilgiler, günümüze ışık tutmak açısından oldukça önemli bir konuma sahiptir. Geçmişte birçok toplum ve canlıya ev sahipliği yapan bu coğrafya, yaşayış biçimi ve kültürü açısından her zaman merak konusu haline gelmiş ve değerli çalışmalara konu olmuştur.

Geçmiş yıllarda yapılmış olan çalışmalar, günümüze kadar ulaşan bilgilerin sentezlenmesi ile hayatımıza, kültürel ve bilimsel açıdan birçok katkı sağlamıştır. Örneğin, toplumların kültür ve yaşam biçimlerinin incelenmesi ile günümüzde görülen ortak problemlerin araştırılması toplum bilimlerinde ilerlemenin önünü açmıştır.

Yaşam biçimini anlamaya yönelik yapılan çalışmalarda, insanlık tarihinden bu yana karşılaşılan problemlerin Anadolu'da da oldukça etkili olduğu literatürden bilinmektedir. Bu problemlerin başında, kötü yaşam koşulları, savaşlar, salgın hastalıklar vb. gibi etkenler gelmektedir. Görülen bu problemler, aynı zamanda birbirlerine zemin hazırlayabilmektedir. Örneğin, bir savaş veya kıtlık zamanlarında, bireyler enfeksiyonlara ve diğer problemlere açık hale gelmekte ve bu durumlar neticesinde yeni savaşlar veya yağmalar meydana gelebilmektedir.

Tarih boyunca görülen birçok olay, geçmiş yıllarda yaşanan sorunların tekerrür etmesi ile günümüzdeki güncelliğini korumaktadır. Bu olayların başında epidemik veya pandemik salgın hastalıklar gelmektedir. Her ne kadar diğer salgın hastalıklar kadar yayılımcı olmamış veya küresel bir pandemi'ye neden olmamışsa da tüberküloz tüm dünyada görülen bulaşıcı bir hastalık olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu konu hakkında yapılacak olan araştırmalar, yalnızca günümüz için değil gelecek içinde oldukça önemli olacaktır. Enfeksiyon hastalıkları tüm dünyada geçmiş ve günümüz toplumlarını etkilemiş olup gelecekte de etkilemeye devam edecektir. Bunun başlıca sebebi mikroorganizmaların mutasyona uğramasıdır. Bu mutasyon sonucunda farklılaşabilme özelliği sayesinde daha bulaşıcı ve güçlü hale gelebilme yetisi kazanabilme ihtimali bulunan mikroorganizmalar, her dönem için canlılık bakımından önemli bir risk unsuru haline gelebilmektedir. Bahsedilen bu durumlar neticesinde tarihsel araştırmalara yüksek suretle ihtiyaç duyulmaktadır. Tarihsel bilgileri analiz eden toplumlar, yaşanmış veya yaşanması muhtemelen olan olaylar hakkında rahatlıkla bilgi sahibi olup gereken dersleri çıkarma imkânı bulacaktır.

## TEŐEKKÖR

Öncelikle, daima arkamda duran ve her kararımı destekleyen, eğitim hayatım boyunca emeğini esirgemeyen Değerli Babam Azmi KARAYİĞİT Annem Zeliha KARAYİĞİT ve Canım ablam Öğr. Gör. Ebru KARAYİĞİT Őirin'e,

Bana daima destek olup, hayallerimi gerçekleőtirmem için birçok fırsat sağlayan, her konuda arkamda durarak bilgileri ve deneyimi ile beni daima geliştiren ve kendimi geliőtirmem için teşvik eden danışman hocam Sayın Prof. Dr. Ahmet Cem ERKMAN'a,

Ve bu süreçte yanımda olan hocalarıma, arkadaşlarıma sonsuz teŐekkürlerimle. İyi ki varsınız.

## İÇİNDEKİLER

<b>BİLDİRİM</b> .....	<b>ii</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>v</b>
<b>ÖNSÖZ</b> .....	<b>vii</b>
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	<b>viii</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>ix</b>
<b>TABLolar LİSTESİ</b> .....	<b>xiii</b>
<b>RESİMLER LİSTESİ</b> .....	<b>xiv</b>
<b>SİMGELER VE KISALTMALAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>BÖLÜM I</b> .....	<b>1</b>
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1. ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ</b> .....	<b>2</b>
<b>1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ</b> .....	<b>3</b>
<b>1.3. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI</b> .....	<b>5</b>
<b>2. YÖNTEM</b> .....	<b>7</b>
<b>BÖLÜM III</b> .....	<b>10</b>
<b>3. GENEL BİLGİLER</b> .....	<b>10</b>
<b>3.1. TÜBERKÜLOZUN TARİHÇESİ</b> .....	<b>12</b>
<b>3.2. TÜBERKÜLOZ EPİDEMİYOLOJİSİ</b> .....	<b>22</b>
<b>3.3 BAKTERİYOLOJİ</b> .....	<b>28</b>

<b>3.4. TÜBERKÜLOZDA BULAŞMA .....</b>	<b>29</b>
<b>3.4. PATOLOJİ.....</b>	<b>32</b>
<b>3.4.1. Başlangıç Evresi.....</b>	<b>33</b>
<b>3.4.2. İkinci Evre .....</b>	<b>33</b>
<b>3.4.3. Üçüncü Evre.....</b>	<b>33</b>
<b>3.4.4. Dördüncü Evre.....</b>	<b>34</b>
<b>3.4.5. Beşinci Evre.....</b>	<b>34</b>
<b>3.5. İMMÜNOLOJİ.....</b>	<b>35</b>
<b>3.5.1. Makrofaj Hücreleri .....</b>	<b>35</b>
<b>3.5.2. Mast Hücreleri .....</b>	<b>35</b>
<b>3.5.3. Doğal Öldürücü Hücre (NK). .....</b>	<b>36</b>
<b>3.6. TÜBERKÜLOZ TİPLERİ .....</b>	<b>36</b>
<b>3.7. AKCİĞER TÜBERKÜLOZU .....</b>	<b>37</b>
<b>3.8. AKCİĞER DIŞI TÜBERKÜLOZ.....</b>	<b>39</b>
<b>3.8.1. Plevra Tüberkülozu.....</b>	<b>39</b>
<b>3.8.2. Tüberküloz Lenfadeniti .....</b>	<b>39</b>
<b>3.8.3. Tüberküloz Menenjit.....</b>	<b>40</b>
<b>3.8.4. Genito-Üriner Tüberküloz.....</b>	<b>40</b>
<b>3.8.5. Miliyer Tüberküloz.....</b>	<b>41</b>
<b>3.8.6. Perikard Tüberkülozu.....</b>	<b>41</b>
<b>3.8.7. Gastrointestinal Tüberküloz.....</b>	<b>41</b>
<b>3.8.8. Karaciğer Tüberkülozu.....</b>	<b>42</b>

3.8.9. Periton Tüberkülozu .....	42
3.9. KEMİK VE EKLEM TÜBERKÜLOZU .....	43
3.9.1. Omurga Tüberkülozu .....	43
3.9.2. Omuz Tüberkülozu .....	44
3.9.3. Kaburga Tüberkülozu.....	45
3.9.4. Dirsek, El ve Metakarpal Tüberkülozu.....	46
3.9.5. Kalça Tüberkülozu .....	47
3.9.6. Diz ve Ayak Bileği Tüberkülozu .....	48
3.9.7. Kemik Ve Eklemlerde Tüberküloz Teşhisi .....	50
IV. BÖLÜM .....	52
ESKİ ANADOLU TOPLUMLARINDA MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS'IN VARLIĞI.....	52
4.1. BÜYÜKSARAY- ESKİ CEZAEVİ TOPLUMU .....	53
4.2. HAKKÂRİ ERKEN DEMİR ÇAĞI TOPLUMU.....	55
4.3. KADIKALESİ TOPLUMU .....	56
4.4. KARAGÜNDÜZ TOPLUMU.....	60
4.5. KONSTANTİN VE HELENA KLİSESİ.....	65
4.6. NİF OLİMPOS .....	66
4.7. TASMASOR TOPLUMU .....	68
4.8. VAN KALESİ TOPLUMU .....	72
V. BÖLÜM .....	76
V. TARTIŞMA VE SONUÇ .....	76

<b>5.1. TARTIŞMA.....</b>	<b>76</b>
<b>5.2. SONUÇ .....</b>	<b>85</b>
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>87</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>98</b>



<b>Tablo 4.1.1</b> <i>Büyüksaray Eskicezaevi Toplum Demografisi ve Tüberküloz Görülen Birey Sayısı</i> .....	55
<b>Tablo 4.2.1</b> <i>Hakkari Erken Demir Çağı Toplum Demografisi ve Tüberküloz Görülen Birey Sayısı</i> .....	56
<b>Tablo 4.3.1</b> <i>Kadıkalesi Toplum Demografisi ve Tüberküloz Görülen Birey Sayısı</i> .....	59
<b>Tablo 4.4.1</b> <i>Karagündüz Toplumunun 1999 yılında yapılan çalışmaya göre Demografisi ve Tüberküloz Görülen Birey Sayısı</i> .....	63
<b>Tablo 4.4.2</b> <i>Karagündüz Toplumunun 2001 yılında yapılan çalışmaya göre Demografisi ve Tüberküloz Görülen Birey Sayısı</i> .....	63
<b>Tablo 4.5.1</b> <i>Konstantin ve Helena Klisesi Toplum Demografisi ve Tüberküloz Görülen Birey Sayısı</i> .....	66
<b>Tablo 4.6.1</b> <i>Nif (Oympos) Toplum Demografisi ve Tüberküloz Görülen Birey Sayısı</i> .....	67
<b>Tablo 4.6.2</b> <i>Nif (Oympos) Toplum Demografisi ve Tüberküloz Görülen Birey Sayısı</i> .....	67
<b>Tablo 4.7.1</b> <i>Tasmacor Toplum Demografisi ve Tüberküloz Görülen Birey Sayısı</i> .....	71
<b>Tablo 4.8.1</b> <i>Van Kalesi Toplumunun 2003 yılına göre Demografisi ve Tüberküloz Görülen Birey Sayısı</i> .....	74
<b>Tablo 4.8.2</b> <i>Van Kalesi Toplumunun 2012 yılına göre Demografisi ve Tüberküloz Görülen Birey Sayısı</i> .....	74
<b>Tablo 5.1.1.</b> <i>Toplumların Genel Cinsiyet Demografisi</i> .....	80
<b>Tablo 5.1.2</b> <i>Toplumların Genel Çocuk ve Bebek Demografisi</i> .....	81
<b>Tablo 5.1.3</b> <i>Topumlarda Tüberküloz Görülen Birey Sayısı</i> .....	84



## RESİMLER LİSTESİ

Sayfa

<b>Resim: 3,1</b>	<i>Omurga Tüberkülozu.....</i>	44
<b>Resim: 3,2</b>	<i>Omuz Tüberkülozu.....</i>	45
<b>Resim: 3,3</b>	<i>Kaburga Tüberkülozu.....</i>	46
<b>Resim: 3,4</b>	<i>Sağ Dirsek ve Sol El Bileğinde Tüberküloz.....</i>	47
<b>Resim: 3,5</b>	<i>Kalça Tüberkülozu.....</i>	48
<b>Resim: 3,6</b>	<i>Diz ve Sağ Ayak Bileğinde Tüberküloz .....</i>	49
<b>Resim: 3,7</b>	<i>Arkeolojik Kazılarda Bulunan Bir Bireyde Tüberküloz.....</i>	51
<b>Resim: 4,1</b>	<i>Kadıkalesi Toplumunda Tüberküloz.....</i>	59
<b>Resim: 4,2</b>	<i>Karagündüz Toplumunda Tüberküloz.....</i>	64
<b>Resim: 4,5</b>	<i>Nif Olympos Toplumunda Tüberküloz.....</i>	68
<b>Resim: 4,6</b>	<i>Tasmasor Toplumunda Tüberküloz.....</i>	71
<b>Resim: 4,7</b>	<i>Van Kalesi Toplumunda Tüberküloz.....</i>	75

## SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur. .

<b>Kısaltmalar</b>	<b>Açıklamalar</b>
<b>BCG</b>	Bacillus Calmette-Guerin
<b>BOS</b>	Beyin Omurilik Sıvısı
<b>DGTS</b>	Doğrudan Gözetimli Tedavi Sistemi
<b>DSÖ</b>	Dünya Sağlık Örgütü
<b>HIV</b>	İnsan Bağışıklık Yetmezliği Virüsü
<b>M.Ö.</b>	Milattan önce
<b>PCR</b>	Polimeraz Zincir Reaksiyonu
<b>TB</b>	Tüberküloz
<b>TCT</b>	Tüberkülin Cilt Testi

# BÖLÜM I

## 1. GİRİŞ

Tüberküloz, Zoonoz yönü bulunan, insandan insana bulaş yapabilen enfeksiyonel bir hastalıktır. Bu hastalığa gelişmemiş toplumlarda, savaş içerisinde olan toplumlarda, beslenme bozukluğu görülen toplumlarda sıkça rastlanmaktadır. Bunun nedenleri arasında ise beslenme yetersizliği ve kötü hijyen koşulları gelmektedir (Barış, 2011).

İlk olarak insanlığın yerleşik hayata geçilmesi ile sığır ürünlerinin pişirilmeden tüketilmesi bu hastalığın hayvandan insana bulaşmasına yol açmıştır. Hastalık, beslenme yetersizliği görülen bireylerin bağışıklık sistemleri yeterli savunmayı gösteremediğinden ötürü hastalığa yakalanmalarını kolaylaştırmaktadır (Keskinbora, 2016).

Kötü hijyen koşullarında yaşamak ise bir diğer önemli etmendir. Yeterli hijyenin bulunmadığı veya hijyen kurallarına uyulmadığı toplumlarda enfeksiyonlar sıkça görülmektedir. Mikroorganizmaların yaşamlarını sürdürebilmeleri ve çoğalmaları için gereksinim duydukları bu ortamlar tüberküloz içinde önemli bir risk faktörü haline gelmiş ve birçok bireyin bu hastalığa yakalanmasına hatta hayatını kaybetmesine neden olmuştur (Dormandy, 1999).

Eski Anadolu toplumlarda gözlemlenen hastalıkların tespiti için iskeletler üzerinde yapılan çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmalar aynı zamanda, dönemin koşulları hakkında bizlere bilgiler vermektedir. Çoğunlukla, tekli mezar veya toplu mezarlardan çıkarılan bireylerin bilgilerine her zaman ideal şekilde ulaşılamamaktadır. Bunun en temel nedenlerinden ilki, yaşanan dönemlerde bireylerin kayıtlarını içeren belgelerin olmaması veya olan kayıtların savaşlar veya diğer önemli afetler, yağmalar neticesinde yok olmasıdır. Diğer neden ise kazıların birçoğunun halen devam etmesi ve sonuçlarının henüz yayımlanmamış olmasıdır (Aytek, 2020).

Yukarıda bahsedildiği üzere hastalığın ana etkeni olan *Mycobacterium tuberculosis* mikroorganizmasının temel olarak genel özellikleri şöyledir; bu mikroorganizma, yüksek bulaşıcılığa sahip olan, sporsuz, hareketsiz, kapsül ve kirpiksiz bir bakteridir. Üreme hızı yavaştır (15-20 saatte kendini eşler) asit ve alkole karşı oldukça dirençlidir ve damlacık ile bulaş yapmaktadır. Hastalık belirtileri; öksürük, ateş, kilo kaybı, kanlı balgam, göğüs ağrısı gibi semptomlar ile kendini göstermektedir (Dormandy, 1999).

Anadolu coğrafyasında gözlemlenen kötü yaşam koşulları dolayısıyla, birçok farklı hastalığa rastlanmıştır. Bu hastalıklardan bir tanesi de bahsedildiği üzere tüberkülozdur. Yaşanılan dönemler içerisinde yukarıda bahsedilmiş olan hastalığın yayılmasına neden olan savaşlar, kötü yaşam koşulları ve bunlara bağlı ortaya çıkan kötü hijyen koşulları ve beslenme bozuklukları gibi durumların Anadolu topraklarında da görülmesi neticesinde hastalık Anadolu toplumlarına yayılmış ve birçok birey bundan etkilenmiş olup, önemli bir kısmı hayatını kaybetmiştir (Başaran ve Bingöl, 2016).

Bu literatür çalışmasında Anadolu'da görülen bir enfeksiyonel hastalık olan, *Mycobacterium tuberculosis* basilinin neden olduğu tüberküloz olgularından söz edilecek olup, toplum yapısına ve toplumda görülme sıklığına da değinilecektir.

### 1.1. ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ

İnsanlık tarihi süresince, dünyada mikroorganizmaların neden olduğu birçok enfeksiyöz hastalık görülmüştür. Enfeksiyöz hastalıklar insanlık tarihi için oldukça önemlidir, öyle ki toplumların yapısını değiştiren hatta yıkılmalarına sebep olan savaşların kaybedilmesine, ciddi iş gücü kayıplarına sebep olan bu hastalıklar yaşam koşullarını zorlaştırarak birçok toplumu güç durumda bırakmıştır (Keskinbora, 2016).

Tüberküloz hastalığının varlığı mikobakterilerin keşfinden çok daha önce fark edilmiş olmasına rağmen, tüberkülozun yayılımı ancak insanların toplu yaşamaya başlaması sonrası fark edilmiştir (Seber, 2010).

İnsanların toplu yaşamaya başlamalarından itibaren, pastörize edilmemiş süt ve etin çiğ tüketilmesi nedeniyle *Mycobacterium bovis* enfeksiyonu gelişmiştir. Yaşanılan eski dönemlerde, özellikle sütün kaynatılmadan tüketilmesi sebebiyle *Mycobacterium bovis* basili insanları büyük oranda enfekte etmiştir (Barış, 2011).

Hastalık toplu yaşam koşullarına bağlı sebepler neticesinde yüksek bulaşıcılık göstererek yayılmıştır. Bunun en temel sebeplerinden birisi de hastalığın asemptomatik ilerleyebilmesidir (Dubos vd., 1987).

Bu sebep, özellikle çoğu insanda hastalık belirtisi görülmemesi ve bu durum sonucunda kendini istirahate çekmeye gerek duymayan bireylerin toplumda varlığını sürdürmesi, aynı hijyen veya yemek malzemelerinin kullanılması nedeniyle hastalığın yayılımının önemli ölçüde artmasına neden olmuştur (Başaran ve Bingöl, 2016).

Enfeksiyon hastalıkları içerisinde yer alan tüberküloz, çocuklukta da görülmesine rağmen sıklıkla erişkinlik evresinde ortaya çıkmaktadır. Hastalığın toplum yapısı ile

olan ilişkisi, yaş, cinsiyet parametreleri aracılığıyla dönem hakkında bilgi sahibi olmamıza imkân tanıyacaktır (Haggard, 1989).

## 1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

Uzun yıllardır yapılan araştırmalarda bilinen, insanlık tarihinden bu yana kadar etkili olan ve günümüzde etkisi halen devam eden tüberküloz, geçmiş yıllarda yaşamış insanların yaşam biçimlerini incelemek ve bu sayede dönem koşullarını anlamak için oldukça önemli bir olgudur. İnsanların yaşayış biçimlerini anlamak ve dönemi değerlendirebilmek için yapılan birçok çalışmada salgın hastalıklardan kısaca bahsedilmiş, ancak dönemi anlayabilmek için kullanılan temalar genellikle farklı konular etrafında yer almıştır.

Örneğin savaş zamanlarına denk gelen salgın hastalıkların, savaşı nasıl biçimde etkilediğinden bahsedilmiş ancak bu durumun toplum yapısını ne derece etkilediğinden söz edilmemiş olup genellikle savaş ve etkileri ana teması üzerinde durulmuştur (Murray, 2015; Keskinbora, 2016).

Tüberküloz hastalığının özellikle Roma- Bizans ve Osmanlı döneminde bulunan verilerine ulaşmak oldukça güçtür. Bu tarihler öncesinde edinilecek bilgiler ise neredeyse yok denecek düzeydedir (Sevin ve Kavaklı, 1996).

Yapılacak olan bu çalışmada, çoğunlukla Roma ev Bizans dönemlerinden sözü edilecek olup, bu dönemleri değerlendirirken genel yaşam koşullarının da anlaşılması mümkün kılınacaktır. Bahsedilecek olan zaman dilimlerinde çoğunlukla savaşla geçen dönemler oldukça göze çarpmaktadır. Bazı dönemlerde toplumlarda refah ortamı ve bolluk hâkimken savaş dönemlerinde ise çoğu bölgede yetersiz yaşam koşullarının olduğu fark edilmektedir.

Toplumlarda yaşanan zorlukların birçok yayında genel geçer bahsedilmesi, o dönemde yaşanan problemlerin birkaç satırda veya sayfada bahsedilmesine ve üzerinde durulan ana konudan ziyade yan açıklamalarla detaylı olmayan bilgilendirmeler şeklinde gösterilmesine neden olmaktadır. Bu bağlamda yapılması planlanan tez çalışması, konu ile geçmiş verileri de içerecek olup, büyük bir boşluğu dolduracağı düşünülmektedir.

Savaş dönemlerinde salgın hastalıkların artışı, askerlerin zorlu yaşam koşullarının bir neticesinden çok, cephelerde görülen hijyen yetersizlikleri ve beslenme bozuklukları nedeniyle ortaya çıkan bir olgu olarak dikkat çekmektedir. Aynı zamanda yine savaş dönemlerinde cephede olmayıp köy ve diğer merkez bölgelerde hayatını sürdüren insanların aynı sebepler yüzünden etkilendiği açıkça görülmektedir (Keskinbora, 2016).

Tüberkülozun en sık gözlemlendiği zaman dilimlerinin savaş zamanları ve beslenme koşullarının yetersiz olduğu dönemlere denk geldiği ortaya konulmuştur. Bu dönemlerde hijyene dikkat edilmemesi ve yetersiz beslenme sonrasında bağışıklık sisteminin yeterli düzeyde çalışmaması birçok enfeksiyöz hastalığa yayılma fırsatı sunmaktadır (Aksu, 2007).

Çalışma ayrıca hastalık sırası ve sonrasında toplumların demografik yapısını değerlendirmemize de fırsat tanıyacaktır. Bireylerin yaşam süresi ve genel popülasyonun yaşam evreleri bu çalışma ile sunularak, gelecekte yapılacak olan çalışmaların kolaylaşmasını sağlayacaktır.

Örneğin, anne ve bebek ölümü verileri bir toplumun gelişmişlik düzeyini anlamamıza büyük oranda katkı sağlamaktadır. Ölüm oranları ne kadar fazla ise toplumun gelişmişlik düzeyinin de o kadar kötü olduğu söylenebilir. Bu bağlamda yapılacak olan çalışmada göreceğimiz toplumların demografik yapısı ve temel yaşam biçimleri de farklı bir parametre olarak karşımıza çıkacaktır.

Bir toplumda yaşayan bireylerin, temel gıda maddelerine erişimi ve buna bağlı olarak önümüze çıkan yeterli beslenme verileri, enfeksiyon hastalıkları riskini oldukça aza indirmektedir. Enfeksiyon hastalıklarının toplumda az görülmesi bir toplumun gelişmişlik düzeyini tahmin etmemize olanak sağlayacaktır. Bir diğer gelişmişlik düzeyi parametresi ise olağan hayat sırasında bireylerin maruz kaldığı hijyen koşullarıdır (Warrell, 2003; Alkan ve Erkman, 2012).

Bir toplumda bireylerin sağlıklı bir ortamda yaşamasını sağlayacak olan hijyen koşullarının iyi durumda olması, birçok enfeksiyöz hastalığın önüne geçecektir. Bu sayede enfeksiyon nedeni oluşan hayat kayıpları en aza indirgenecektir. Böyle toplumların gelişmişlik düzeylerinin, bu koşullara sahip olmayan toplumlara göre daha iyi olacağı bilinmektedir (Nikiforuk, 2016).

Yukarıda bahsedilen anne bebek ölüm oranlarına etki eden faktörlerden birisi de, kuşkusuz toplumlarda görülen enfeksiyöz hastalıklardır. Bu hastalıklar toplumların gelişmişlik düzeyine doğrudan etki edebilmesi nedeniyle önemli araştırma konuları arasında tarih boyunca yer almıştır. (Barış, 2011).

Yapılacak olan bu tez çalışmasında, Tüberküloz hastalığının yanı sıra, hastalığın görüldüğü dönem bilgileri verilmeye çalışırken, toplu mezar veya tekli mezarlardan çıkarılan bireylerin bulunduğu lokaliteler hakkında da güncel ve geçmiş bilgilere yer verilecektir.

Bu bilgiler ışığında dönem yapısının iyice anlaşılması ve yaşam koşullarının bütüncül bir şekilde ele alınması ve kolay anlaşılmasının sağlanmaya çalışılması planlanmaktadır.

Çalışmada, yukarıda bahsedilen değişkenlerin dışında, bireylerin yaş cinsiyet verileri de (literatür çalışması yapılacak olan ilgili referans yayınlarda bahsedilmiş ise) sunulup tablo haline getirilerek detaylı şekilde paragraf biçiminde açıklanacak olup, aynı zamanda tablo biçimi de haricen paylaşılacaktır.

### **1.3. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI**

Anadolu coğrafyasında, eski tarihlerde görülen tüberküloz vakaları ile ilgili verilere ulaşmak oldukça zordur. Paleoantropolojik çalışmalar neticesinde ortaya çıkarılmış iskeletler üzerinde, hastalığa ait birtakım verilere rastlamak mümkündür. Bu veriler ile ilgili makaleler yayınlanmış olsalar dahi, gerçek verilere ulaşmak oldukça güçtür. Birçok yayının eski tarihli olması ve bazı kazılardan çıkan verilerin değerlendirilmesinin henüz tamamlanmaması veya kazıların tamamlanması için gereken sürelerin dolmaması dolayısı ile çalışma sonuçlarına ulaşmak vakit almaktadır (Aytek, 2020).

Bir diğer husus ise, her tüberküloz hastalığı neticesinin kemiklere nüfuz etmemesidir. Enfeksiyöz bir hastalığın kemik dokusuna nüfuz edebilmesi için uzun bir zaman geçmesi gerekebilmektedir. Bu sorun neticesinde kazılarda çıkan materyallerde tüberküloz izine rastlanılamamasıdır.

Tüberküloz 'un paleopatolojik teşhisi için kemik örneklerine bakılması gerekmektedir, ancak hastalığın kemiğe yansıma şansı %1'den azdır. Bu da tüberküloz ile ilgili verilere ulaşmayı güçleştiren bir sebeptir (Ortner, 2003).

Aynı zamanda, tüberküloz geçirmiş veya bu nedenle hayatını kaybetmiş bireylerin bilgilerine ulaşmak bu dönemler için mümkün değildir. Nüfus kayıtlarının olmaması, birçok arşiv belgesinin savaşlar nedeniyle yok olması, toplu mezarlardan çıkan bireylerin kimliklerinin tespit edilememesi gibi nedenlerle kesin verilerine ulaşmak ne yazık ki Paleoantropolojik açıdan oldukça güçtür.

Verilere ulaşılması ve değerlendirilme süreçlerinin uzun olması, çalışmanın makaleye aktarımı gibi etkenler birçok verinin hazırlanma süresini oldukça uzatmaktadır. Bu sebeple yapılan her yayın oldukça değerlidir (Aytek, 2020).

İnsanlık tarihine bakıldığında, geçmiş dönemlerde yaşanan hastalıkların tespiti için iskeletler üzerinde yapılan çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmalar aynı zamanda,

dönemin koşulları hakkında bizlere bilgiler vermektedir.

Bu bilgilere ulaşmak için gerekli literatür taramalarının yanı sıra, planlanmış olan çalışmalar için kazı yapılacak alanların ve halihazırda yapılan kazıların devam ettiği çalışmaların sonuçlarının büyük önemi bulunmaktadır.

Çalışmaların ivedilikle sürdürülmesi, geçmiş yıllarda yaşayan bireylerin ve yaşadıkları toplumun günümüzü aydınlatması bakımından büyük öneme sahiptir. Yapılan ve yapılması planlanan çalışmalarda bütçe sorunu, kazı alanlarının belirlenmesi ve çalışmaların ardından nitelikli değerlendirilmenin yapılması için önemli bir etkidir.

Tüberküloz hastalığının toplumda tarih boyunca önemli etkiler bıraktığı ve günümüzde etkilerine halen devam ettiği bilinmektedir. Neolitik dönemden günümüze kadar olan sürede hastalıkla ilgili yapılan çalışmalar günümüze ışık tutmaktadır. Ancak yukarıda bahsedildiği üzere çalışmaların geriye dönük yapılmasını zorlaştırıcı birçok faktör bulunmaktadır.

Hastalığın tanımlanmasından günümüze kadar olan süreç dünya açısından oldukça sancılıdır. Bireylerin geçmiş yıllarda yaşadıkları tıbbi sorunların kayıtlarının tutulması mümkün değildir. Bazı kayıtlı olan durumlarda ise bölgeler savaş altında olduğu dönemlerde kaybolmuş veya zarar görmüştür. Bu bağlamda iskelet üzerinde yapılacak olan çalışmaların önemi anlaşılmaktadır.

Alanında yetişmiş birçok akademisyenin gerçekleştirdiği kazı çalışmalarından çıkan bireylerde görülen tüberküloz olguları birçok yayında paylaşılmıştır. Bu yayınların farklı dönemlerde ve ayrı ayrı yayınlanmış olması literatür çalışmalarının uzun zaman almasına neden olarak çalışmaları zorlaştırmaktadır.

Yapılacak olan bu tez çalışması ile yayımlanan veriler bir araya getirilerek derlenecek olup, hastalık hakkında bilgiler verilerek tüberküloz hastalığının Anadolu coğrafyasında görülen geçmişi incelenecektir. Gelecek dönemlerde yapılacak olan araştırmaların ve çalışmalarda görev alacak olan araştırmacı sayısının artırılmasının araştırma sonuçlarının etkinliği açısından oldukça önemli olacağı ve araştırma çalışmalarının uygun biçimde paylaşılmasının sınırlılıkları ortadan kaldıracığı veya aza indirgeyeceği düşünülmektedir.



## BÖLÜM II

### 2. YÖNTEM

Çalışma yöntemi olarak literatür takip edilmiştir. Bu metot ile öncelikle, tüberküloz hastalığı hakkında bilgi verilecek olup, hastalığın etkeni, bulaş yolları, toplumsal nedenleri, belirti, tanı ve tedavisinden bahsedilerek, hastalık etkeni olan *Mycobacterium tuberculosis* hakkında bilgi verilecektir. Daha sonrasında hastalık, daha önce yapılmış olan kazı çalışma sonuçları kullanılarak dönem ve bireyler hakkında detaylı bilgiler verilecektir. Birey popülasyonu yaş cinsiyet dağılımı gibi veriler kullanılarak dönem koşulları ve yaşam biçimlerinin yaş ve cinsiyet oranlarına göre dağılımı açıklanarak aydınlatılmaya çalışılacaktır.

Yayımlanmış olan ulusal ve uluslararası makaleler, kitaplar temel çalışma aracı olarak kullanılacak olup, veriler bu kaynaklardan hazırlanacaktır. Hazırlanan veriler, tablolar ve açıklamalar verilerek tüberkülozun vücutta bıraktığı hasarlar Paleoantropolojik makaleler ve ilgili referans kaynaklardan edinilecektir. Edinilen tüm veriler bu tez dosyasında yayınlanacaktır.

Bu sayede, toplumların yaşam biçimleri okuyuculara, günümüz toplumları ve bu toplumların yaşam biçimleri arasında bir mukayese imkânı sunacak olup, verilerin analizi ile ortaya çıkacak durumların daha net anlaşılmasına imkân tanınmaya çalışılacaktır.

#### 2.1. ARAŞTIRMANIN DESENİ/MODELİ

Yapılacak olan tez çalışmasında, daha önce yapılan çalışmaların sonuçlarına ulaşmanın güçlüğü görülmüş olup. Tek bir kaynaktan ulaşılabilen yayınlanmış tüm Paleoantropolojik veriler kullanarak durum analizi yapılacaktır. Çalışmada değinilecek olan olgular yalnızca dönem ve birey açısından değil, tüberküloz hastalığının epidemiyolojik bilgilendirmesi açısından da oldukça önemli olabileceği düşünülmektedir. Araştırma deseni olarak bu çalışmada nitel model kullanılacaktır. Nitel araştırma yöntemini tanımlamak birçok otorite tarafından güç olarak nitelendirilmiştir. Bunun en temel sebebi birçok disiplinin bu modeli kullanmasından ötürü birden fazla şekilde tanımlanabilir olmasıdır. Yine de, genel anlamda nitel araştırmalar şu şekilde tanımlanabilmektedir. Disiplinlere göre farklılıklar göstermekle birlikte nitel araştırma teknikleri, gözlem, görüşme veya belge analizi gibi teknikleri içinde barındıran araştırma ve teori oluşturmaya yönelik realist ve tümevarımcı bir temel anlayışla sosyal bilimlerde inceleme ve analiz verilerinin ortaya çıkarılmasını sağlayan deneysel olmayan tekniktir (Yıldırım, 1999).

Bu tez çalışmasında nitel çalışma tekniğinin seçilmesinin nedeni, geçmişte yapılmış olan Paleoantropolojik veriler üzerinden tüberküloz hastalığı ve toplumun incelenmesinin amaçlanmasıdır. Bu sayede literatüre, tüberküloz hastalığı ile ilgili verilerin, bahsedilen dönemlerin ve dönemlerdeki yaşam biçimlerinin tek bir kaynaktan toplanması hedeflenerek oluşturulan bu çalışma kazandırılarak derli toplu bir bilgi kaynağının oluşturulması hedeflenmektedir.

Çalışma deseni olarak bu tez çalışmasında durum çalışması tercih edilecektir. Durum çalışmaları birkaç farklı tekniği barındırır dahi, bu çalışmada kullanılacak olan durum çalışması, geçmişe yönelik yayınlanan belgelerin incelenmesi, analiz edilmesi ve verilen bilgilerin genişletilerek tek kaynaktan toplanmasını amaçlamaktadır. Bu sayede gelecek yıllarda tüberküloz hakkında yapılacak olan çalışmalar için bu kaynak literatürde oldukça önemli bir veri havuzunu içinde barındıracaktır.

## **2.2. ARAŞTIRMANIN EVREN VE ÖRNEKLEMİ/ÇALIŞMA GRUBU**

Araştırma, geçmiş Anadolu toplumlarında görülen tüberküloz vakalarını inceleyecektir. Yapılan Paleoantropolojik analizde Anadolu'da yoğun olarak yaşayan topluluklar araştırılarak birçok farklı çağda yaşamış insanların yaş, cinsiyet gibi verilerin yanı sıra ilgili makalelerde verilmiş ise boy uzunluğu vb. faktörlerin incelenmesi yapılacaktır. Bu sebeple Araştırma Evreni Anadolu olacak olup, araştırma örnekleme ise bu topluluklarda yaşayan bireyler onların yaşam biçimleri ile bunlarla ilgili bahsedilmiş olan verilerini kapsayacaktır. Bu çalışmada Araştırma Evrenine odaklanacaktır, Bahsedilecek olan dönemlerdeki eski Anadolu yerleşkelerindeki genel demografik yapısı ve yaşam biçimleri bireylerde görülen tüberküloz vakalarının anlaşılması için örneklem olarak verilecektir.

Anadolu toplumlarının eski dönemlerde yaşayış biçimlerinin öğrenilmesinde kullanılacak en iyi yöntemlerden birisi dönemde görülen önemli olayları incelemektir. Bu olaylar savaş, salgınlar, kıtlık ve doğa kaynaklı olaylardır (deprem, sel, yangın vb.). Bu olaylarda toplumun genel yaşam biçimleri veya olay öncesi sonrası yaşam biçimlerini incelemek çoğu zaman mümkündür. Ancak epidemik veya pandemik Salgınlar ile hastalıklara ayrı bir parantez açmak gerekmektedir. Bunun nedeni, kişilerin doğrudan hijyen, beslenme şekilleri gibi etmenleri veya çalışma koşulları gibi değişkenleri doğrudan tahmin edebiliyor olmamızdır.

Bir toplumda kötü yaşam koşullarına sahip olan bireylerin, yeterli beslenemedikleri ve gerekli hijyen koşullarını sağlayamadıkları için bağışıklık sistemleri mikroorganizmalara karşı savunmasızdır. Bu durum bizlere toplumun refah seviyesinin oldukça düşük olduğunu

gösterir. Bahsedilen durumlara sebep olan etkenler arasında savaş ve kıtlık gibi olaylar gösterilebilir. Bu durumlara bakılarak, dönemin yapısı kolaylıkla tahmin edilebilir hale gelmektedir. Sonuç olarak bu tez çalışmasının evrene dayalı olarak yapılması literatür açısından oldukça önemli olacağı düşünülmektedir.

### **2.3 VERİ TOPLAMA SÜRECİ VE VERİ TOPLAMA ARAÇLARI**

Yapılacak olan tez çalışmasında tüberküloz hastalığının detaylı bir biçimde aktarılabilmesi amacıyla temel kaynak olarak, “Identification Of Pathological Conditions In Human Skeletal Remains” ve “The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology” kitapları referans olarak kullanılmıştır. Sözü geçen kitaplarda hastalığının başlangıcı, süreci, kemiklerde bıraktığı paleopatolojik izler ve görselleri aktarılmıştır.

Bahsedilen kaynakların yanı sıra tüberküloz hastalığını daha iyi anlayabilmek için, Tıp kitapları, yayınlanmış ulusal ve uluslararası bilimsel makaleler ve yayımlanmamış Tıpta Uzmanlık ve Yüksek Lisans-Doktora tezlerinden yararlanılmıştır.

Hastalığın yeterli olarak ifade edildiği düşünüldükten sonra, toplumların genel özellikleri, yaşam koşulları, demografik verileri gibi hususların yanı sıra tüberküloz geçirmiş veya bu sebeple hayatını kaybetmiş olan, kemiklerinde tüberküloz izleri görülen bireylerin sayısı ve kaynaklarda belirtilmiş ise yaş, cinsiyet verileri aktarılacaktır. Bu verilere erişim için, yayınlanmış ulusal ve uluslararası makaleler, yayımlanmamış Yüksek Lisans ve Doktora tezleri, T.C Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından yayınlanan Arkeometri sonuçları toplantılarının verilerinden yararlanılmıştır.

### **2.4. VERİLERİN ANALİZİ**

Bu çalışmada yapılacak olan verilerin analiz edilmesi için planlanan analiz tekniği içerik analizidir. Yapılacak olan içerik analizinde, tüberküloz görülen toplumların birey sayıları, kaynaklarda belirtilmiş ise yaş cinsiyet verileri ve dönemin yaşam koşulları analiz edilecektir. Bu analiz sonrası demografik yapısı ve tüberküloz enfeksiyonuna sahip olan bireylerin sayısı tablolar halinde verilmiştir.

Verilerin tablo haline getirilmesinin öncesinde, araştırmalar sırasında belirlenen yaşam koşulları ile tüberküloz hastalığının ilişkisi anlatılacak olup bu verilerin analizleri detaylı bir biçimde paragraf biçiminde aktarılmıştır. Kullanılacak olan görsel verilere ise, araştırma yapılacak olan Ulusal veya Uluslararası dergilerden, referans kitaplardan erişilecek olup kaynakları açıkça belirtilecektir. Tüm veriler incelenecek ve sonuç kısmında beyan edilecektir.

## BÖLÜM III

### 3. GENEL BİLGİLER

Tüberküloz, geçmişte birçok insanı etkileyen ve günümüzde de etkilemeye devam etmekte olan, birçok can kaybına yol açmış bir enfeksiyon bir hastalığıdır. Tüberküloz yalnızca insanı değil, küçük ve büyükbaş gibi hayvanları da enfekte etmektedir, öyle ki hastalık insanlığın yerleşik hayata geçmesi ile zoonoz bir forma dönüşerek etkisini artırmış ve birçok insanın hastalanmasına ve hayatını kaybetmesine neden olmuştur. Tüberküloz, bahsedildiği üzere hem geçmişte hem günümüzde etkileri olan, hayvandan hayvana veya insandan insana bulaş yapabilen inatçı bir forma sahiptir. Hastalığa gelişmemiş toplumlarda, savaş içerisinde olan toplumlarda, beslenme bozukluğu görülen toplumlarda sıkça rastlanmaktadır. Bu sayılan durumların gerçekleşmesine zemin hazırlayan hastalık nedenleri arasında ise fakirlik veya savaş toplumu olmanın getirdiği beslenme yetersizliği ve kötü hijyen koşulları başta bulunmaktadır (Seber, 2010; Riley vd., 2020).

Bazı kaynaklara göre, tüberkülozun avcı toplayıcı dönemlerde de görüldüğünü öne sürmektedir. Bu dönemlerde çiğ etinin tüketilmesi sebebiyle hastalığın insanlara bulaştığı görülmüştür. Ancak avcı toplayıcı dönemlerde yaşayan bireylerin yerleşik hayattaki insanlar kadar toplu yaşam alanlarında yaşam sürmemesi veya yerleşik dönemde yaşayan insanlara göre daha az toplu yaşam stilleri olması sebebiyle hastalık yayılımı, insanların yerleşik hayata geçmeleri sonrası gelişen bulaş faktörü kadar etkili olmamıştır (Ortner, 2003; Daniel, 2004).

İnsanlığın yerleşik hayata geçmesi ile sığır eti ve sütünün pişirilmeden veya yeterince pişmemiş şekilde tüketilmesi bu hastalığın hayvandan insana bulaşmasına yol açmıştır. Özellikle sütün kaynatılmadan tüketilmesi bu hastalığın bulaşmasında önemli bir faktör haline gelmiştir. Hastalığın insandan insana bulaşması ise öksürük, hapşırık gibi refleksler sonucu, enfeksiyon basilini içerisinde bulunduran damlacıkların dışarıya yayılmasına ve bu damlacıkların bireylere temas etmesi ile oluşmaktadır. Hastalık, beslenme yetersizliği görülen bireylerin bağışıklık sistemleri yeterli savunmayı gösteremediğinden ötürü, diğer enfeksiyon hastalıklarında olduğu gibi, tüberküloza yakalanmalarını kolaylaştırmaktadır (Kılıçaslan, 2007).

Hastalık etkeni *Mycobacterium tuberculosis* ve *Mycobacterium bovis*'tir. *Mycobacterium bovis* basili sığır sütü ve etinin çiğ tüketilmesi sebebiyle hayvanlardan insana bulaşmıştır. *Mycobacterium tuberculosis* basili hastalık etkeni basilin içinde bulunduğu sekresyonlar ile insandan insana bulaşmaktadır (Ortner, 2003; Aufderheide ve

Rodriguez-Martin, 2011).

Geçmiş yıllarda hastalığın birçok farklı isim ile anıldığı bilinmektedir. Bu isimlerin çoğu hastalıkların insanlarda bıraktığı etkiler neticesinde verilmiştir. Örneğin tüberküloz hastalığına yakalanan bireyler oldukça fazla kilo kaybetmektedir. Bu sebeple hastalığa “Tüketim hastalığı” denmiştir. Hastalık bireylerde ciddi anemiye neden olduğu için ciltleri oldukça soluk görünümündedir, anemi öylesine şiddetlidir ki, insanların hayatlarını kaybetmelerine neden olabilir, bu sebeple hastalık “Beyaz Ölüm” veya “Beyaz Veba” olarak anılmaktadır.. Birçok kişinin ölümüne neden olduğu için ”Ölümün Kaptanı” , Romalılarca semptomları dolayısıyla “Phitisis” adı, bizde ise “İnce hastalık” olarak isimlendirilmiştir (Keskinbora, 2016).

Tüberküloz hastalığı, insanların yaşam süresi içinde birden çok kez görülebilmektedir. Hastalık, birey tarafından geçirilmiş olsa dahi, tekrar yakalanma olasılığı her zaman bulunmaktadır. Hastalık aynı zamanda semptomsuz bir şekilde ilerleyebilmekle birlikte, basil vücuda girdikten yıllar sonra da koşullara bağlı olarak ortaya çıkabilmektedir (Aufderheide ve Rodriguez-Martin, 2011).

Hastalığın ortaya çıkmasını kolaylaştıran bir takım faktörler bulunmaktadır, bu faktörlere örnek olarak kötü yaşam ve hijyen koşulları örnek gösterilebilir. Kötü hava koşullarına sahip olan yerlerde yaşamak, düzenli ve yeterli beslenmemek, rutubet ihtiva eden yerlerde yaşamak zorunda olmak, alkol kullanımı, düzensiz sosyal hayat, kötü uyku kalitesi gibi etkenler tüberküloz hastalığının görülme olasılığını artırmakta olup, hastalığın ortaya çıkışını oldukça kolaylaştırmaktadır (Keskinbora, 2016; Bloom vd., 2017).

Tüberküloz, HIV’in neden olduğu enfeksiyon sonucu gelişen can kayıplarından sonra, görülen önemli bir mortalite sebebidir. Geçmiş dönemlerde mümkün olmasa da günümüzde tedavi şansı oldukça yüksek bir hastalık olmasına ve aşı sayesinde büyük oranda önlenbilir olmasına rağmen ülkemizde dahil olmak üzere birçok ülkede halen önemli bir mortalite sebebidir (Ryan, 1994; Seber, 2010).

Hastalık, Çocuk ve yaşlı bireylerde, savunmasız ve toplum dışında kalmış olan sosyoekonomik düzeyi oldukça düşük olan bireylerde daha sık görülmektedir. Bu durum toplumların gelişmişlik düzeyi ile tüberküloz insidansı hakkında bizlere yapılacak olan araştırmalarda yol göstermede yardımcı olmaktadır (Dye ve Floyd, 2006; Keskinbora, 2016).

DSÖ’nün 2019 raporuna göre her sene dünyada on milyon bireye tüberküloz tanısı konmakta olup, bu bireylerden yaklaşık bir buçuk milyon kişi hayatını kaybetmektedir. Bu

durum bizlere hastalığın vahametinin günümüzde halen sürdüğünü göstermekte ve hastalık konusundaki yapılacak olan araştırmaların önemine dikkat çekmektedir (Okay, 2021).

### 3.1. TÜBERKÜLOZUN TARİHÇESİ

Tüberküloz tarihçesi bakımından oldukça eski bir hastalık olması sebebiyle, çeşitli varyasyonlara neden olan bilgiler içermektedir. Geçmiş yıllara bakıldığında hastalığın, diğer enfeksiyonel hastalıklarla kıyaslandığı zaman küresel pandemilere neden olmadığı, genellikle endemi biçiminde seyrettiği görülmüştür. Buna rağmen hastalık, hem geçmiş toplumları etkileyerek birçok can kaybına neden olmuş, hem de günümüz toplumlarında hastalık ve ölüm açısından risk ihtiva eden bir halk sağlığı sorunu olmaya devam etmiştir

Geçmiş yıllarda hastalığın tanımlanabilmesi için bilim insanları tarafından oldukça hummalı çalışmalar gerçekleştirilmiştir, bu çalışmalar birbirinin üzerinde olumlu etkiler bırakarak hastalığın daha iyi anlaşılabilmesi ve tedavi edilebilmesinin önünü açmıştır (Keskinbora, 2016).

Tüberküloz hakkında ilk çalışmalar Hipokrat tarafından yapılmıştır. Hipokrat saygın bir dönem hekimi olarak hastalığın tanımlanmasını kendisine bir borç bilmiş ve ilke edindiği amaçlarla tüberküloz hastalığını tedavi etmek için birtakım çalışmalara başlamıştır. Bu bağlamda belirtileri tanımlayarak çalışmalarına başlamayı ilk hedef olarak belirleyen Hipokrat, muayene ettiği hasta bireylerden edindiği bilgilerle tüberküloz hastalığının belirtilerini M.Ö. (460) yılında tanımlayan ilk bilim insanı olmuştur (Haggard, 1989).

Tıp âlimlerinden olan İbn-i Sina tüberküloz hastalığı hakkında çalışmalar yapmış olup, Kanun Fit Tıbb adlı eserinde hastalık hakkında önemli bilgiler sunmuştur. Bu bilgilerden belki de en önemlisi hastalığın bulaşması ile ilgili görüşleridir. İbn-i Sina, hastalığın bir diğer bulaş kaynağının insan olduğunu ve hastalığın insandan insana hava yoluyla bulaşabileceğine dair görüşlerde bulunmuştur (Barış, 2011).

Tüberküloz hastalığı hakkında farklı dönemlere ait birçok bilgi bulunmaktadır. Bu bilgilerden birisi de M.Ö. (3000) yıllarında yaşayan bir kız çocuğuna aittir. Kaynaklara göre MÖ (3000) yılında Nil nehrinin kıyısında bulunan Dra Abu-El Naga'da yaşayan çocukta hemoptizi görülmüştür. Çocuğun ölüm sebebinin belirtilerine bakılarak tüberküloz olduğu düşünülmektedir (Dormandy, 1999; İbiş, 2019).

Mısır'da M.Ö. (1500) yılında tüberküloza yakalanan bireyler için hastanelerin kurulduğu bilinmektedir. Bu durumun kanıtı olarak Ebers papirüslerinde geçen tüberküloz hastalığı reçeteleri sunulabilmektedir (Warrell, 2003; Bora, 2020).

Tüberküloz ile ilgili bilinen bir diğer vaka ise M.Ö. (1000) yılında yaşayan bir rahibin mumyasının incelenmesi sırasında ortaya çıkmıştır. İnceleme sonucunda Rahipte Pott apsesi varlığına rastlanmıştır, bu hastalığın tüberküloz kaynaklı geliştiği düşünülerek vertebra tüberkülozu nedeniyle hayatını kaybettiği görülmüştür (Daniel, 1997; Dormandy, 1999).

M.Ö. (700) yıllarında Peru'da görülmüş olan bir diğer vaka ise, yapılan bir dizi kazı çalışması sonucu ortaya çıkarılmıştır. Onlu yaşlarda olduğu tahmin edilen bir çocuk mezarı bulan araştırmacılar, çocuğun mezarında garip bir görüntü ile karşılaşmışlardır. Bunun nedenini kısa zaman içinde çözen araştırmacılar, çocuğun tüberkülozun neden olduğu Pott hastalığı nedeniyle öldüğünü saptamış ve bu yapılmış özel mezar sisteminin çocuğun oturarak gömülmesi için yapıldığı belirlenmiştir (Barış, 2011).

Peru'da yapılan bir diğer çalışmada ise tüberküloz ile ilgili çarpıcı birkaç sonuca daha ulaşılmıştır. Yapılan çalışmada 140 bireyin mumyası ortaya çıkarılmış ve üzerinde birtakım çalışmalar yapılmıştır. Eski dönem hastalıklarının belirlenmesi, kültür ve yaşam biçimi öğelerinin aydınlatılması amacıyla planlanan bu çalışmada, 140 bireyden 7 tanesinde tüberküloz varlığına rastlanmıştır (Eren, 1992).

Roma dönemine bakıldığı zaman, hastalığın toplumu önemli bir biçimde etkilediği görülmektedir. Dr. Aretaus sıkça görülen bu vakalardan derlediği bilgileri inceleyerek hastalığın belirtilerini sıralamaya çalışmıştır. Bu çalışma sonucunda hastalık belirtilerini şu şekilde tanımlamıştır; aralıklarla artan vücut sıcaklığı ve buna bağlı görülen terleme ile birlikte hastanın vücudunda oluşan genel kırgınlık ve yorgunluk halinin uzun süre devam etmesi olarak tarif edilmiştir (Dormandy, 1999).

Anatomist Andreas Vasilius 14. yy 'da yaptığı otopsilerde bazı bulgulara rastlamıştır. Ölümü öncesi aşırı kilo vermiş olan bireylerin otopsi bulgularında dokularda derin yara izlerine rastlamıştır. Yine aynı dönemler içinde farklı bireylerde otopsi çalışmaları yapan Hollandalı doktor Franciscus Sylvius dokularda tüberküllere rastlamıştır (Yüce, 2008).

Tüberküloz ve diğer hastalıkların etyolojilerinin araştırılmaya başlanması 15-17.yy larda hız kazanmıştır. Rönesans dönemi ile başlayan bu çalışmalar hem klinik hem de anatomik çalışmaların giderek daha da yaygınlaşmasına yol açmıştır. tüberküloz ile ilgili çalışmalar devam ederken Fransız Doktor Pierre-Joseph Desault yaptığı araştırmalar sonucunda hastalığı bulaştıran etmenlerden birinin balgam olabileceği üzerinde durmuştur. Dr. Pierre Charles Alexandre Louis ise halsizlik, kilo kaybı vb. belirtiler dışında kalan farklı nedenlerle ölen hastalarda yaptığı otopsilerde, bireylerin akciğerlerinde tüberküloz ile

uyumlu belirtilere rastlamıştır (Cerit, 2021).

Geçmiş zamanlarda modern tıbbın tam olarak etkin kullanılamaması ve teşhis yöntemlerinin oldukça kısır olması sebebiyle, hastalığa tanı konulması oldukça zorlaşmıştır. Bunun en önemli sebeplerinden birisi, hastalığa neden olan patojenin ve hastalığı ortaya çıkaran diğer etkenlerin neler olduğu tam olarak ortaya konulamamasıdır. Bu bilinmezlikler nedeniyle hastalık için kesin bir tedaviden çok, deneme yanılma bazlı birçok tedavi metodu denenmiş ancak ne yazık ki etkin bir tedavi biçimi bulunamamış, hiçbir hasta bu tedavilerden tam olarak fayda sağlayamamıştır (Haggard, 1989; Dormandy, 1999).

Ancak yukarıda bahsedilen çalışmalar sayesinde tüberküloz hastalığının etkileri yavaş bir biçimde de olsa görülmeye başlamıştır. Yapılan otopsi çalışmaları ve hasta hikâyelerinin değerlendirilmesi ile oldukça yol kat eden hekimler, hastalığın ortaya çıkardığı genel tabloyu ortaya koymaya çalışmıştır. Tüberküloz hastalığının tanımlanması ile ilgili en önemli gelişmelerden bir tanesini Dr. René Laennec gerçekleştirmiştir. Laennec gerçekleştirdiği otopsi çalışmaları sonucunda, tüberküloz hastalığının klinik belirtilerini ortaya çıkarmıştır. Otopsisini gerçekleştirdiği 900 bireyden edindiği bilgilerle hastalığın klinik seyrini ve muhtemel nedenlerini ortaya çıkararak tıp dünyasına sunmuştur (Dormandy, 1999; Okay, 2021)

17. Yüzyıl'da Londra'da meydana gelen ölümlerin en büyük sebebinin tüberküloz olduğu bilinmektedir. Hastalığın seyri yalnızca şehir içinde kalmamış, zaman içerisinde şehirlerden köylere, hatta diğer ülkelere ve kıtalara kadar yayılım göstermiştir. Tüberküloz bulaş yolculuğuna İngiltere'den başlayarak Avrupa'nın Batısına daha sonra Doğu Avrupa'ya yayılmış olup, zaman içerisinde Batı Asya'ya kadar uzanarak etkisini artırmıştır. 20.yy'ın başlarında ise hastalık Asya'nın uzak doğusuna hatta Afrika kıtasına kadar yayılım göstermiştir (Cerit, 2021).

Tüberküloz diğer enfeksiyon hastalıkları kadar hızlı yayılım göstermese dahi, bulaşıcılığı yüksek bir hastalıktır. Hastalığın tarihine bakıldığında zaman, bulaşıcı olduğu oldukça net bir biçimde görülmektedir. Günümüzde ve hatta Hz. İsa'nın doğumu öncesi yaşayan toplumlarda sıkça tüberküloz vakalarına rastlanmış olup, hastalığın yayılımcı bir şekilde seyreterek birçok can kaybına neden olduğu görülmektedir. Hastalık tam bir ilerleme göstermek yerine zaman içerisinde kendini göstermiş olup, dalgalanmalı bir yayılım izlediği açık bir şekilde görülmektedir. Hastalığın dalgalanmalı bir biçimde seyretmesinin etkileri o dönem içerisinde tam olarak bilinmemesine rağmen, bu durumla ilgili dönemin bilim insanları birtakım varsayımlarda bulunmaktadırlar. Hastalığın bu biçimde ilerlemesinin



sebebinin, kişilerin bağışıklık tepkisi, sosyo-ekonomik olaylar ve çevresel faktörler olduğunu dşnmektelerdi. Ancak bu dönem için henüz kesin bir yargıda bulunmak ne yazık ki oldukça zordur (Dormandy, 1999; İbiş, 2019)

Tüberküloz hastalığı için 1882 yılında oldukça önemli bir gelişme yaşanmıştır, Alman Doktor Robert Koch, bir yaş gününde Karısı Emmy'nin kendisine armağan ettiği mikroskop ile Tüberküloz basilini ortaya çıkarmıştır (Dormandy, 1999; İbiş, 2019).

Koch'un tüberküloz basilini keşfetmesi Tıp Dünyası için oldukça önemli bir gelişmedir. Bu sayede hastalık daha iyi tanınıp daha kolay tedavi edilebilir hale gelecektir. 1884 yılında Basil ile ilgili bazı denemeler yapmak isteyen Koch, hastalığın klinik seyrini gösteren insanların vücut sıvılarından izole ettiği tüberkülozun saf basilini hayvanlara enjekte ederek hayvanlarda hastalık oluşturmuştur (Raviglione vd., 2012; Cerit, 2021).

Bu keşif tıp dünyasında oldukça yankı uyandırmış ve Koch'un çalışmalarına hız vermesi için onu oldukça motive etmiştir. Yaptığı araştırmaların sonucunu yayınlamak ve bilim dünyası ile paylaşmak isteyen Koch 1890 yılında düzenlenen Uluslararası Berlin Fizyoloji Konferansına katılmıştır. Sunumunu gerçekleştiren Koch, katılımcılara detaylı bir biçimde çalışmalarını anlatmış ve ek olarak tedavi için geliştirdiği bir metottan bahsetmiştir. Bu metot Koch 'un denemeleri sonucunda ulaştığı Tüberkülin adlı insan vücuduna zarar vermeyen, izole edilmiş tüberküloz basillerinden oluşan bir içerik kullanılarak hastaların tedavi edilebileceğini ne sürdüğü yeni ve bilim Dünyasında çığır açan bir metottur. Fakat konferansta bu metodun tedavi için yeterli olmadığı düşünülerek kabul edilmemiştir (Taner, 2020).

Avrupa Nüfusu 19.yy.'da Tberklozdan oldukça fazla etkilenmiştir, öyle ki genel nüfusun hastalık oranına bakıldığı zaman, nüfusun %70'inde tüberküloz olduğu görülmektedir. İngiltere'ye çalışmak için gelen İrlandalı göçmenlerin önemli bir kısmı tüberküloz nedeniyle geç yaşta yaşamlarını yitirmişlerdir. Aynı dönemde yaşayan ünlü toplumbilimci William Edward Burghardt Du Bois eşini tüberküloz nedeniyle kaybetmiş ve bu olayları kapitalizmin emek sömürüsü olduğunu belirten açıklamalarda bulunmuştur (Dormandy, 1999; İbiş, 2019)

Tüberküloz hastalığının bir takım kültürel ve sosyolojik sonuçları olması kaçınılmazdır. Bu sonuçlardan sayılabilecek birkaçı hastalık nedeniyle toplum yapısında görülen bazı değişikliklerdir. Hastalık nedeniyle ilaç sektöründe önemli gelişmeler yaşanmıştır. İlaç sektörünün gelişmesi için yapılan çalışmalar enfeksiyon hastalıklarının daha iyi anlaşılabilmesinin önünü açmış ve bilim açısından önemli sonuçlar doğurmuştur.

Gelişen sektörlerden bir diğeri şaşırtıcı olarak bankacılık sektörüdür. Bu gelişmeler toplum yapısının yaşam biçimlerinde önemli değişikliklere sebep olmuştur (Haggard, 1989; İbiş, 2019).

Tüberküloz hakkında bilimsel makalelerin yanı sıra birçok eser ortaya çıkmış, hastalığı, toplum yapılarını ve bu yapıların değişikliklerini gözler önüne sermiştir. Thomas Dormandy'nin kaleme aldığı Beyaz Veba kitabı daha önce merak edilen, hastalığın oluşmasında yaşam koşulları etkili olabilir mi? Sorusunun cevabını vermiştir. Dormandy kitabında, hastalığın oluşumunda yalnızca mikroorganizmaların değil, kötü yaşam koşullarının da etkili olduğunu belirtmiştir. Mycobacterium tuberculosis basilinin, vücuda alındıktan sonra hemen hastalığı oluşturmadığını, hastalığın yıllar sonrada aktif olabileceğini öne sürmüştür. Hastalık durumunun ortaya çıkması, kişinin barınma şartları, beslenme koşulları ve özellikle yetersiz beslenmenin görülmesi gibi sebeplerin yanı sıra bir toplumda görülen aşırı ve hızlı gelişen nüfus patlamaları, göç durumları, savaş hali ve hava kirliliğinin hastalığın ortaya çıkmasını kolaylaştırdığını belirtmiştir (Dormandy, 1999).

Hastalık, sosyokültürel bazı etkilerinin yanı sıra, sanat ve edebiyat dünyası açısından da oldukça farklı noktalarda etki bırakmıştır. Avrupa'da yaşayan birçok sanatçı ve edebiyatçı tüberküloz hastalığından etkilenmiştir. Bu dönemde hastalık, yeni sanatçıların ve eserlerin ortaya çıkmasına neden olmuş ve bunun yanında birçok önemli ismin hayatını kaybetmesine yol açmıştır. Özellikle 18 ve 19.yy. sanatçıları oldukça etkileyen tüberküloz Avrupa'da yaşayan sanatçılarda mezarlık edebiyatı adı altında yeni bir akımın ortaya çıkmasına neden olmuş ve mezarlık şairleri adı verilen yeni eser sahiplerini edebiyat dünyasına kazandırmıştır. Tüberküloz 'un edebiyat dünyasında bu denli yeni akımları ortaya çıkarmasının bir diğer nedeni de yoksulların hastalık nedeniyle düştüğü müşkül durumdur. Edebiyatçıların bu duruma kayıtsız kalmaması nedeniyle ortaya çıkan her eser, onlar için bu amansız düşman ile mücadele etmenin bir yoludur, ortaya çıkardıkları eserler ile kendi iç dünyalarından yeryüzüne seslerini duyurarak, hastalıkla bir nevi psikolojik savaş içine girmektedirler (Haggard, 1989; İbiş, 2019).

Tüberküloz' un tedavisi için mücadele eden bilim insanlarının yanı sıra çok sayıda spekülatif bilgilerle insanları tuzağına düşürmek isteyen kötü niyetli şifacılar sözde insanları tedavi etmek amacıyla birçok işe yaramayan tedavi metodunu insanlara uygulamışlardır. Bu uygulamalar ilk duyulduğunda kulağa oldukça garip gelmektedir. Günümüz tıbbi ile kıyaslandığında tekniklerin işe yaramayacağını düşünmek aşikârdır. Ancak dönemin tıbbi uygulamalarının bu sözde tedavi metotları ile kıyas edilmesi sonucu uygulanacak tedavi

metotlarının işe yaramayacağını görmek oldukça olası olacaktır. Tüberküloz hastalığının tedavisi amacıyla uygulanan tekniklerden birkaçı şu şekildedir; Bazı hekimler hastalardan kan alarak hastalığın sınırlanacağını ve kanın temizleneceğini düşünerek hastalara uygulamışlardır. Alınan kanla kirli ve irinli kanın dışarıya çıkacağı ve vücutta yeni üretilen kanın temiz ve hastalısız olarak vücuda erişeceği bu sayede hastalığın tamamen tedavi edilebilir olacağı düşünülmekteydi. Ancak bu tekniğin işe yaramadığını görmek insanlar için fazla zaman almamışsa da birçok insanda uygulanmıştır. Bir diğer uygulanan tedavi metodu ise hastalara müshil ilacı vermektir, hastalığın bağırsaklardan kaynaklandığını ve bağırsak temizliği yapılırsa iyileşeceğini öne süren hekimler hastalara müshil ilacı vererek onları iyileştireceklerini düşünüyorlardı, ancak muhtemelen bu çoğu insan için faydadan çok zarar getirmekteydi. Buna benzer bir diğer tedavi yaklaşımı ise hastalara uygulanan lavman tekniği idi. Tüberküloz hastalığı yaşayan insanlara lavman yaparak bağırsaklarının temizleneceğini ve bu sayede hastalığın seyrini azaltarak insanların kolayca iyileşebileceğini öne sürmüşlerdir. Ancak uygulanan bu tedavi tekniği de ön görüleceği üzere işe yaramamıştır. Yukarıda bahsedilen tüberküloz hastalığının tedavi etmeye yönelik uygulanan yöntemler işe yaramayacağı ön görülse dahi tıbbi bir uygulama olduğu için dönem insanları tarafından tercih edilmiştir. Ancak daha kötü teknikler önererek insanların hastalıktan şifa bulanacağını düşündüren bazı hekimlerin daha kötü ve gülünç olmasının yanı sıra safsatadan ibaret tedavi teknikleri ne yazık ki uygulanmıştır. Örneğin taze kan içmenin tüberküloz hastalığı için oldukça uygun olacağını söyleyerek insanlara bu metodu uygulatmış ancak tahmin edileceği üzere herhangi bir fayda sağlayamamışlardır. Dr. Thomas Sydenheim at binmenin insanlar için oldukça faydalı olacağı ve hastalığın gidişatını iyi yönde etkileyeceği iddiasında bulunmuş ancak bahsedilen bu tekniğin işe yaramadığı yaşanarak görülmüştür. Tüberkülozu tedavi etmek için bazı ilaçlar, karbonik asit, afyon gibi maddeler kullanılarak hastalar tedavi edilmeye çalışılmış ve tüm teknikler aşikâr olduğu üzere başarısızlıkla sonuçlanmıştır (Haggard, 1989; Dormandy, 1999; İbiş, 2019).

Hastalığın tedavisi için 20. yy. 'da bilim insanları hasta insanların hastalığı bulaştırıcı olabileceğini düşünerek, tüberküloz hastalığına sahip kişilerin toplumdan izole edilmesinin tüberküloz yayılımına engel olacağına kanaat getirmişlerdir. Hastaların nerede kalacağı ve toplumdan ne kadar süre ile izole edileceği konuları dönemin bilim camiasının gündemini uzun bir süre meşgul etmiştir. Alınan ortak karar ile tüberküloz hastalığına yakalanmış kişilerin, kırsal veya dağlık bölgelerde kurulacak olan sanatoryumlara gönderilmesine karar verilmiştir. Bu durum hastalığın yayılmasının bir nebze de olsa önüne geçecek olsa da toplumda görülen yoksul ve varlıklı kesim ayrımı bu kararda da kendini belli etmiştir.

Tüberküloz hastalığına yakalanan varlıklı insanlar kendilerini İsviçre’de yapılan lüks ve ihtişamlı sanatoryumlarda tedavi ettirirken, yoksul kesim için kötü koşullara sahip adeta cezaevlerini, andıran yapılarda tedavi görmeleri reva görülmüştür. Hastalık zengin fakir ayrımı yapmaksızın tüm insanlara bulaşıcı özellik gösterse de tedavi biçimleri bu ayrımı açık bir şekilde gözler önüne sermektedir (Haggard, 1989; Dormandy, 1999; İbiş, 2019).

Robert Koch’un tüberküloz basilini ortaya çıkarmasının ardından birçok hekim ve bilim insanı hastalığın nitelikli teşhis ve tedavisinin bulunması için birçok çalışmada bulunmuşlardır. Bu çalışmaların her birisi tüberküloz hastalığının tedavisinin bulunması, en azından yayılmasının önlenmesini amaçlamaktaydı. Söz konusu basilin etkilerinin araştırılması hastalığın bulaş mekanizmalarının neler olduğunu ve nasıl hastalık yaptığını anlamalarına imkân tanıyacaktı. Aynı zamanda söz konusu basilin iyi tanınması hastalığın teşhisinde kullanılacak olan tekniklerin ortaya çıkarılması ve geliştirilmesi ile zamanla hastalığa daha iyi ve etkili bir biçimde hastalığa teşhis konulmasını sağlayacaktı. Bu amaçla tüberküloz hastalığının tanısını kolaylaştırmak amacıyla çalışmalara başlayan Alman Dr. Paul Ehrlich yeni bir teknik denemeleri üzerine 1982 yılında yoğun çalışmalar gerçekleştirmiştir. Robert Koch ‘un yakın arkadaşı olan Ehrlich onunla birlikte birçok çalışmada bulunmuş ve tüberküloz hastalığı için bolca fikir alışverişi gerçekleştirmiştir. Fuksin ve Metil moru kullanarak bir preparat hazırlayan Ehrlich tüberküloz basilini boyamayı ve görüntüsünün kolaylaşmasını hedeflemiştir. Metil moru veya fuksin kullanarak elde ettiği preparatın nitrit oksit ile renklenmesini ayarladıktan sonra, tekrar farklı bir metotla basili boyayarak, basilin görülebilecek en net görüntüsünün alınmasını mümkün kılmaya çalışmıştır. Ehrlich’ in kullandığı bu teknik bilim camiasında oldukça yankı uyandırmış ve diğer bu konuyla ilgilenen bilim insanları için ilham kaynağı olmuştur. Örneğin Franz Ziehl Ehrlich’in metodunu daha da geliştirerek farklı bir yöntemle daha iyi sonuçlara ulaşmayı hedeflemiştir. Preparatları anilinli suya eklemek yerine fenol maddesini kullanarak boyama işlemini gerçekleştirmiştir. Alman patolog Friedrich Neelsen ise 1885 yılında daha farklı bir teknik kullanılmasını önermiştir. Çalışmalarında asit ihtiva eden fenik fusilin kullanmış ve boyama rengi için sıvı sülfürik asit tercih etmiştir. Bahsedilen bu teknikler sayesinde tüberküloz basili daha net bir biçimde izlenebilmiştir. Bu sayende hastalığın tanısını koymak oldukça kolaylaşmış aynı zamanda hastalığın etkeninin araştırılması ve incelenmesi için gerekli ortam sağlanmıştır (Seber, 2010; Cerit, 2021).

Hastalığın teşhis ve tedavisinin etken bir şekilde sürdürülebilmesi için bilim dünyası hummalı bir çalışma dönemi geçirmiştir. Bilim insanlarının tek ortak gayesi insanların bu hastalıktan bir an önce kurtulup sosyal yaşamlarına, işlerine kendilerini yeniden kanalize etmeleriydi. Bu bağlamda yapılan otopsi çalışmaları, tüberküloz basilinin ortaya çıkarılması ve daha iyi görülebilmesi için yapılan boyama çalışmaları hastalığın daha iyi anlaşılabilmesini sağlamış ve tedavi tekniklerinin geliştirebilmesi için büyük bir umut olmuştur (Başaran ve Bingöl, 2016).

Fransız Doktor Charles Mantoux tüberküloz hastalığının aşısının bulunması için birtakım çalışmalara başlamıştır. Tıp bilimlerinde öncelikli hedef olan hastalığa yakalanmadan önce bireylerin hastalıktan korunması prensibi benimsenmiş ve bu durum aşı ile sağlanacağı için, ilaç çalışmaları öncesi bilim insanları aşı çalışmalarına yoğunlaşmışlardır. Dr. Mantoux 1908 yılında yeni bir deneme yaparak tüberküloz için önemli bir çalışmaya imza atmıştır. Tüberkülini şırınga ile cilt altına uygulayan Mantoux bağışıklık sisteminin tüberküline antikor geliştirerek vücudun hastalığa karşı direnç kazanacağını düşünmekteydi. Teknik mantıksal açıdan uygulanabilir görünse de geliştirilmesine ihtiyaç duyulduğu kısa zaman sonunda anlaşılmıştır. Biyokimya uzmanı Florence B. Seibert, tekniği inceleyerek geliştirmek için çalışmalarına başlamıştır. Dr. Mantoux 'un tekniğini geliştirmek için çalışmalara başlayan Seibert, aşı çalışması olarak düşünülen bu tekniği bambaşka ancak daha faydalı bir teşhis tekniğine evirmiştir. 1930'lu yıllarda tamamlanan çalışmada çok önemli sonuçlar elde eden Seibert, günümüzde halen kullanılan Tüberkülin cilt testinin (TCT). mucidi olmuştur (Dolin vd., 1994; Okay, 2021).

Tüberküloz hastalığının tedavisi ile ilgili yapılan çalışmalar bilim insanları tarafından hız kesmeden devam etmiştir. İnsanları bu hastalığın pençesinden kurtarmak isteyen bilim insanları çeşitli formüller deneyerek insanların kısa zamanda şifa bulabilmeleri için var güçleri ile çalışmışlardır. Önce gerçekleştirilen otopsi çalışmaları ile hastalığın klinik seyrinin belirlenmesi, Koch'un tüberküloz basilini keşfetmesi ile başlayan hastalığın teşhis süreci sonrası nihayet aşı çalışmaları da beklenen etkiye ulaşmaya başlamıştır. Daha önce bulaşıcı hastalıklar, zehirlenmeler gibi konularda çalışmalar yapmış, suçiçeği hastalığının aşı çalışmalarını gerçekleştirmiş iki bilim insanı tüberküloz hastalığının aşı çalışmaları için bir araya gelmiştir. Albert Calmette ve Camille Guerin tüberküloz hastalığının aşısını bulmak için birçok kez bir araya gelmiş ve fikir alışverişlerinde bulunmuşlardır. Bu iki tecrübeli bilim insanının amacı, hastalık yapma yeteneği düşük (virülans). bir tüberküloz basili üretip aşıya dönüştürmektir. Böylece insanlara verecekleri organizma hastalık yapmayacak hafif

belirtiler ile onların bağışıklık kazanmasını sağlayacaktı. Bu amaçla inekten elde ettikleri virülansı düşük bir tüberküloz basilini farklı metotlar kullanarak yapay, yaşamını sürdüren hastalığa bağışıklık geliştiren ancak hastalık yapma özelliği olmayan bir mikobakteri oluşturmuşlardır. Oluşturulan Mikobakteri virülansını sığır safrası, patates ve gliserinden oluşan yapay bir ortama ekerek bir kültür oluşturmuşlardır. Ancak bu işlem düşünüldüğü kadar kolay olmamıştır. Günümüz teknolojisi ile kıyaslanamayacak düzeyde ilkel cihazlarla çalışan bilim insanlarının kısa zamanda büyük sonuçlar elde etmesi imkânsızdır. 20 yıl kadar süren hummalı çalışmalar ve denemeler sonucunda 230 deneme sonrası sonunda beklenen olmuş ve virülansı oldukça düşük bir aşı üretilmiştir. Bilim dünyasında oldukça yankı uyandıran bu buluş insanlık tarihi için oldukça önemli bir yere sahiptir. Hastalığa karşı bağışıklık kazandıran ve hastalıktan koruyan bu aşıya bilim insanlarının isimlerini içeren Basile Calmette Guerin (BCG). adı verilmiştir (Daniel, 2005). Günümüzde de halen uygulanmaya devam eden ve oldukça güvenli olan bu aşının bulunması bilim dünyası için adeta bir çığır açmıştır (Sakula, 1983; İbiş, 2019).

Aşının bulunmasının ardından uygulanacak yeri ve insanları bulmak için ayrıca bir çalışma yapılmış ve bu çalışmalar neticesinde Paris'te bir hastane pilot hastane olarak seçilmiştir. İlk aşılanan, anneleri tüberküloz hastalığına yakalanmış olan çocuklar olmuştur. Yaklaşık 600 kadar çocuğa uygulanan aşının takip edilmesi sonucundan önemli bir yan etkiye rastlanmamıştır. Aşı yapılan çocukların bir süre takip edilmesi sonrası çocukların hastalığa yakalanmadığı görülmüş ve aşının etkinliğinin yeterli olduğuna kanaat getirilmiştir. Bu durum sonrası aşılama çalışmaları hızlanmış ve birçok ülkede aşılama başlamıştır. Ancak bir olay aşı için oldukça önemli yankılar uyandırıp insanları tedirgin etmiş aynı zamanda bilim insanlarını zor durumda bırakmıştır. Almanya'da aşılama çalışmalarına katılmış aşılanmış olan çocuklardan 73 kişi tüberküloz hastalığına yakalanmış ve bu durum oldukça yankı uyandırmıştır. Bu olay sonrası bilim insanlarına karşı soruşturmalar başlatılmış ve aşıya olan güven bir miktar azalmıştır. Olayın araştırılması için başlatılan çalışmalarda aşılamanın içeriğinin incelenmesine karar verilmiştir. Aşıların incelenmesi sonrası ilginç bir bulguya rastlanılmıştır. Almanya'ya gönderilen BCG aşısı dozlarına hastalık yapıcı tüberküloz mikobakterisi eklenmiş ve bu olayın bilim insanlarını karalamak için yapıldığı kısa sürede anlaşılmış, sorumlulara gereken işlemler uygulanmıştır. Suçsuzluğu kabul edilen bilim insanları ve aşılarının yeniden uygulanmaya başlanmıştır (Nikiforuk, 2016; İbiş, 2019).

Avrupa’da ABD’de ve daha birçok ülkede uygulanan BCG aşısı milyonlarca insanın hayatını kurtarmıştır. İnsanlığı yıllar boyu etkileyen bu hastalık, toplumların yapılarını değiştirecek kadar etkilemiş, insanların hayatlarını kaybetmelerine ailelerini ve sevdiklerine kaybetmelerine neden olmuştur. Bu bağlamda bilim insanlarının hummalı çalışmaları sonucu bulunan BCG aşısı dünya ve bilim tarihinde oldukça önemli bir yer tutmuş, bilim ve insanlık adına sağladığı faydalar ile insanlık tarihinde bir mihenk taşı olarak halen milyonlarca insanın hayatını kurtarmaya devam etmektedir (Başaran ve Bingöl, 2016).

Ülkemizde ise BCG aşısı 1927 yılında Refik Saydam öncülüğünde üretime başlanmış olup, Dönemin Sağlık bakanı Hamdi Açıan tarafından kampanya başlatılarak halkın aşılınması sağlanmaya çalışılmıştır. Her aşılama çalışmasında olduğu gibi temel zorluklarla karşılaşılsa da Ülkemizde veremle mücadele için atılan bu adımlar sayesinde 60 milyonun üzerinde insan aşılanmıştır. Aşılanmadan önce vücutta tüberküloz basilinin olup olmadığı, kişinin hastalığının sorgulanması amacıyla yapılan TCT testi sonrası, testi negatif sonuç veren kişilere aşılama başlatılmıştır. Aşılama sayesinde ülkemizde görülen tüberküloz vakaları oldukça azalmış olup bunun neticesinde, ülke genelinde genel bir rahatlama ortamı oluşmuştur. Bu durum aşı kampanyalarına olan katılım neticesinde toplum desteğiyle uzun yıllar boyu devam etmiş hastalığın üstesinden önemli ölçüde gelinmiştir (Haggard, 1989; Dormandy, 1999; İbiş, 2019).

Tüberkülozun tedavisi için atılan adımlardan bir diğeri ise ilaç çalışmalarıdır. Bir bakteri türü olan Mikobakterilerin neden olduğu Tüberküloz hastalığı antibiyotik ile tedavi edilmeliydi. Bu bağlamda yapılan çalışmalarda ilk olarak streptomisin etken maddeli antibiyotikler 1944 yılında bulunmuş ve tedaviye başlanmıştır Daha sonra ise 1946 yılında ile paraaminosalisilikasit bulunarak tedavide kullanılmış, izonivazid kullanımına 1952 yılında başlanmış ve iki yıl sonra pirazinamid etken maddesi kullanılmaya başlanmıştır. Bir süre araştırmaların devam etmesi ve yan etki takibi sonrası tedavi için yeni ilaçlar bulunmuştur. 1962 yılında etambutol etken maddesi bulunmuş dört yıl sonra ise rifampisin etken maddesi kullanılmaya başlanmıştır. Bahsedilen ilaçlar tüberküloz hastalığını kolayca tedavi edilebilir hale getirmişlerdir. Hastalığa yakalanan bireylerin kolayca iyileşip hayatlarını kaybetmemesi aşı ve ilaçlar sayesinde mümkün kılınmış olup, milyonlarda insanın hayatı kurtulmuştur (İbiş, 2019). 1980’li yılların başında insanlığın tüberküloz hastalığından tamamen kurtulduğu düşünülmekteydi, ancak 1985’li yıllarda bağışıklık yetersizliğine neden olan HIV (Human immunodeficiency virüs). vakalarının artışı hastalığın yeniden patlak vermesine neden olmuştur. HIV tedavisi için verilen ilaçların

bağışıklığı düşürmesi bunun en temel sebeplerindedir. tüberküloz hastalığı günümüzde eskisi kadar olmasa da halen etkisini sürdürmektedir (Keskinbora, 2016).

### 3.2. TÜBERKÜLOZ EPİDEMİYOLOJİSİ

Epidemiyolojik çalışmalar, toplumlarda gözlenen farklı durumların incelenmesi ve araştırılması için oldukça önemlidir. Toplumlar gözlenen hastalıklar epidemiyolojik çalışmaların başlıca önemli çalışma konuları arasında gelmektedir. Çalışmalar için hastalıkların niteliği, etkilediği bireylerin yaş, cinsiyet dağılımı gibi birçok veri incelenerek çalışmalar gerçekleştirilmektedir. Bir toplumda gözlenen hastalıkla aynı zamanda toplumun yaşam biçimi ile ilgili önemli verileri de bizlere sunmaktadır (Çağlar ve Eskiocak, 1998).

Enfeksiyon hastalıkları çağlar boyunca toplumlarda önemli bir sorun haline gelmiş, birçok insanın hastalıklardan etkilenmesine ve hayatını kaybetmesine neden olmuştur. İnsanlık tarihi boyunca süregelen bu hastalıklar birçok bilim insanının dikkatini çekmiş, hastalıktan etkilenen kişiler ve durumlar birçok toplumda kayıt altına alınmaya çalışılırken oldukça büyük oranda ne yazık ki veriler kayıt dışı kalmıştır (Başaran ve Bingöl, 2016).

Yaşadıkları tıbbi sorunları kayıt altına alabilen toplumlar, hastalıkların incelenmesi ve gidişatı açısından oldukça önemli çalışmalarda bulunarak, bu çalışmaları dikkatle değerlendirmişlerdir. Çalışmalar sonucunda, hastalıkların neden olduğu mortalite oranları, morbidite oranları ve hastalıkların toplumlarda görülme sıklığı gibi veriler neticesinde, hastalıkların risk faktörlerini belirleyebilmişlerdir. Bu veriler hastalıkların tedavi ve prognozunu belirlenebilmesi ve takibi için toplumlara önemli ölçüde faydalar sağlamıştır (Reider, 1990).

Tüberküloz hastalığı ile ilgili veriler içinde farklı toplumlar yıllar boyunca süren epidemiyolojik çalışmalarda bulunmuşlardır. Yapılan çalışmalar sonucunda hastalığın mortalite ve morbidite prevalansları karşılaştırılmış, hastalığın etkilediği bireylerin yaş, cinsiyet ve yaşam biçimi gibi verileri tüberküloz ve toplum hakkında oldukça önemli verileri ortaya çıkarmıştır. Prediktif epidemiyoloji hastalıkların olası sonuçları hakkında bilgiler vermekte ve bu bilgiler neticesinde hastalıkların gidişatı hakkında bir öngöründe bulunmaktadır. tüberküloz hakkında yapılan prediktif çalışmalar neticesinde geçmişte ve günümüzde tüberküloz prevalansı ile ilgili önemli verilere ulaşılmıştır. Tüberküloz ile mücadelede hastalığın etkilerini ortaya koymak ve yukarıda da bahsedilen birey dağılımı, yaş cinsiyet, sıklık gibi verilerin ortaya konulması hastalık ile mücadelede en önemli silahlardan birisi haline gelmiştir. Bilinen verilerin analiz edilmesi ile hastalığın seyri ve



toplumda yarattığı etki net bir şekilde görülmektedir. Yalnızca hastalığın teşhisi değil, gidişatında da epidemiyolojik veriler oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Tüberküloz basili ile karşılaşan insanların meslek grupları, sosyal statüleri gibi etkenler hastalığın bulaştırıcılığı ile ilgili veriler sunmaktadır. Toplumla iç içe olan meslek gruplarında çalışan kişiler ve çocuklar hastalığın yayılmasında önemli rol oynamaktadırlar. Yine hastalığın ortaya çıkma zamanı, latent tüberküloz olgularının takibi ve toplumdaki etkileri epidemiyolojik çalışmalarla belirlenerek hastalık kontrol altında tutulmaya çalışılmaktadır. Bahsedilen tüm bu veriler hastalığın risk faktörlerinin incelenmesi ve ortadan kaldırılması için büyük önem arz etmektedir. Bu sebeple çoğu toplumda bu çalışmalar hassasiyetle yapılmakta ve her yıl bununla ilgili Dünya Sağlık Örgütü tarafından veriler şeffaf bir biçimde açıklanmaktadır (Reider, 1990; Bora, 2020).

Tüberkülozun tüm dünyada etkili olmuş bir enfeksiyon hastalığı olduğu bilinmekte olup, insanların Neolitik dönemde yerleşik hayata geçmelerinin ardından artan çığ sığırcılığı ve bilhassa sütü tüketimi sonucu hastalık zoonoz bir biçimde yayıldığı bilinmektedir. Aynı zamanda toplu yaşam koşulları nedeniyle zaman içerisinde hastalığın insandan insana bulaşması oldukça kolay hale gelmiştir. Hastalığın yayılımı ile insanlar salgın kavramı ile tanışmış hastalık tüm dünyaya yayılım göstermiştir (Seber, 2010).

Tüberküloz eski çağlardan günümüze kadar gelmiş bir enfeksiyon hastalığı olup, halk sağlığını halen önemli düzeylerde etkilemektedir. Hastalığın kıtadan kıtaya yayılım göstermesinin ardından birçok toplum hem maddi hem can kaybı bakımından oldukça zarar görmüştür. Günümüze bakıldığında hemen hemen kontrol altına alındığı düşünülen tüberküloz halen birçok can kaybına yol açmaya devam etmektedir. Özellikle HIV enfeksiyonunun toplumlarda sıkça görülmesi nedeniyle hastalık birçok toplumda yeniden alevlenme eğilimindedir. HIV'in bağışıklık sistemini kötü anlamda etkilemesi nedeniyle vücutta latent tüberküloz gelişme olasılığı oldukça yüksek seyretmektedir. Hastalığın geç dönemde ortaya çıkması birçok sorunu beraberinde getirmektedir. Bu sorunlardan en önemlisi toplum bağışıklığının kötü etkilenmesi ihtimalidir. Hastalığın yeniden alevlenerek toplumları etkilemesi her ne kadar korkutucu görünse de ,halen bazı ülkelerde tüberküloz endemik olarak görülmekte ve HIV'den sonra dünyada en ölümcül enfeksiyon olarak bilinmektedir (Seber, 2010; İbiş, 2019).

Hastalık belli yüzyıllar arasında birçok toplumda farklı etkiler göstererek ilerlemiştir. Hastalığın etkilerinin tam olarak anlaşılması için yeterli veri toplama araçlarının her toplumda bulunmayışı ve daha önceki senelerde hastalığın etkilerinin tam olarak

anlaşılması tüberküloz hastalığının seyrini oldukça kötü etkilemiştir. 1700 ve 1800'lü yıllarda hastalık en çok batı ülkelerinde ciddi sonuçlara neden olmuştur. Hastalığın yayılması salgının hızını artırmasına neden olmuş ve birçok insanın hastalıktan etkilenmesine ve hayatlarını kaybetmesine neden olmuştur. 1900'lü yıllara gelindiğinde ise salgın yönünü değiştirerek az gelişmiş ülkelere doğru ilerlemeye ve bu ülkeleri etkilemeye başlamıştır. Hastalığın sonuçları bu ülkelerde ne yazık ki daha ağır olmuştur. Bu durumun başlıca nedenlerinden olan yoksulluk, kötü yaşam ve hijyen koşullarının yanı sıra, aynı zamanda HIV 'in de büyük etkileri bulunmaktadır. Afrika ve diğer az gelişmiş ülkelerde HIV sıklığının artmakta olması bağışıklık sistemlerinin baskılanması ile bireylerde tüberküloz açısından yıkıcı sonuçlar doğurabilmektedir. Bu da tüberküloz hastalığının bahsedilen ülkelerdeki prevalansının artmasını olası hale getirmektedir (Okay, 2021).

Dünya Sağlık Örgütü'nün, Global Tüberküloz 2019 raporuna göre (tezin yazım sürecinde en son 2019 yılı verisi bulunmaktadır.). Dünya'da her sene yaklaşık 10 milyon birey tüberküloz hastalığına yakalanmakta ve 1.2 milyon birey hayatını kaybetmektedir. Bir diğer veri ise HIV ile enfekte olan tüberküloz ölüm sayıdır. HIV virüsü ile enfekte olan yaklaşık 251.000 birey hayatını kaybetmiştir. Daha eski yılların verilerine bakıldığı zaman, tüberküloz verileri 2000 yılına göre %60 oranında bir düşüşle seyretmektedir. Bu verilere bakılarak tüm Dünyada tüberküloz hastalığı ile mücadele çabaları sonucunda yaklaşık 58 milyon insanın hayatının kurtulduğu açıkça söylenebilmektedir (Aljohaney vd., 2012; Taner, 2020).

Tüberküloz hastalığı yalnızca basilin vücuda girmesi ile meydana gelen bir hastalık olmayıp, bazı sosyo-ekonomik faktörlerin hastalığa yakalanma prevalansında oldukça önemli olduğu görülmüştür. Aynı zamanda çevresel faktörler ve daha önce bulunan ek hastalıklar, hastalığa yakalanmada ve hastalığın ilerleyişinde önemli rol oynamaktadır. Örneğin bağışıklığı baskılayıcı hastalığa sahip olmak (AIDS gibi), kötü ve yetersiz beslenme, şeker hastalığı öyküsünün olması, bağışıklık sistemini baskılayıcı tedavi alıyor olmak tüberküloz hastalığına yakalanmayı ve hastalık seyrini doğrudan etkilemektedir (Oğuz, 2003).

Hastalığın yaş oranlarına bakıldığı zaman, erişkin tüberküloz vakalarının yarısı genellikle Akciğer tüberkülozudur. Balgamda gösterilen pozitifliğin neden olduğu enfeksiyon, bulaşıcılık göstererek hastalığın yayılmasından primer olarak sorumludur. Genellikle insanlar arasında en çok bulaşma neden olan Akciğer tüberkülozu, hastalıkların önemli bir yüzdesini oluşturmaktadır (İbiş, 2019).

Tüberküloz hastalığının görüldüğü çocuklarda ise yine bölgelere göre hastalığın sıklığında bir takım farklılıklar açıkça görülmektedir. Örneğin gelişmiş batı ülkelerinde %5 oranında görülen çocukluk çağı tüberkülozu, gelişmemiş Afrika ve güney doğu asya ülkelerinde %39 gibi yüksek sayılabilecek oranlarla karşımıza çıkmaktadır (Haggard, 1989; Okay, 2021).

Yapılan araştırmalarda, tüberküloz hastalığına yakalanan yaklaşık 1 milyon bireyin 15 yaş altı çocuklar olduğu görülmektedir. Bu oran gelişmemiş ülkelerde, gelişmiş ülkelere kıyasla daha fazla olarak karşımıza çıkacağı düşünülmektedir. Tüberküloz hastalığına yakalanan çocukların HIV ile enfekte olması durumunda hastalık daha agresif bir ilerleme gösterebilmektedir. Bu durum bireylerin immün sistemine bağlı olarak değişmekle birlikte mortalite riskini oldukça artırdığı düşünülmektedir (Heemskerck vd., 2015; Okay, 2021).

Tüberküloz hastalığını artıran bir diğer etmen ise ilaç direncidir. İlaç direnci gelişen olgular nedeniyle hastalığın kontrol altına alınması oldukça güç hale gelmektedir. Özellikle bu sorun gelişmemiş ülkelerde yaygın bir şekilde karşımıza çıkmaktadır. Dünya geneline bakıldığında zaman, hastalık gelişmiş ülkelerde genellikle erişkin bireyleri daha fazla etkilerken, gelişmemiş veya gelişmekte olan ülkelerde genellikle çocuk ve genç erişkinleri sıklıkla etkilemektedir. Tüberküloz hastalığının epidemiyolojik verilerine bakıldığında zaman dünya nüfusunun yaklaşık 3'te birinin hastalığa yakalandığı görülmektedir. Bu oran her yıl alınan önlemlerle azaltılmaya çalışılmaktadır. Geçmiş yıllarda bu oranın daha yüksek olduğu epidemiyolojik verilerle net bir şekilde görülebilmektedir (Murrall vd., 2015).

Ülkemizde tüberküloz hastalığını önlemek ve hastalığı kontrol etmek amacıyla 1918 yılında Verem Savaşı Derneği kurulmuştur. Verem savaşı dispanserleri kademeli olarak yurdun her yanında faaliyet göstererek hasta bireylerin tanı ve tedavi alması, aşılama ile hastalığa karşı toplum bağışıklığının kurulup sağlanması gibi görevler üstlenmektedir. (Seber, 2010).. Yalnızca hastalığın tanı ve tedavisi değil aynı zamanda ilgili kurumlar tarafından 1960'lı yıllarda başlayarak hastalığın verileri kaydedilerek epidemiyoloji açısından önemli kazanımlar sağlanmıştır. Veriler 2005 yılı itibariyle daha derli toplu bir hale getirilmiş ve hastalık verilerinin daha iyi incelenebilmesinin önü açılmıştır (Kılıçaslan, 2007).

Alınan kararlar neticesinde ülkemizde tüberküloz hastalığı için genel tarama faaliyetleri 1953 yılında başlanmış ve 1959 yılına kadar devamlılığını sürdürmüştür. Bu tarihler arasında oldukça başarılı yürütülen politika sonucu BCG aşılarının yapılması

sağlanmış, seyyar röntgen cihazları ve TCT testi ile verem tarama ekipleri tarafından tüm ülke hastalığa karşı tam dokuz kez taranmış ve tüberküloz ile savaşta oldukça önemli yollar kat edilmiştir. Yürütülen bu sistem ile oldukça iyi sonuçlar elde edilerek hastalığa önemli bir darbe vurulmuştur (Aksu, 2007).

Ülkemizde Tüberküloz ilaçlarının yaygın kullanılmaya başlaması 1952’li yıllara denk gelmektedir.İlaç kullanımının önemli ölçüde artmaya başlaması ile insanların tedaviye ulaşarak iyileşmeleri hastalığın ilerlemesini durdurma da önemli bir etken olarak karşımıza çıkmaktadır. Hastanelerde tüberküloz servislerinin açılması ile yatarak tedavi başarılarını arttırmış olup, aynı zamanda hastaların izole takip edilmesi sonucu toplumda oluşacak bulaşın önüne geçilmesini sağlamıştır. Hastalığın tedavi edilmesinin yanı sıra , hastalığı önleme çalışmaları da bu dönemlerde hızlandırılmış ve aşı kampanyaları oluşturulmuştur. Tüm bu belirtilen önlem ve tedaviler neticesinde hasta insan sayısı ve ölüm oranları azalmaya başlamıştır (Özkara vd., 2002).

Tüberkülozun epidemiyolojik verilerine bakıldığında, ülkemizde yapılan incelemeler neticesinde, alınan önlemler ve tedavilerin, aşı çalışmalarının uygulanması sonucu vaka sayıları ve ölüm oranlarında düşüş meydana gelmiştir. 2018 yılı verilerine göre 11.786 yeni tanı konulmuş, bu vakalardan %42 kadın, %57.5 erkek cinsiyet dağılımı gözlenmiştir. Tüberkülozun Akciğer ve Akciğer dışı olarak yüzdeler hesaplamalarına bakıldığı zaman, Akciğer tüberkülozu %65.7 iken, akciğer dışı tüberküloz oranı %34.3 olarak görülmektedir. Son 10 yıllık bakanlık verilerine bakıldığında ise 27’lik bir azalma görülmüş olup HIV pozitif olan hastalarda bu oran %60 civarındadır. Bu durum yıllarca gösterilen emeğin faydalı sonuçlarını bizlere göstermekte olup, halen hastalıktan korunma ve tedavi için çalışmalar yürütülmeye devam edilmektedir (Bora, 2020; Cerit, 2021).

Tüberküloz, tanı ve tedavisi mümkün hale gelmiş bir hastalık olsa da, tedavi edilmezse veya tedaviye direnç geliştirirse ciddi düzeyde ölümcül seyreden bir enfeksiyon hastalığıdır. Epidemiyolojik çalışmalara bakıldığı zaman tedavi edilmeyen tüberküloz hastalarının hastalandıktan sonra beş yıl içinde tedavi edilmezlerse hasta bireylerin yaklaşık olarak yarısı hayatlarını kaybetmektedir. Tüberküloz hastalığına yakalanmış ve yatarak tedavi gören, sanatoryumlarda yatan ağır hastalarda ölüm oranları sekonder gelişebilen komplikasyonlar nedeniyle %80 oranındadır. Bu komplikasyonlar; Perikardit (Kalp zarı iltihabı), Menenjit (Beyin zarı iltihabı) gibi ağır tablolardır (Sevim, 2007; İbiş, 2019).

Tüberküloz’da modern ilaç tedavi çalışmalarına geçilmesi ile birlikte hastalığın

şiddeti önemli düzeyde azalmıştır. Modern ilaç tedavisi ve aşılama çalışmaları ile birçok insanın yaşam kalitesi yükselmiş olup, ölüm oranlarında azalmalar meydana gelmiştir. Ancak bu durum ilaç tedavisine rağmen bazı olgularda hastalığı kontrol altına almayı engelleyememektedir. Hastalığın tedavisinde en önemli unsurlardan biri, hastanın farkındalık seviyesinin yüksek oluşu ve buna bağlı olarak tedavi dozunu zamanında ve yeterli düzeyde almasıdır. İlaç kullanmama durumu veya düzenli kullanmama sonucunda ilaca direnç gelişebilmekte ve bu durum tedavi prognozunu oldukça kötü düzeyde etkilemektedir. Hastalığın etki faktörünü değiştiren bir diğer unsur ise HIV/AIDS hastalığıdır. Bu hastalıklara sahip olan bireyler tedavide ve hastalık süresince zorlanmakta olup aynı zamanda bireylerin hastalığa yakalanmasını oldukça kolaylaştırmaktadır (Başaran ve Bingöl, 2016; Cerit, 2021).

Tüberküloz teşhis ve tedavi edilebilir, önlenabilir bir hastalık olmasına rağmen ne yazık ki toplumlardan kısa süre içerisinde yok edilmesi mümkün değildir. Bu durumu zorlaştıran birçok etmen bulunmaktadır. Bireylerin yaşam kalitesi, beslenme düzeni, HIV gibi ek hastalıklar veya bağışıklık sistemini baskılayıcı ilaç kullanımı gibi etmenler hastalığın ortadan kalkmasını oldukça zorlaştırmaktadır. Hastalığın tedavisi ve önlenmesine bireysel ve toplumsal unsurlar bulunmaktadır. Bireysel unsurlar, hastalığa yakalanan bireylerin tedaviye uyumu ile gerçekleşmekte olup, düzenli ilaç kullanımı, izolasyon kurallarına uyulması gibi ödevleri yerine getirmesi iken. Toplumsal olarak ise DSÖ'nün bilimsel olarak kanıtlanmış metot olan Doğrudan Gözetimli Tedavi Stratejisinin (DGTS) uygulanmasıdır. DGTS'de birçok faktör devreye girmektedir, öncelikle politikanın uygulanabilirliğinin kesintisiz bir biçimde sağlanması gerekmektedir. Politikada yaşanan aksaklıklar tedavide ve izlemde birçok soruna neden olacağı için bireyleri hastalığa karşı daha savunmasız bir hale getirebilir. Uygulanabilirliğin devamı için ise yeterli finansal desteğin sağlanmış olması gerekmektedir. Hastalık şüphesi bulunan bireylerin taranması, bakteriyolojik testlerin yapılması, tüberküloz tarama testlerinin yapılması ile uygun tanının konulması birincil hedeftir. Ardından standart ilaç tedavisi uygulanımı ve bireylerin tedavide takip edilmesi oldukça önem arz etmektedir. Hasta bireylere tedavinin kesintisiz ve eksiksiz bir biçimde ulaştırılabilmesi için lojistik desteğinin sağlanması mutlaka gerekmektedir. Her bir hastanın tek tek incelenmesi, takibi ve sonrasında bu verilerin rapor edilmesi epidemiyolojik verilerin elde edilişi hastalığın toplum genelinde takibi için ciddi faydalar sağlamaktadır. Tüm bu bahsedilen süreçlerde kalite standartlarının korunması tedavi politikasının sürdürülebilirliği ile doğrudan ilişkili olup, hasta ve toplum açısından önemli bir ödev halindedir (Kılıçaslan, 2007; Bora, 2020).

### 3.3 BAKTERİYOLOJİ

Neolitik çağda yerleşik hayata geçmeye başlayan insanlığı ciddi şekilde etkilemeye başlayan tüberküloz, hastalığı aslında sanılandan çok daha eski çağlardan günümüze yeryüzünde varlığını sürdürmektedir. Hastalığın kıtalararası yayılımı ile insanların birçoğunu etkilemesi hatta hayatlarını kaybetmesine neden olması ve halen birçok insanı etkiliyor oluşu ile tanıdığımız tüberküloz, yeryüzünde oldukça eski bir yere sahip olan *Mycobacterium tuberculosis* basilinden kaynaklanmaktadır (Blondiaux vd., 2015).

*Mycobacterium tuberculosis* eşinin aldığı hediye mikroskobu kullanarak yeni bir keşfe imza atan Robert Koch tarafından 1882 yılında bulunmuştur. Bu keşfin ardından birçok tanı ve tedavi süreci yıllar içerisinde geliştirilerek birçok insanın hayatının kurtulmasını sağlamıştır. Paleoantropolojik çalışmalar göstermiştir ki; iskeletler üzerinde yapılan incelemeler basilin binlerce yıldır insanları enfekte ettiği ortaya konmuştur (Sakula, 1983; Hershkovitz vd., 2015).

Basilin kökenini belirlemeye yönelik birçok çalışma gerçekleştirilmiştir bu çalışmalardan elde edilen bulgulara göre basilin günümüz şuşlarının yaklaşık olarak 15.000-20.000 yıl önce yaşayan ortak bir atadan evrimleştiğini göstermektedir (Barbier ve Wirth, 2016). Amerika Birleşik devletlerinde, hayvan fosilleri üzerinde çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalarda incelenen moleküler bulgulara göre tüberküloz basilinin 17.500 yıldan daha uzun bir süre boyunca dünya üzerinde yaşadığı tahmin edilmektedir (Rothschild vd., 2001; Taner, 2020).

Mikroorganizmaların mutasyon hızları geliştirilecek aşı ve ilaç çalışmaları ve hastalığın prognozu açısından oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Hızlı mutasyona uğrayan mikroorganizmalar hastalığın tedavisi ve önlenmesini oldukça güçleştirmektedirler. Tüberküloz basillerinin mutasyon hızlarına bakıldığı zaman günümüz şuşlarının 250-1000 yıl önce evrimleşmeye başladığı görülmüştür (Hirsh vd., 2004).

*Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacteriaceae*'nin *Actinomycetales* sınıfında olan bir mikroorganizmadır. *Mycobacterium*'un birçok türü bulunmakla birlikte en yaygın hastalık yapan şuş *Mycobacterium tuberculosis* ve günümüzde diğer şuş'a göre daha az görülen *Mycobacterium bovis*'tir. *Mycobacterium bovis* sığırlardan insanlara geçmiş Zoonoz bir tüberküloza yol açmaktadır. Genellikle sindirim sistemini tutan bu hastalık günümüzde pastörize ürünler kullanımı ve hijyen şartlarına dikkat edilmesi nedeniyle eskisi kadar sık rastlanılmamaktadır. *Mycobacterium tuberculosis* ise insandan insana bulaşan ve oldukça sık rastlanılan latent olarak kendini gösterebilen bir mikroorganizmadır (Rothschild vd., 2001).

*Mycobacterium*'un uzunluğu 1-5 mm olan, birden çok biçimde görülebilen bir yapıya sahiptir. Çoğu mikroorganizmanın aksine hareketsiz bir yapıdadır. Aërpo, sporsuz ve hücre duvarının lipitli yapısından ötürü aside karşı dirençlidir. *Mycobacterium* oldukça zor boya tutan bir mikroorganizmadır, bunun en temel sebebi yukarıdaki cümlede bahsedildiği üzere hücre duvarının fazla lipitli yapısından kaynaklıdır, Bu durumu ilk kez keşfeden Alman Dr. Paul Ehrlich, tüberküloz basilinin yapısının anlaşılması ve hastalığın daha iyi tanımlanabilirliği açısından oldukça önemli bir buluşa imza atmıştır (Cerit, 2021).

Üreme özelliklerine bakıldığı zaman *Mycobacterium* türü hücre duvarı yapısı sebebiyle oldukça yavaş bir üreme epizodu göstermektedir. Basilin replikasyon süresi 15-20 saat aralığında olup, kültür ortamında bu süre ortalama 3-6 hafta arasındadır. Basil oldukça güçlü bir yapıya sahip olup, hemen her türlü olumsuz ortam ve koşullarda dahi yaşamını sorunsuz bir biçimde etkilenmeden sürdürebilmektedir. Optimal yaşam sıcaklığı +4- -70 °C arasındadır. Öyle ki -70 derece bandında yıllarca canlılığını koruduğu gözlemlenmiştir (İbiş, 2019).

*Mycobacterium*'un hücre yapısı, hücre duvarı yapısı gibi belirli farklar dışında diğer bakterilerin hücre yapısına oldukça benzerlik göstermektedir. Hücre duvarlarında dış bir zar katmanı bulunmamakla birlikte, özelliikli bir lipit tabakası içermektedir. Gram boyama yapıldığında görüntüleri oldukça belirsizdir. Her ne kadar gram pozitif bakterilere benzer bir takım özellikler taşısalar dahi, bu özellikleri sebebiyle bir gram pozitif bakteri olarak anılmamaktadırlar. Hücre duvarlarının yüksek lipit içeren membran yapısı sebebiyle, boyama sırasında fenol kullanılmazsa suda çözülen boyalara karşı geçirgen olmayıp boyama sonucu vermemektedirler. Tüberküloz hastalığı tüm *Mycobacterium* kompleksinden dolayı meydana gelebilmektedir. Hastalık yapıcı basili, hastalık yapıcı özelliklerine, belirti veya testlerle net olarak ayırt edebilmek oldukça zordur. En sık hastalığı meydana getiren Basil *Mycobacterium tuberculosis* olsa dahi birçok *Mycobacterium* türü hastalığın etmeni olabilmektedir. *Mycobacterium tuberculosis* kompleksi içerisinde; *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium africanum*, *Mycobacterium microti*, *Mycobacterium canetti* ve *Mycobacterium pinnipedii* bulunmaktadır. Hastalığın gelişiminde en sık rastlanan basil *Mycobacterium tuberculosis* ve daha az oranda *Mycobacterium bovis* rol almaktadır, diğer sayılan basiller ise hastalığa %3 oranında neden olduğu bilinmektedir (Cerit, 2020).

### **3.4. TÜBERKÜLOZDA BULAŞMA**

Tüberküloz uzun çağlar boyunca insanlığı etkilemiş olan önemli bir halk sağlığı sorunudur. Hastalığın eski zamanlarda teşhis ve tedavisi oldukça güç olduğu için farklı

tedavi metotları denenmiş ancak başarı sağlanamamıştır. Tüberküloz basilinin keşfedilmesi ile hastalık daha tanınır hale geldikten sonra önemli gelişmeler kat edilmiş ve sırasıyla teşhis, tedavi ve aşı çalışmalarında oldukça önemli adımlar atılmıştır. Hastalığın yerleşik yaşama geçildikten sonra artması ve günümüzde nüfusun hızla artmaya devam etmesi, gelişen sekonder enfeksiyonlar hastalığın seyrini önemli ölçüde artırmaktadır (Heemskerk vd., 2015).

Hastalığın bulaşmasına neden olan iki ana etmen bulunmaktadır. İlk olarak günümüzde etkisini oldukça azaltmış olan, ancak tüberküloz hastalığının yayılma fitilini ilk ateşleyen *Mycobacterium bovis* basilinden bahsetmek gerekmektedir. *Mycobacterium bovis* neolitik dönemden önce de bovid etinin çiğ tüketilmesi ile birçok insanı enfekte etmiştir ancak hastalık yerleşik hayata geçirilmemiş olması, insanların birbirinden daha izole bir hayat sürmesi ve farklı türde diyetlerle beslenmesi sebebiyle pandemi veya endemi boyutlarında salgınlara yol açmamıştır (Ortner, 2003).

*Mycobacterium bovis* enfeksiyonun 'da bulaş genellikle pastörize edilmemiş süt ve daha nadir olarak çiğ sığır eti tüketimi nedeniyle oluşmaktadır. Basil vücuda oral yoldan, ağız içi mukozası veya tonsillerden (bademcik) nüfuz etmektedir. Ardından sindirim sistemine ulaşan basil burada gastrointestinal tutulum yaparak sindirim sistemi şikâyetlerine neden olmaktadır. Günümüzde pastörize edilmiş süt kullanımı ve gerekli gıda incelemeleri sonucu steril gıdaya ulaşma imkanı fazla olduğu için bu enfeksiyona daha az rastlanmaktadır. Aynı zamanda hastalık anneden plesentaya geçiş yapabilmektedir (Keskinbora, 2016; İbiş, 2019).

Tüberküloz hastalığı günümüzde sıklıkla *Mycobacterium tuberculosis* basilinden kaynaklanmaktadır. Bulaş yolu *Mycobacterium bovis* enfeksiyonunun aksine sıklıkla hasta kişinin yaydığı damlacıkların solunması ile oluşmaktadır. Tüberküloz basili olan *Mycobacterium tuberculosis* içeren solunum yolu damlacıkları, hastalığın aktif döneminde olan bir hastanın hapşırma, öksürme veya konuşurken ağzından çıkan ufak sekresyon damlacıklarının direkt teması ile bulaşmaktadır. Ancak bulaş yalnızca direkt temas ile olmamaktadır. Hasta kişinin *Mycobacterium tuberculosis* basili taşıyan solunum yolu damlacıkları, hapşırma, öksürme veya konuşma, şarkı söyleme gibi durumlarda havaya saçılmaktadır. Havada asılı kalan bu mikroorganizmalara maruziyet tüberküloz hastalığının gelişmesine neden olabilmektedir (Marais vd., 2004).



*Mycobacterium tuberculosis* enfeksiyonunun en sık bulaşma yolu solunum sekresyonlarına maruziyet ile olsa da, daha nadir görülebilen bazı diğer bulaş odakları mevcuttur. Bazı olgularda göz akı (konjuktiva) veya deri teması sonucu enfekte olan vakalar gözlemlenmiştir. Özellikle tıbbi uygulamalarda kullanılan bazı araçlar vasıtasıyla (laringoskop, bronkoskop enjektör iğnesi ucu) bulaş görülebilmektedir. *Mycobacterium tuberculosis* basilinin vücuda girmesinin ardından vücutta kuluçka dönemi başlamış olur. Hastalığın kuluçka süresi bireylerde farklılık göstermektedir. TCT (Tüberkülin cilt testi) yapılan bazı olgularda testin pozitifleşmesi 14 günden daha az sürerken, bazı olgularda ise 12 haftadan uzun sürmektedir. Ancak ortalama kuluçka süresinin 4- 6 hafta arasında olduğu bilinmektedir (Topçu vd., 2017; İbiş, 2019).

Tüberküloz hastalığına neden olan basillerin bulaşması bazı faktörlere göre değişim göstermektedir. Tüberküloz basili ile enfekte olan kişilerle olan temas süresi temasın gerçekleştiği çevresel faktörler oldukça önemlidir. Bireylerin basilin havada kaldığı ortamlarda kalma süresi, basile maruz kalınan ortamın kapalı veya açık olması durumu bulaşı etkileyen önemli faktörler arasında sıralanabilir (Oğuz, 2003).

Tüberküloza neden olan basilin vücuda girmesinin ardından bağışıklık sistemi aktif olarak basilleri yok edebilmektedir. Genellikle bağışıklık sistemi görece daha güçlü olan bireylerde bu durum gözlemlenmektedir. Basiller tamamen yok edilmezse enfeksiyon immün sistem tarafından sınırlandırıldığında, basil vücutta bir bağışıklık bırakır ancak bireyler bulaşı semptomsuz bir biçimde atlatabilir. Semptomsuz bir bireyde TCT pozitifleşmektedir, ancak bireylerde klinik yakınmalar mevcut değildir. Bir diğer deyişle hasta olan kişi hasta olduğunu fark etmeyebilir (Kılıçaslan, 2007; İbiş, 2019).

Bireylerin bağışıklık sistemi yeterli savunmayı gösteremediğinde veya gösterdiği savunma yetersiz kaldığında basil sıklıkla akciğer olmak üzere, kemik eklem, beyin zarı gibi organ ve dokulara yerleşim gösterir. Basilin yerleştiği doku veya organlarda gelişen enfeksiyon bireylerde bir klinik tablo meydana getirir. Oluşan bu klinik tablo sonucu bireylerde meydana gelen yakınmalar tüberküloz olarak tanımlanmaktadır (İbiş, 2019).

Tüberküloz basili vücuda girdiği zaman metabolik olarak vücutta senelerce inaktif bir biçimde kalabilmektedir. Bu durumda birey hastalığın herhangi bir semptomunu yaşamadığı gibi, bulaştırıcı da olmamaktadır. Yıllar sonra immün sistemin ilaçlar veya ek hastalıklar (HIV/AIDS) gibi tarafından baskılanması sonucu basil yıllar sonra aktive olarak latent bir enfeksiyona neden olabilir (Bora, 2020).

Tüberküloz hastalığı primer enfeksiyon olarak görülmesinin ve bireyin iyileşmesi takiben, tekrar bireyi enfekte edip sekonder bir tüberküloz tablosuna neden olabilmektedir. Enfeksiyonun ne zaman tekrar edeceğini tahmin etmek mümkün değildir. Bazen hastalık uzun yıllar sonra aktive olabilmekte ve bireyi enfekte edebilmektedir. Enfeksiyon birçok organı etkileyerek herhangi bir yaş aralığında ortaya çıkabilmektedir (Sevim, 2007).

### 3.4. PATOLOJİ

Tüberküloz, yalnızca geçmiş toplumları etkilemekle kalmamış, günümüz toplumlarında da etkisini halen sürdürmekte olan önemli bir enfeksiyon hastalığıdır. Yapılan epidemiyolojik araştırmalar neticesinde, hastalığın günümüzde tüm dünyada en sık görülmekte olan 10 hastalıktan birisi olduğu karşımıza çıkmaktadır. Mycobacterium basilleri nedeniyle gerçekleşen hastalık, yerleştiği doku veya organa göre farklı klinik tablolar ile kendini göstermektedir. 1-5 mikron büyüklüğündeki damlacıkların solunması ile bulaşan hastalık, günümüzde daha az sıklıkla görülen çiğ süt tüketimi ile sindirim sistemi aracılığıyla da bulabilmektedir. Hasta kişinin salgıladığı her bir damlacık (hapşırma, öksürme, konuşma vb.) yaklaşık 1-3 adet Mycobacterium tuberculosis basili ihtiva etmektedir. Hasta kişinin salgıladığı damlacıkların bireylerin solunum yolunu geçerek alveollerine veya diğer doku ve organlara yerleşmesi ile hastalık başlamaktadır (Fox ve Mitchison, 1975; Sevim, 2007).

Daha önce de bahsedildiği gibi hastalığın oluşması için belirli faktörlerin bir araya gelmesi gerekmektedir. Bireyin bağışıklık yanıtı, virülans gibi faktörler hastalığın meydana gelmesinde veya sınırlandırılıp klinik tabloyu oluşturup oluşturulmamasında oldukça önemlidir. Tüberküloz basili bireylerin vücuduna girdikten sonra hem aktif hem pasif bağışıklık yanıtı ile hastalığa karşı savunma mekanizmaları devreye girebilmektedir. Araştırmalara bakıldığında zaman immün sistemin kazanılmış bağışıklıkla enfeksiyonu %70 oranında kontrol altına alabileceği söylenmektedir. Primer enfeksiyonun gelişmesi %30 oranındadır. Tüberküloz basilleri primer enfeksiyon sırasında sessiz bir döneme girerek yıllar sonra immün sistemin zayıflaması ile yeniden reaktif olarak sekonder bir tüberküloz tablosuna yol açabilmektedir (Sevim, 2007; İbiş, 2019).

Primer gelişen bir Tüberküloz enfeksiyonu uzun süren bir latent dönem sonrası tekrar ortaya çıkabilmektedir. Bu süreyi tahmin etmek mümkün değildir, Tüberküloz geçirmiş bir birey herhangi bir yaşta tekrar enfekte olabilmektedir. Hastalık bazen yıllar hatta on yıllar sonra yeniden aktive olabilmektedir. Akciğer tüberkülozunun patogenezi beş evreden oluşmaktadır (Özbal, 2006).

### **3.4.1. Başlangıç Evresi**

Tüberküloz basili, damlacık yoluyla bir konağın vücuduna girdikten sonra enfeksiyon süreci başlamaktadır. Başlangıç evresi basilin vücuduna girdikten sonraki ilk hafta olarak kabul edilmektedir. Mycobacterium tuberculosis basili, bulaştığı konağın üst solunum yolunu aşarak alveollerine ulaşmaktadır. Bu bölgede oluşan lezyonun etrafında Alveoler makrofaj hücreleri toplanmaya başlar ve inflamasyon süreci sonrası yanıt oluşur. Tüberküloz basilleri Alveoler makrofajlar tarafından fagositoz ile sindirilir, böylece basil inaktif edilmeye çalışılır. İnaktif edilemeyen basiller çoğalarak tüberküloz enfeksiyonunu başlatmaktadır (Dannenber, 1991; Özbal, 2006; Okay, 2021).

### **3.4.2. İkinci Evre**

İkinci evre olarak bilinen bu evrede, Mycobacterium tuberculosis basillerinin konağın vücuduna girişinden sonraki 3-4 haftada gelişen süreçlerdir. Makrofaj hücreleri tarafından imha edilemeyen basiller hızla logaritmik bir şekilde hücre içinde çoğalmaya devam etmektedirler. Ardından makrofajlar çok çekirdekli makrofaj olan epitelioid histiositlere evrilmektedir, bu evrim sonucunda immün hücreler dev hücrelere ( langerhans). dönüşerek bir odak oluşturmaya başlar. Oluşturulan odak lenfosit hücreleri ile çevrilerek tüberküllere yol açar. Tüberküller tüberküloz lezyonu olarak tanımlanan odaklardır. Bu odaklarda üreyen hücreler sayılarını artırarak lenf bezlerine ulaşır, bunun sonucunda lenfadenit adı verilen tablo gelişir. Bu duruma Primer kompleks adı verilmektedir (Dannenber, 1991; Sevim, 2007).

### **3.4.3. Üçüncü Evre**

Üçüncü evrenin, patolojik açıdan belki de en kritik evrelerden bir tanesi olduğu söylenebilir. Bu evrede üreyen basiller immün sistem tarafından kontrol altına alınırsa enfeksiyon sonlanmış olacaktır. Tüberküloz basillerinin logaritmik artışından sonra üçüncü evre başlamaktadır. Makrofaj çoğalımının durmasının ardından geçen üç haftalık süreçte spesifik bir immün yanıt gelişmektedir. Birçok immün hücrenin faaliyet gösterdiği bu evrede temel amaç enfeksiyonun sonlandırılmasıdır. İmmün sistem savunması sonucu oluşan lezyonlar gerileyebilir ve özel immün hücreler tarafından (T lenfositleri TNF- $\alpha$  vb.) enfeksiyon odağı yok edilmeye çalışılmaktadır. Enfeksiyon odağı immün sistem tarafından kontrol altına alındığında bu evrede primer enfeksiyon sona ermiş olmakta bunun sonucunda oluşan lezyonlar iyileşmektedir. (Okay, 2021).

#### 3.4.4. Dördüncü Evre

Bu evrede, aktif makrofajlar kazeöz odaktan kaçan *Mycobacterium tuberculosis* basillerini fagositozla sindirmektedir. Eğer basiller odakta çoğalmaya devam ederse dokularda yüksek miktarda harabiyet başlamaktadır. Oluşan kazeöz odaklar vücudun diğer bölgelerinde küçük veya büyük odaklar oluşturabilmektedirler. Bu odaklar makrofajlar aracılığıyla temizlenerek yok edilmektedir (Özbal, 2006; Okay, 2021).

Bazı durumlarda bireylerin immün sistemleri yetersiz bir savunma göstermektedir, bu bireyler immün sistemi baskılayan bir hastalığa sahip olan (HIV/AIDS). veya immün sistemi baskılayan ilaç kullanan kişilerdir. Makrofajların yeterli savunmayı gösterememesi nedeniyle basiller yeterli düzeyde fagosit edilemez ve gecikmiş tip aşırı duyarlılık yanıtı meydana gelir. Bu durumun ardından, kazeöz odaklar genişler ve primer tüberküloz meydana gelir. Basiller Lenfo-hematojen yol ile vücudun farklı noktalarına yayılır ve hastalık farklı organları enfekte edebilir hale gelebilir (Sevim, 2007; İbiş, 2019).

#### 3.4.5. Beşinci Evre

Beşinci ve son evre olan bu evrede, immün sistem primer tüberkülozu kontrol edemezse hastalık ilerleyerek yayılımına devam etmektedir. Bağışıklık yanıtı düşük veya baskılanmış olan kişilerde bu duruma sıkça rastlanmaktadır. *Mycobacterium tuberculosis* basillerinin hücre dışında çoğalmaya başlaması ile lezyon oldukça genişler ve eğer enfeksiyon akciğerde ise diğer broşları enfekte etmeye başlar. Bu durumun sonucunda bir kavite oluşur ve basiller hızla yayılımına devam eder. Bazı bireylerde kavite oluşumu yıllar sonra meydana gelerek sekonder tüberküloz tablosuna yol açabilmektedir. Bu sürenin tek olarak tanımlanması mümkün değildir. Bazı bireylerde on yıllar sonra meydana gelebilmektedir. İmmün sistemin baskılanması veya zayıflaması tabloları oluşumu hızlandırmaktadır (İbiş, 2019).

Tüberküloz hastalığı özellikle yoksul ülkelerde insanların bağışıklık sistemlerinin zayıflığından ötürü birçok can kaybı ile sonuçlanmaktadır. Aynı zamanda hastalık immün sistem tarafından kontrol altına alınmadığı için kişilerin hem hastalanma hem de hastalığı yayma oranları oldukça yüksektir. İmmün sistemi baskılayan ilaç kullanımı veya HIV enfeksiyonu gibi durumlar, hem hastalığın ortaya çıkışını hem de yayılmasını tetiklemektedir. Çevresel koşullar, beslenme şekilleri yaşam biçimi ve sekonder hastalıklar tüberküloz patolojisini oldukça etkilemektedir. Toplum bağışıklığının sağlanması açısından da bireylerin genel durumları önemlidir. Toplumların gelişmişlik düzeyini belirlemede, tüberküloz dahil olmak üzere birçok hastalık bir belirteç olmaktadır (Aksu, 2007).

### 3.5. İMMÜNOLOJİ

Tüberküloz hastalığında en önemli faktörlerden birisi bireyin kendi immün yanıtıdır. *Mycobacterium tuberculosis* basilinin vücuda girmesinin ardından kuluçka dönemi başlamakta ve bu dönemi takiben enfeksiyon tablosu ortaya çıkmaktadır. Enfeksiyonun sınırlandırabilmesi için bireyin bağışıklık sisteminin güçlü olması, sistemi etkileyecek bir sekonder durumun olmaması gerekmektedir. Bireyin bağışıklık sisteminin baskılanmış olması her ne sebeple olursa olsun tüberküloz hastalığı dâhil olmak üzere birçok mortalite oranı yüksek olan hastalıkta olumsuz bir faktördür. Tüberküloz hastalığında immün sistemde rol alan birçok bağışıklık sistemi bulunmaktadır. Temel amacı basili fagositoz vb. yollar ile basili etmeye çalışan ve yok etmek için uğraşan bu hücrelerin fizyolojik bir mekanizmayla çalışması için, daha öncede bahsedildiği üzere kişinin immüsupresif olmaması gerekmektedir. Tüberküloz immünolojisinde temel olarak, makrofajlar, mast hücreleri, Doğal öldürücü hücreler (Natural Killer Cell) aktif rol oynamaktadır (Özbal, 2006).

#### 3.5.1. Makrofaj Hücreleri

Makrofaj hücreleri tüberküloz basili ile immün cevapta aktif olarak yer alan ve basil ile ilk kez karşılaşan bağışıklık sistemi hücreleridir. Bireyin akciğerlerinde bulunan alveollerde biriken tüberküloz basilleri ile savunmada ilk olarak makrofaj hücreleri yer alır. Basilleri fagosite ederek yok etmeye çalışan makrofaj hücreleri, enfeksiyonun sınırlandırılmasında oldukça önemlidir (Vernon, 2013).

*Mycobacterium tuberculosis* basilinin diğer gram pozitif bakterilere benzer yönleri bulunsun da, hücre duvarı açısından oldukça farklılaşmışlardır. Hücre duvarında bol miktarda bulunan lipid yapısı sayesinde hem boyanması güç olup hemde makrofaj yanıtını inhibe ederek, makrofajların fagositozundan kendisini koruyabilmektedir. Bu şekilde basil hücre içerisinde yaşamını kolayca devam ettirebilmektedir (Özbal, 2006).

#### 3.5.2. Mast Hücreleri

Mast hücreleri *Mycobacterium tuberculosis* basili tarafından uyarıldığı zaman aktifleşen bir immün sistem hücresidir. Uyarılan mast hücreleri, nötrofilleri aktive ederek histamin, TNF- $\alpha$ , TGF- $\beta$ , hücrelerinin aktifleşmesini sağlar. Bu aracı hücre sayesinde aktive olan immün hücreler, granülom bütünlüğünün sağlanmasında önemli rol oynamaktadır. Bağışıklık yanıtında önemli olan mast hücreleri hücrelerin aktivasyonunu sağlayarak *Mycobacterium tuberculosis* basili ile olan hücre için bu savaşta aktif rol üstlenmektedir (Okay, 2021).

### 3.5.3. Doğal Öldürücü Hücre (NK).

Birçok enfeksiyonda olduğu gibi tüberküloz enfeksiyonunda da bakterin öldürülmesi için nemli bir yere sahip olan doğal öldürücü hücreler sıklıkla Natural killer (NK). hücreleri olarak da bilinmektedirler. Doğal öldürücü hücreler, tüberküloz enfeksiyonunun ilk dönemlerinde farklı birçok sistemin uyarılmasını sağlayarak enfeksiyonla hem doğrudan hem de dolaylı yoldan bir mücadele sağlamaktadırlar. Bireylerin tüberküloz enfeksiyonuna karşı kazandıkları doğumsal ve sonradan edinilmiş bağışıklık sistemleri arasında bir köprü görevi görerek, *Mycobacterium tuberculosis* basilini yok etmektedirler (Yüce, 2008; Okay, 2021).

### 3.6. TÜBERKÜLOZ TIPLERİ

Tüberküloz yalnızca akciğeri etkilememekte olup, akciğerin yanı sıra birçok doku ve organı enfekte edebilmektedir. Özellikle sekonder gelişen tüberküloz tablolarında veya immün yanıtı düşük olan bireylerde, *Mycobacterium tuberculosis* basili, Lenfo-hematojen yolu kullanarak farklı doku ve organlara yayılabilmektedir. Günümüzde *Mycobacterium tuberculosis* basilinin yol açtığı tüberküloz enfeksiyonuna sıklıkla rastlansa da, geçmiş topluluklarda *Mycobacterium bovis* enfeksiyonunun yol açtığı tüberküloz vakaları da oldukça fazla görülmektedir. Tarım toplumlarında yaşayan insanların pastörize edilmemiş çiğ süt ve bunun yanı sıra sığır eti tüketmesi nedeniyle hastalığa sıklıkla rastlanılmaktadır (Nikiforuk, 2016).

*Mycobacterium bovis* basilinin enfekte ettiği bireylerde genellikle basil sindirim sistemini tuttuğu için, başlangıçta sindirim sistemi ile ilgili yakınmalar baş göstermektedir. İlerleyen zamanlarda Hastalık farklı organ ve dokuları da enfekte edebilmekte olup bireylerin hayatlarını kaybetmelerine neden olabilmektedir. Ancak elimizdeki verilere bakacak olursak, *Mycobacterium tuberculosis* enfeksiyonunun *Mycobacterium bovis* 'e göre bulaşıcılığı daha fazla ve mortalite oranı daha yüksek olan bir tabloyu önümüze çıkarmaktadır (Haggard, 1989).

Tüberküloz, akciğer ve akciğer dışı tüberküloz olmak üzere iki farklı açıdan ele alınmaktadır. Akciğer dışı tüberküloz, farklı doku ve organları tutabilmektedir. (Oğuz, 2003) Bu çalışmada, Akciğer ve Akciğer dışı tüberkülozdan bahsedilecek olup, en sık görülen akciğer dışı tüberküloz tipleri ele alınacaktır. Özellikle tezin bel kemiği olan ve iskeletlerde tüberküloz teşhisi konulmasını sağlayan kemik ve eklem tüberkülozuna bir miktar daha ağırlık verilecek olup, görsellerle anlatılmaya çalışılacaktır.

### 3.7. AKCİĞER TÜBERKÜLOZU

Akciğer tüberkülozu, geçmiş ve günümüz toplumlarında sıklıkla görülmüş ve halen görülmekte olan bir enfeksiyon hastalığıdır. Hastalığın ana etkeni *Mycobacterium tuberculosis* basilidir. *Mycobacterium tuberculosis* basili ile enfekte olmuş bir bireyin vücudunda daha önceki bölümlerde bahsedilmiş olan patolojik süreçler görülmektedir. Tüberküloz hastalığı, *Mycobacterium tuberculosis* basillerinin alveollere yerleşmesi ve çoğalması süreçleri ile bireyi enfekte etmektedir. Makrofajların basil ile savaşmak üzere alveollerde etkin bir rol oynamaya başlaması ile primer tüberküloz süreci başlamış olmaktadır. Bu süreçte hasta bireyin bağışıklık sistemi enfeksiyonu sınırlandırabilmekte veya enfeksiyon ilerleyerek klinik tabloların ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Klinik tablonun ortaya çıkması immün sistemin enfeksiyonu sınırlandıramaması ile ilişkilidir (Kolyvanos Naumann vd., 2005; Taner, 2020).

*Mycobacterium tuberculosis* enfeksiyonu sırasında hasta bireyin akciğerinde granülom adı verilen yapılar oluşmaya başlamaktadır. Granülomlar immün sistemin savunmasına bağlı olarak iyileşebilir veya iyileşmezse kavite oluşumuna neden olabilir. Enfeksiyon immün sistem tarafından sınırlandırıldığında grabülom yapıları kalsifiye olarak iyileşmektedir. Akciğerlerde kavite oluştuğu durumlarda, bireylerin hastalığı bulaştırıcılığı oldukça artmaktadır (Yüce, 2008).

Hastalığın meydana gelmesine yol açan faktörlerden bir diğeri ise toplumların yaşam biçimleridir. Tüberküloz hastalığının ortaya çıkması için genellikle immün sistemin zayıflaması gerekmektedir. İmmün sistemin zayıflamasına neden olan birçok etken bulunmaktadır. Beslenme bozukluğu bunlardan birisidir, dengeli ve yeterli besin değerine sahip besinler tüketemeyen toplumlarda bireylerin immün sistemi oldukça zayıflamaktadır. Rutubetli ortamda yaşam sürdürmek zorunda kalmak, hava kirliliği, uzun süre kapalı ortamda birçok insanla birlikte temas kurmak zorunda olmak hastalığın meydana gelmesini kolaylaştırmaktadır (Başaran ve Bingöl, 2016).

Savaş ve salgın hastalıkların görüldüğü toplumlarda tüberküloz hastalığına neden olan sosyal etkenlerden birisidir. Savaşlarda görülen kötü yaşam koşulları immün sistemin zayıflamasına yol açmakta ve birçok insanın hastalığa yakalanmasına zemin hazırlamaktadır. Aynı zamanda salgın hastalıklar tüberküloz görülme sıklığını artırabilmektedir. Afrika ve diğer gelişmemiş ülkelerde görülen HIV enfeksiyonu gibi enfeksiyonlar veya görülen diğer enfeksiyon hastalıkları immün sistemi zayıflatarak hastalığın görülme prevalansında değişikliğe yol açmaktadır. Yine immün sistemi

baskılayıcı ilaç kullanmak bu risk faktörlerinden bir diğeridir. İmmün sistemi baskılayan ilaçları kullanan bireylerde hastalığın gelişme oranı artmaktadır (Keskinbora, 2016).

Tüberküloz hastalığı, birçok sanatsal esere konu olmuş ve herkesçe bilinen kan tükürme belirtisi ile bilirse de, genellikle bu durumun görülme sıklığı *Mycobacterium tuberculosis* basilinin bireyde meydana getirdiği patolojik tablonun bıraktığı hasara göre değişmektedir. Bireylerde görülen genel klinik tablo, ateş, gece terlemesi, kilo kaybı, sırt ağrısı, yan ağrısı, öksürük, yorgunluk, kırgınlık gibi semptomları ortaya çıkarmaktadır. Bazı bireylerin tanısının geç konulması, veya hastalığın ilerlemesi gibi durumlarda karaciğer veya dalak büyümesi bazı tüberküloz vakalarında görülmektedir (Taner, 2020).

Hastalığın teşhisinde doğru ve iyi bir anamnez oldukça önemlidir. Hastanın klinik öyküsünün atlanmadan dinlenilmesi gerekmektedir. Tanıda önemli diğer bir unsur ise fizik muayenedir. Hastanın genel görünüşünden akciğer seslerine kadar ayrıntılı yapılacak muayene tüberküloz tanısının düşünülmesinde oldukça etkilidir. Günümüzde tüberküloz teşhisi için teknolojik tıbbi cihazlar aktif bir biçimde kullanılmaktadır. Röntgen cihazı hastalığın tanısında ilk başvuru ve çoğu toplumda kolayca erişilebilen bir tetkiktir. Röntgen ile tüberküloz tanısının konulması zaman ve imkan açısından kolaylık sağlaması bakımından oldukça önemlidir. Manyetik Rezonans (MR) ve Bilgisayarlı Tomografi cihazları da hastalığın teşhisinde etkin bir biçimde kullanılmaktadır. Özellikle akciğer dışı tüberküloz olgularının tespit edilmesi için Manyetik Rezonans ve Bilgisayarlı Tomografi cihazları sıklıkla kullanılmaktadır (Gupta ve Chhabra, 2005; Skoura vd., 2015).

Tüberküloz hastalığının tanısı için kullanılan yöntemlerden bir diğeri ise balgam kültürüdür. Hasta bireyden genellikle sabah aç karna alınmaktadır. Alınan balgam numunesi tek bir seferde olmayıp genellikle üç kez tekrarlanmaktadır. Numune alınacak kabın ağzının vidalı olması oldukça önemlidir. Alınan kültür incelendiğinde 1 mm<sup>3</sup> balgamın 5000 *Mycobacterium tuberculosis* basili içermesi ile test sonucu pozitif olarak değerlendirilmektedir (Taner, 2020).

Tüberkülin cilt testi de hastalığın tanısında sıklıkla kullanılmaktadır. TCT 'ye alternatif olarak kullanılan PPD (Purified Protein Derivative) testi deri içine 0.1 ml uygulanmaktadır. 48 – 72 saat içerisinde T lenfosit hücreleri enkeisyon alanına hücum ederek bir yanıt oluşturmaktadır. Oluşan bu yanıt değerlendirilerek hastalığın olup olmadığı belirlenir. Daha önce Tüberküloz aşısı olunması gibi durumlar testin hastalık olmadan da pozitif çıkmasına neden olabilmektedir (Ritacco ve Leão, 2007; Okay, 2021).



### 3.8. AKCİĞER DIŞI TÜBERKÜLOZ

*Mycobacterium tuberculosis* basili yalnızca akciğer tüberkülozuna sebep olmayıp, farklı doku ve organları enfekte ederek akciğer dışı tüberküloza neden olabilmektedir. Epidemiyolojik çalışmalara bakılarak Türkiye’de görülen tüberküloz vakalarının %35’inin akciğer dışı tüberküloz olduğu görülmektedir. Akciğer dışı tüberkülozun, cinsiyet açısından bakıldığında kadınları daha çok etkilediği görülmektedir. Ancak Plevra tüberkülozu her iki cinsiyette de eşit olarak ortaya çıkabilmektedir. Bireylerin immün yanıtı hastalığın ortaya çıkmasında oldukça önemlidir. Tüberküloz enfeksiyonu immün sistem tarafından sınırlandırıldığında klinik tablo gelişmemektedir. Ancak İmmün sistemin yetersizleŐtiĐi veya zayıfladığı herhangi bir zaman diliminde hastalık ortaya çıkabilmektedir. Bireylerin yaş, immün sistemi ve sahip olduğu ek hastalıklar nedeniyle hastalık birçok bireyde uzun yıllar boyunca asemptomatik seyredebilmektedir (Taner, 2020).

#### 3.8.1. Plevra Tüberkülozu

*Mycobacterium tuberculosis* basilinin akciğerde meydana getirdiği enfeksiyonun plevraya yayılması veya lenfo-hematojen yol ile ulaşması sonucu meydana gelmektedir. Basilin plevra boşluğuna ulaşmasının ardından immün bir yanıt gerçekleşmektedir. Bu durum akciğer radyografisinde plevral efüzyon olarak görülebilmektedir. Ultrasonografi ile yapılan değerlendirmelerde plevral sıvıda fibril yapılar görülebilmektedir. Hastalığın belirtileri akciğer tüberkülozuna benzemektedir. Plevra tüberkülozunun genel belirtileri kuru öksürük, nefes darlığı, yüksek ateş ve ağrı olarak tanımlanabilir. 6 ay süren standart tüberküloz tedavisi ile hastalığın iyileşmesi beklenmektedir (Wyser vd., 1996; Shaw ve Koegelenberg, 2021).

#### 3.8.2. Tüberküloz Lenfadeniti

Tüberküloz hastalığı lenf nodlarını tutarak lenfadenite neden olabilmektedir. *Mycobacterium tuberculosis* basili sıklıkla akciğer ve boyun lenf nodlarını enfekte etmektedir. Hastalıkta akciğer tüberkülozundan farklı olarak öksürük, nefes darlığı görülmekte olup, ateş bulgusu nadiren izlenmektedir. Genel olarak lenf bezlerinde şişlik ile kendini gösteren hastalık bazı durumlarda ciltte akıntıya neden olabilmektedir. Hastalığın ateş, gece terlemesi, kilo kaybı gibi semptomlarının olmayışı ayırıcı tanıda oldukça önemli yer tutmaktadır. Özellikle lenfoma’dan hastalığı ayırt edebilmek için oldukça önemlidir. Tanı için lenf nodundan biyopsi alınmaktadır. EĞer lenf nodunda akıntı varsa buradaki akıntı örneği alınıp mikrobiyolojik testler uygulanmaktadır. Tüberküloz lenfadeniti tedavisinde

standart tedavi tekniği uygulanmaktadır (Kumbasar, 2010; Taner, 2020).

### **3.8.3. Tüberküloz Menenjit**

*Mycobacterium tuberculosis* basilinin menings adı verilen beyin zarını enfekte etmesi sonucu meydana gelmektedir. Genellikle kafa tabanını tutan basiller hematojen yol ile yayılmaktadır. Sekonder olarak kranial sinir tutulumları görülebileceği için paraliziler meydana gelebilmektedir. Hastalığa tanı konulabilmesi için yapılan fizik muayenede tipik ense sertliği bulgusu ile karşılaşılmaktadır. Göz dibi muayenesi yapılırsa retinada tüberküller saptanabilmektedir. Tüberküloz menenjiti ateş halsizlik, baş ağrısı, bilinç değişiklikleri, kusma, kilo kaybı ve ilerleyen durumlarda konfüzyon ve koma tabloları görülmektedir. Bazı durumlarda tüberküloz menenjiti hidrosefaliye neden olabilmektedir (Kashyap vd., 2006; Mezochow vd., 2017).

Tüberküloz menenjiti tanısında kullanılan en sık teknik beyin omurilik sıvısı (BOS) analizidir. Hastalığın tedavisinde standart tedavi ve rejim bir yıl boyunca uygulanmaktadır. Kortikosteroid kullanımı hastalığın sekonder belirtilerini hafifletebilmektedir (Taner, 2020).

### **3.8.4. Genito-Üriner Tüberküloz**

Tüberküloz basillerinin böbrek korteksinde yaptığı tutulumun sonucu olarak meydana gelen hastalık oldukça yayılımcı bir yapıya sahiptir. Kortekste oluşan enfeksiyon pelvis ardından üretraya ve en son mesane, genital yola yayılım göstermektedir. Hastalarda idrar yaparken ağrı ve yanmaya (dizüri) sıklıkla rastlanılmaktadır. Bazı bireylerde kanlı idrar (hematüri) görülebilmektedir. Genito-üriner tüberküloz, diğer tiplerin aksine en çok yaşı popülasyonu etkilemektedir. Cinsiyet açısından bakıldığında genito-üriner tüberküloz, erkeklerde epididim tutulumuna neden olurken, kadınlarda fallop tüplerini tutmakta bazı durumlarda kısırlığa (infertilite) neden olabilmektedir (Riddle, 1971; Sevim, 2007; Jha ve Rathish, 2022).

Hastalığın teşhisi için sabah alınan ilk idrar numunesi oldukça önemlidir. Alınan numunede yapılan yayma, PCR, ve mikobakteri tanısı için yapılacak tetkikler tanı için oldukça gereklidir. Hastalığın tedavisinde standart tedavi ve rejim uygulanmaktadır. Genellikle 6 ay süren tedavi yeterli olabilirken her olgu kendi içinde değerlendirilmektedir. Hastaların aylık idrar kültürü takibi tedavinin etkinliğinin kontrolü açısından oldukça önemlidir. Hastalığın durumuna göre tedavide bazı değerşiklikler uygulanabilmekte olsa da, genellikle 6 aylık tedavi önerilmektedir (Taner, 2020).

### 3.8.5. Miliyer Tüberküloz

*Mycobacterium tuberculosis* basilinin oluşturduğu bu enfeksiyon, hematojen yolu kullanılarak birçok farklı organda tutulum gösterebilmektedir. Hastalık en sık karaciğer, akciğer ve dalak ve kemik iliğinde enfeksiyon tutulumu göstermektedir. Hastalığın tanısı için radyolojik ve mikrobiyolojik tetkiklerden faydalanılmasının yanı sıra, fizik muayene de oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Genel olarak hastalık, ateş, sırt ağrısı, halsizlik veya tutulan organa göre karın ağrısı, nefes darlığı gibi yakınmalara neden olmaktadır. Fizik muayene sırasında göz dibi incelendiğinde tüberküllerin görülmesi olasıdır (Sharma ve Mohan, 2017; Vohra ve Dhaliwal, 2022).

Mikrobiyolojik incelemelerde balgam kültürü sık kullanılan bir laboratuvar tekniğidir. Aynı zamanda balgamda yayma ve PCR testleri uygulanarak hastalığın tanısının konulması sağlanabilmektedir. Tedavide genellikle 6 aylık tedavi, ve diyet metodu yeterli olmaktadır. Ancak bireylerin durumları değerlendirilerek tedavi süresi daha uzun tutulabilmektedir (Sevim, 2007; Taner, 2020).

### 3.8.6. Perikard Tüberkülozu

*Mycobacterium tuberculosis* basilinin akciğeri enfekte etmesi sonrası perikarda yayılarak perikard tüberkülozuna neden olabileceği gibi hematojen yol ile de gerçekleşebilmektedir. Hastalığın genel semptomları ateş, göğüs ağrısı, çarpıntı, nefes darlığı gibi semptomlardır. Hastalarda en çok göğüs ağrısı yakınması görülmektedir. Hastalığın fizik muayenesi sırasında oskültasyon bulgularına rastlanılmaktadır. Hastalığın teşhisinde Elektrokardiyografi (EKG) ve Ekokardiyografi (EKO) sıklıkla kullanılmaktadır. EKG’de ST- T dalgalarında değişiklikler izlenebilirken EKO yapılan vakalarda perikard tutulumu ve tamponad izlenebilmektedir (Reuter vd., 2006)

Hastalığın teşhisi için perikard sıvısından alınan örnek mikrobiyolojik testlerden faydalanılmaktadır. Yapılan kültürde pozitiflik oranı %25-60 oranında görülmektedir. Hastalıkta 6 aylık standart tedavi uygulanmakta olup ciddi tamponadı olan hastalarda cerrahi tedavi önerilmektedir. Son yıllarda kortizon tedavisinin hastalığın seyrinde herhangi bir olumlu yanı görülmemiş olup yeni yayınlanan kılavuzlarda bu tedavi sadece uygun vakalarda önerilmektedir (Mayosi vd., 2014).

### 3.8.7. Gastrointestinal Tüberküloz

Hastalığın yayılımı diğer tüberküloz tiplerine göre oldukça farklılık göstermektedir. *Mycobacterium tuberculosis* basilini içeren balgamın yutulması ile sindirim sisteminde bir

tutulum gözlenebilmektedir. Sindirim sisteminin birçok farklı bölümünde hastalık tutulumu gözlemlenebilir. Hastalığın tutulum yaptığı bölgeye göre gösterdiği semptomlar değişmektedir. Genellikle genel tüberküloz semptomları ile birlikte görülen bu belirtiler aynı anda veya yalnızca gastrointestinal yakınmalarla kendini gösterebilmektedir. Peptik ülser, ishal, kusma, karın ağrısı, yutma güçlüğü, ağız ve anüste ağrılı lezyonlar şeklinde belirtilere rastlanılabilmektedir (Choi ve Coyle, 2016).

Hastalığın diğer sindirim sistemi sorunları ile karıştırılmaması için tanıda hassasiyet oldukça önemlidir. Mikrobiyolojik incelemeler ve bazı görüntüleme teknikleri tanıda oldukça yardımcı olabilmektedir. Hastalığın tedavisinde standart 6 aylık diyet ve tedavi kullanılarak hastalar izlenilmektedir (Sevim, 2007; Taner, 2020).

### **3.8.8. Karaciğer Tüberkülozu**

Tüberküloz basili karaciğeri tek başına enfekte edebilirken bazı durumlarda miliyer tüberküloz sırasında da tutulum görülebilmektedir. Bireylerin genel klinik tablosu karın ağrısı, sağ kadrın ağrısı, sarılık gibi semptomlar göstermektedir. Karaciğerde oluşan kitleler genellikle apse görünümündedir. Karaciğer tüberkülozunun teşhisi için radyolojik görüntüleme yöntemlerine başvurularak kitleler ayrıntılı olarak görülebilmektedir. Ayrıca kitlelerden alınacak biyopsilerin incelenmesi de hastalığın tanısında önemli rol oynamaktadır. Karaciğer tüberkülozunda standart 6 aylık tedavi önerilmektedir (Bandyopadhyay ve Maity, 2013; Taner, 2020).

### **3.8.9. Periton Tüberkülozu**

*Mycobacterium tuberculosis* basillerinin sindirim sistemini tutmasının ardından sekonder olarak gözlemlenebilen bir tüberküloz türüdür. Genellikle mezenterik lenf sistemi aracılığıyla yayılarak tutulum yapan basiller, peritonda tutulum gerçekleştirebilmektedir. Hastalık karın ağrısı, ateş, halsizlik, iştahsızlık gibi genel yakınmalara neden olabilmektedir (Taner, 2020).

Hastalığın teşhisinde öncelikle fizik muayeneden yararlanılmakta olsa da genellikle periton biyopsisi kesin tanıyı koydurmaktadır. Yapılan biyopsi incelemesinin yanında periton sıvısının mikrobiyolojik incelenmesi de gerkeebilmektedir. Özellikle lenfosit sayısının fazlalığı hastalığa tanı konulmasında oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Hastalığın tedavisinde kortizon kullanımının herhangi bir faydası olmamakta olup standart 6 aylık tedavi önerilmektedir. İlerleyen vakalarda cerrahi tedavi gerekebilmektedir (Vernon, 2013; Taner, 2020).

### 3.9. KEMİK VE EKLEM TÜBERKÜLOZU

Kemik ve eklem tüberkülozu, gelişen akciğer veya akciğer dışı tüberküloz enfeksiyonu nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Lenfo- hematojen yol ile yayılım gösteren *Mycobacterium tuberculosis* basilleri kemik ve eklem dokularında tutulum yapabilmektedir. Tutulumdan en çok omurga ve kalça etkilenmektedir, uzun kemiklerin etkilenmesi 1 ila 3 yıl kadar sürmektedir. *Mycobacterium tuberculosis* basili kemik dokuları etkilerken, kıkırdak dokusunda primer bir tahrip gerçekleştirilmemektedir. Kıkırdağın bozulması genellikle dolaşım problemleri nedeniyle kıkırdak dokusunun beslenememesi nedeniyle meydana gelmektedir. Kemik ve eklem tüberkülozu: Omurga, omuz, kaburga, kol (el bileği, parmaklar, dirsek) , diz, ve ayakları etkileyebilmektedir (Karaismailoğlu, 2003; Arathi vd., 2013).

*Mycobacterium tuberculosis* basili trabeküloz kemikte oldukça fazla tutulum göstermektedir. Hastalığın gelişimi sinovial zarda, kemik dokuda veya her ikisinde de gözlemlenebilmektedir. Hastalık, immün sistemi baskılanmış veya zayıf olan kişilerde ölümle sonuçlanırken, hastalığın immün sistem tarafından sınırlandırıldığı bireylerde rekürren ve kronik olabilmektedir. Kemik dokuda meydana gelen iyileşmelerde iz kalabilmektedir. Bu iz özellikle paleoantropolojik çalışmalarda hastalığın tespiti için oldukça önemli olmaktadır (Güleç, 2012).

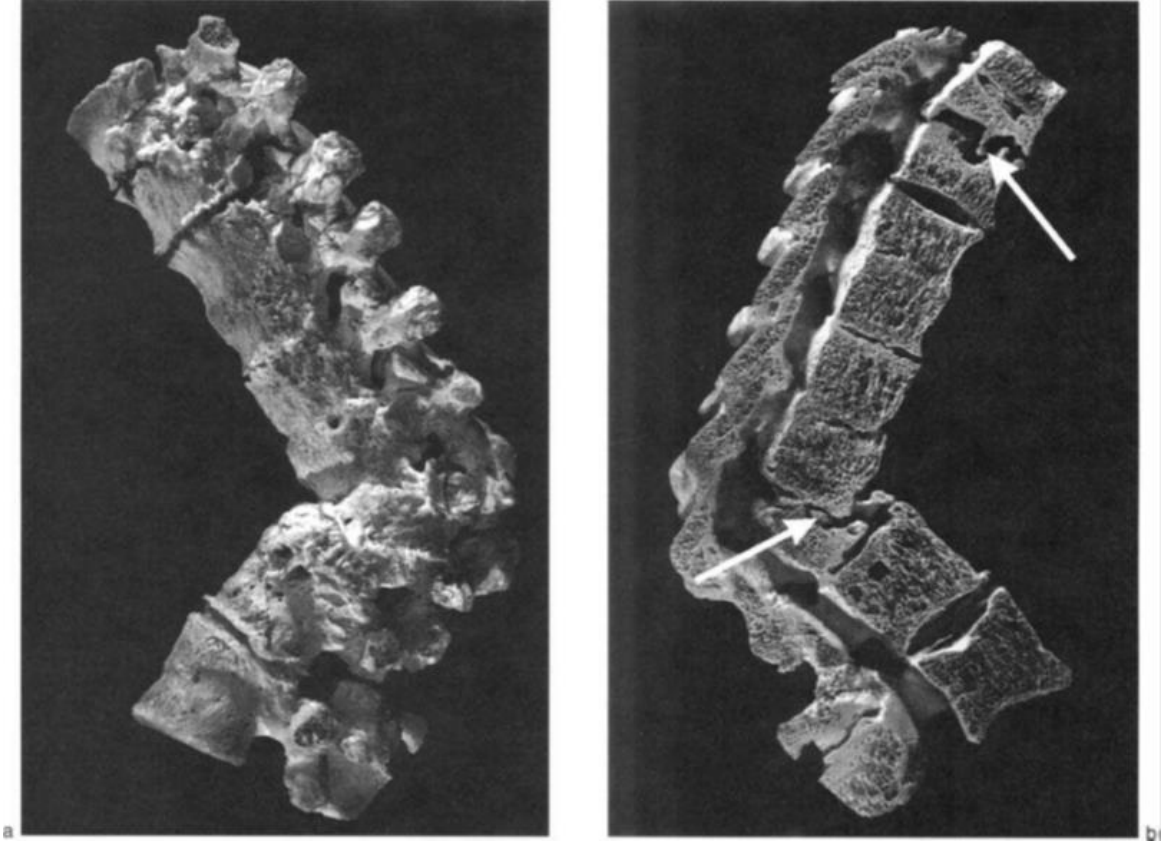
Hastalığın klinik belirtileri tutulan bölgeye göre farklılıklar gösterse de genellikle eklem ağrısı, eklemlerde şişlik, kas spazmı, gece terlemeleri ,ateş, kilo kaybı, sırt ağrısı şeklinde görülmektedir. Hastalığın teşhisinde fizik muayene ve radyolojik görüntüleme tekniklerinden sıklıkla yararlanılmaktadır (Vernon, 2013).

#### 3.9.1. Omurga Tüberkülozu

Kemik ve eklemi tutan tüberküloz enfeksiyonlarında en sık görülen tip omurga tüberkülozudur. Farklı enfeksiyon odaklarından lenfo- hematojen yol ile yayılım göstermektedir. Son yıllarda yapılan araştırmalarda *Mycobacterium tuberculosis* enfeksiyonu sonrası gelişen omurga tüberkülozunun kadınları daha sıklıkla etkilediği görülmüş olup, erkek bireylerde de yakın oranlarda izlenmektedir (Jain vd., 2020).

Her iki omur korpusu ve diskler eşit miktarda tutulum göstermektedir. Hastalık en çok torakolumbal bölgede tutulum gösterir. Bireyler arası farklılıklara bakıldığında zaman yaşla birlikte görülme sıklığı artmakta ve yaşlı popülasyonu daha sıkça etkilemektedir (Tözün, 1998).

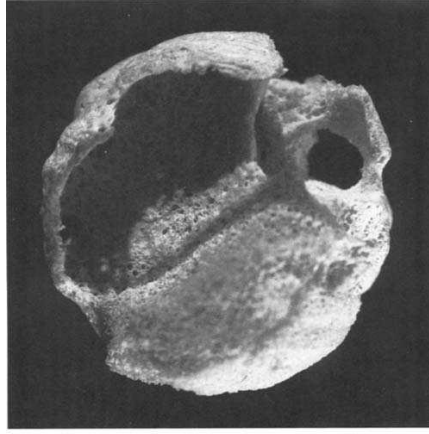
Gelişmekte olan ülkelerde genç popülasyon ve çocuklarda da hastalık görülebilmektedir. Pott's hastalığına da neden olabilen bu tüberküloz türü, sıklıkla kas ağrısı, sırt ağrısı, kas zayıflığı gibi belirtilere neden olmaktadır. Hastalıkta standart tedavi önerilmekte olup kişiye göre tedavi şekli değişmektedir. Bazı durumlarda hastalarda cerrahi tedavi gerekmekte olsa dahi genellikle standart tedavi metodu izlenmektedir (Ortner, 2003).



*Resim: 3.1 Omurga tüberkülozu (Ortner, 2003).*

### **3.9.2. Omuz Tüberkülozu**

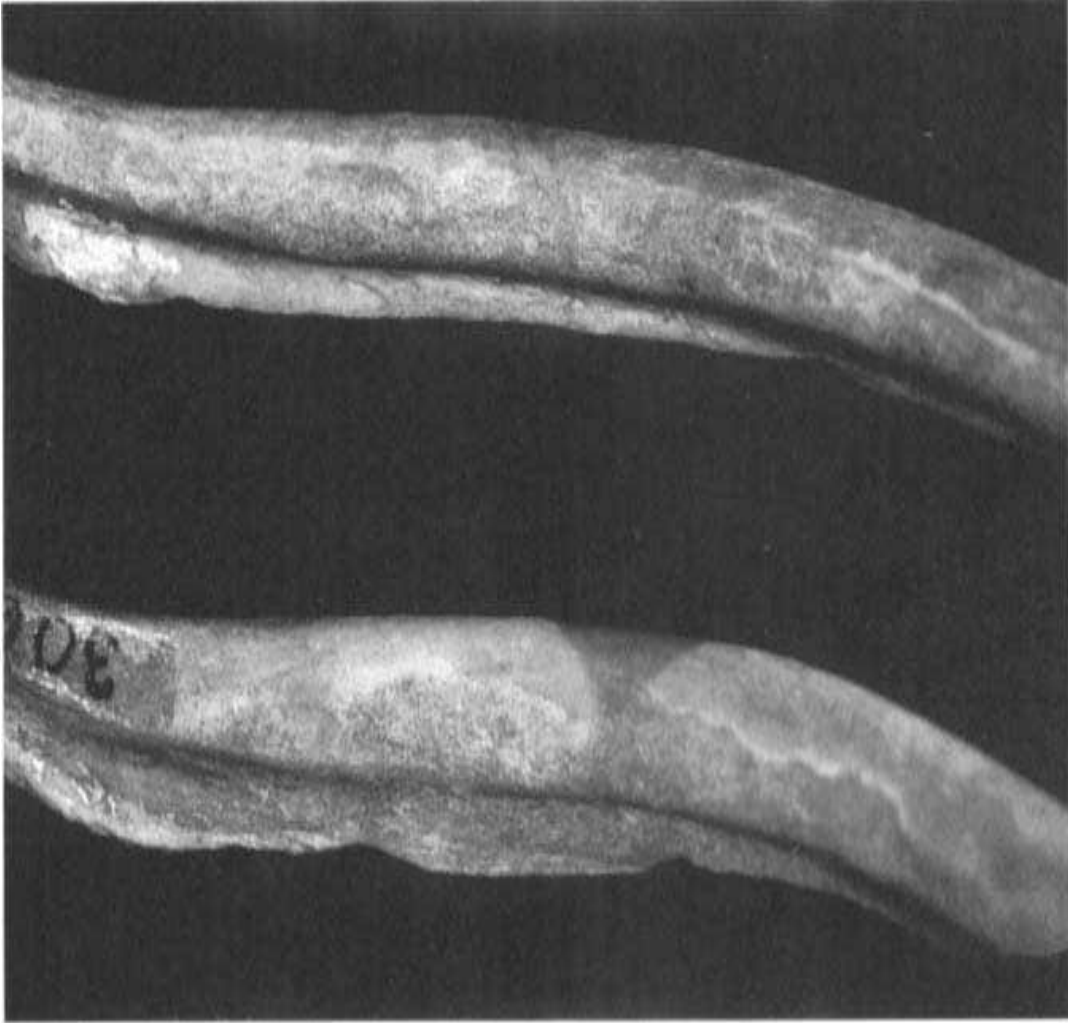
*Mycobacterium tuberculosis* basilinin omuz bölgesini tutması ile baş göstermektedir. Hastalıkta genellikle glenohumeral eklem veya subdeltoid bursada tutulum görülmektedir. Genel olarak hastada hareket kısıtlılığı, ağrı, şişlik ve atrofi klinik bulguları kendini göstermektedir. Hastalıkta standart tüberküloz tedavisinin yanı sıra immobilizasyon önerilmektedir Bazı durumlarda cerrahi müdahale gerekebilmektedir (Karaismailoğlu, 2003; Ostrowska vd., 2012).



*Resim: 3,2 Humerus başı ve claviculada tüberküloz (Ortner, 2003).*

### **3.9.3. Kaburga Tüberkülozu**

Tüberküloz enfeksiyonunun kaburga kemiklerini tutması ile gerçekleşmektedir. Kaburga tüberkülozu bazı durumlarda kemik zarı iltihabına sekonder olarak neden olabilmektedir. Klinik bulguları ateş, halsizlik, yan ağrısı, göğüs ağrısı gibi belirtiler göstermektedir. Standart tüberküloz tedavisi uygulanmaktadır (Campbell ve Hoffman, 1995; Tuli, 2002).

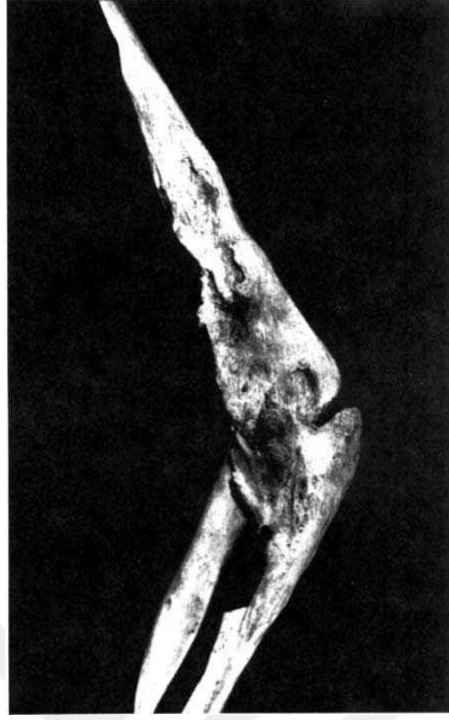


*Resim 3.3 Kaburga kemiklerinde tüberküloz (Ortner, 2003).*

#### **3.9.4. Dirsek, El ve Metakarpal Tüberkülozu**

*Mycobacterium tuberculosis*'in dirseği tuttuğu durumlarda genellikle bilekte hareket kısıtlılığı ile kendini göstermektedir. Genellikle ağrı ve hareket kısıtlılığı en sık gelişen şikayetlerdendir. Bunun yanında eklemdede şişme, kas erimesi ve ciltte oluşan lezyonlar ek klinik tablolar olarak karşımıza çıkabilmektedir. Basilin eli tuttuğu durumlarda bilekte ağrı şişlik sinoviyal hipertrofi ve elde deformiteler meydana gelebilmektedir. Metakarpal tüberkülozunda şekil değişiklikleri, hareket kısıtlılığı gibi bulgular gelişebilmektedir. Dirsek, el ve metakarpal tüberkülozunda tanı için fizik muayene ve radyolojik görüntüleme teknikleri kullanılmaktadır. Genel olarak antitüberküloz tedavisi verilen olguların bazılarında cerrahi müdahale gerekebilmektedir (Karaismailoğlu, 2003).





*Resim: 3.4 Sağ Dirsek ve Sol el bileğinde tüberküloz (Ortner, 2003).*

### **3.9.5. Kalça Tüberkülozu**

*Mycobacterium tuberculosis* enfeksiyonunun vücutta omurgadan sonra en çok tutulum gösterdiği bölgedir. Genellikle enfeksiyon basili femur başından kemik sinoviasına doğru yayılım göstermek karakterindedir. Hastalığın genel klinik tablosu şiddetli ağrı,

hareket kısıtlılığı, yürürken aksama ve kas erimesidir. Kalça tüberkülozu, ilerleyen dönemlerde bireylerde kısıklık, ankiloz gibi ileri patolojiler izlenebilmektedir. Kalça tüberkülozu teşhisi için fizik muayene ve radyolojik görüntüleme tekniklerinden faydalanılmaktadır. Hastalıkta standart tüberküloz tedavi, uygulamasının yanı sıra ilerleyen vakalarda cerrahi müdahale gerekebilmektedir (Karaismailoğlu, 2003).



*Resim: 3.5 Sol kalça kemğinde tüberküloz (Ortner, 2003).*

### **3.9.6. Diz ve Ayak Bileği Tüberkülozu**

Diz tüberkülozunda *Mycobacterium tuberculosis* basilleri diz bölgesinde tutulum gerçekleştirmektedir. Enfeksiyon tibial-femoral epifizden başlayarak yayılım göstermektedir. Hastalığın genel klinik tablosu hareket kısıtlılığı ,ağrı, yürüme güçlüğü gibi semptomlardan oluşmaktadır. İlerleyen veya tedavi edilmeyen bireylerde kas erimesi ,eklem tahribatı ve ankiloz gibi durumlar ortaya çıkabilmektedir. Hastalığın tanısında fizik muayene

ve radyolojik görüntüleme teknikleri kullanılmaktadır. Standart tüberküloz tedavisi ve ilerleyen vakalarda cerrahi tedavi uygulanmaktadır (Chow ve Yau, 1980).

Ayak bileği tüberkülozunda ise hem ayak bileği kemikleri, hem de distal tibia ve tarsal kemiklerde tutulum izlenmektedir. Hastalığın klinik tablosunda ağrının eşlik etmediği şişlik görülmektedir. Hastalığın tanısında Fizik muayene ve radyolojik görüntüleme teknikleri oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Tedavide standart tüberküloz tedavisinin yanı sıra antibiyotik tedavisi ve cerrahi tedavi uygulanabilmektedir (Tuli, 2002; Karaismailoğlu, 2003).



**Resim: 3,6** Diz ve Sağ Ayak bileğinde tüberküloz (Ortner, 2003).

### 3.9.7. Kemik Ve Eklemlerde Tüberküloz Teşhisi

Tüberküloz enfeksiyonunun geçmiş toplumlarda görülme sıklığının araştırılması için paleoantropolojik incelemelere ihtiyaç duyulmaktadır. Orta çağ ve öncesi toplumlarda bireylerin geçirdiği hastalıklar ve ölüm sebeplerinin tarihi kayıtlardan öğrenilmesi oldukça güçtür. Paleopatolojik çalışmalarda iskeletler incelenerek özellikle bireylerin geçirdiği hastalıklar, cinsiyet özellikleri ve toplumların yaşam biçimleri incelenebilmektedir. Böylece toplum hakkında genel bir değerlendirme olanağı sağlanmış olacaktır. Toplumlarda görülen savaş ve toplumsal olaylar bireylerin yaşam biçimlerinde oldukça önemli etkiler bırakmaktadır. (Ortner, 2003).

Tüberküloz hastalığının iskelette bıraktığı izlerin tespit edilebilmesi oldukça meşakkatli ve zor olmaktadır. Kazılardan çıkarılan bireylerin iskeletleri tam olarak bulmak her zaman mümkün olmamaktadır. Mümkün olduğu durumlarda ise yalnızca lezyonların incelenmesi yeterli veri sağlamayabilmektedir. İskelet incelenirken, bireyin ölüm yaşı, lezyonun yapısı ve lokasyonları dikkatle incelenmelidir. Hastalığın iskeletten teşhisini zorlaştıran bir diğer etken ise hastalığın iskelette görülme oranıdır. Çalışmalara göre tüberküloz hastalığının kemiğe yansıma oranı yaklaşık %1 olarak verilmiştir (Roberts ve Buikstra, 2008).

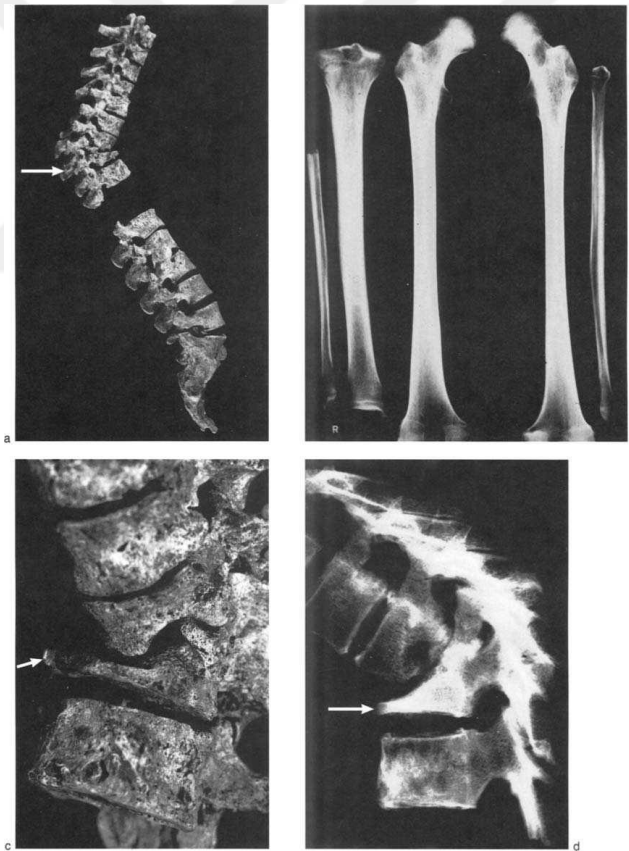
Yapılan kazılar sonucu çıkarılan iskeletlerde, tüberküloz lezyonlarının incelenmesi için Ortner ve Putschar tarafından spesifik olmayan bir takım öneriler sunulmuştur (Ortner, 2003).

- İncelenen kemiklerde reaktif kemik oluşumu varsa görülen lezyon litik kemik lezyonu olmaktadır.
- Metafiz veya epifizde gelişen lezyonlar uzun kemiklerde görülmektedir.
- Sekuestrumlar nadiren izlenmektedir, kemiğe bitişik yumuşak dokular görülebilir. Ankiloz izlenebilmektedir.
- Yıkıcı etki büyüme plağı görülse dahi büyümeyi etkileyebilmektedir.
- Kemiklerde iyileşen bölgelerde şekil değişiklikleri izlenmektedir.

Omurlarda görülen tüberküloz'da iskelet dokusu yıkıma uğramakta olup nadiren yeni kemik oluşumu izlenmektedir. Trabeküler kemik yıkımı sonucu omurga desteğinin bozulması nedeniyle, bireylerde kambur görünüş ortaya çıkabilmektedir. Üst torasik ve vertebral omurlarda %50-90 oranında eksravertebral abseler gözlemlenebilmektedir (Morse,

1961). Ayrıca iskelet dokusunda izole lezyonlara nadiren rastlanılmakta olup, kemikte iyileşme gerçekleştiğinde kemik yoğunluğu azalarak osteopeni görülebilmektedir (Roberts ve Buikstra, 2008).

*Mycobacterium tuberculosis* basilinin eklemlerde yaptığı tutulumlarda ise, kazılardan çıkarılan bireylerin incelemeleri sonucunda bir takım deformitelere rastlanmış olup bu deformitelerin tüberküloz kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Tüberküloz en çok diz, kalça ve omurgada tutulum göstermekte olup kaburga, ayak bileği, el kemiklerinde de görülebilmektedir. Temel olarak kemiklerde osteopeni, kemik erozyonu, kemik yıkımı, oval şekilli yıkıcı periartiküler lezyonlar ve daha az derecede yeni kemik oluşumu izlenmekte olup eklemlerde ankiloz durumu görülebilmektedir (Tözün, 1998).



**Resim: 3,7** Arkeolojik kazılarda bulunan bir bireyde teşhis edilen tüberküloz (Ormer, 2003).

## IV. BÖLÜM

### ESKİ ANADOLU TOPLUMLARINDA MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS'IN VARLIĞI

Anadolu coğrafyası geçmişten günümüze birçok topluma ev sahipliği yapmış olması bakımından oldukça önemli bir konumdadır. Bu coğrafya üzerinde yaşayan birçok birey toplumları oluşturarak bölgede izlerini bırakmış olup hâlihazırda günümüzde bu coğrafyada yaşayan insanlara yol göstermeye devam etmektedirler. Toplumların tarih süresince yaşadıkları durumlar bizlere dönem hakkında oldukça değerli bilgiler sağlamaktadır. Örneğin savaş, kıtlık ve hastalık zamanlarında bireylerin yaşam biçimlerini inceleyebilmekte ve bu durumlardan çıkarımlar yaparak dönemin anlaşılmasına yönelik çalışmalarda bulunmaktadır.

Diğer birçok salgına yol açan enfeksiyon hastalıkları gibi, tüberküloz hastalığı da toplumların yaşadıkları dönemi değerlendirmekte bize önemli veriler sunmaktadır. Hastalık incelendiği zaman, yalnızca enfeksiyon basilinin değil, bireylerin yaşam biçimlerinde hastalığın ortaya çıkmasında önemli rol oynadığı görülmektedir. Toplumun savaş içerisinde olması nedeniyle ortaya çıkan beslenme yetersizlikleri, kötü yaşam koşulları, hijyen koşullarının kötü olması, yoğun psikolojik strese maruz kalınması, veya savaş dışı sebeplerle bu durumların ortaya çıkması bize toplumların yaşam koşullarının kötü olduğunu göstermektedir (Özbek, 1993; Keskinbora, 2016).

Bu bağlamda, toplumların yaşam biçimlerinin analiz edilmesini bir yönü ile kolaylaştırma imkânı sunduğu için tüberküloz hastalığı hakkında yapılacak epidemiyolojik, paleoepidemiyolojik ve paleopatolojik çalışmalara oldukça ihtiyaç duyulmaktadır. Toplumlar hakkında verilecek olan genel yaşam koşulları, dönem bilgileri, birey sayıları ve tüberküloz hastalığına sahip olan bireylerin sayıları verilecek olup bu çalışmaların verileri tablo halinde sunulacaktır. Referans makalelerde bulunması halinde tüberküloz görülen bireylerin materyallerinin fotoğrafları paylaşılacaktır.

Çalışmada, Büyüksaray Eski Cezaevi Toplumunu, Hakkâkı Erken Demir Çağı Toplumunu, Kadıkalesi Toplumunu, Karagündüz Toplumunu, Konstantin ve Helena kilisesi, Nif Olympos Toplumunu, Tasmator ve Van Kalesi toplumlarında yaşamış olan, tüberküloz hastalığı gözlenen veya gözlemlendiği düşünülen toplum bireylerinden söz edilecektir. Bireyler incelenirken lokalitelerden bahsedilecek ve genel yaşam biçimleri anlaşılmaya çalışılarak, toplumlar hakkında genel bir değerlendirmede bulunulmaya çalışılacaktır.

Hedeflenen bu amaçların literatürde önemli bir yer tutabileceği düşünülmektedir.

#### 4.1. BÜYÜKSARAY- ESKİ CEZAEVİ TOPLUMU

İstanbul sınırları içerisinde yer alan bu lokalite 'de yapılan kazılar 1997 yılında kazı başkanı olan Dr. Alpay Pasinli tarafından başlatılmıştır. Kazı lokalitesi İstanbul Eminönü içerisinde yer alan Eski Cezaevi ve Büyüksaray alanı içerisinde bulunmaktadır. Tarihi çerçevesi bakımından ele alındığında, Büyüksarayın 1. Konstantinos tarafından yaptırılmış olduğu ve sınırlarının 10. yy sonuna kadar 100.000 m<sup>2</sup> kadar genişletilmiş olduğu bilinmektedir (Pasinli, 2001; Erdal, 2003).

Saray 11. yy. sonrası yaşanan göçler nedeniyle önemini yitirmiş ve Eski cezaevi bahçesinin mezarlık olarak kullanıldığı tespit edilmiştir. Günümüzde Four Season oteli bulunan lokalite, mezarlardan çıkarılan M.S. 11-13. yy'a ait olan keramik ve sikke örnekleri neticesinde Geç Bizans dönemine tarihlendirilmiştir (Erdal, 2003).

Kazılar çerçevesinde ortaya çıkarılan bireyler iskelet biyolojisi, toplum yapısı, demografik özellikle ve toplumun sağlık yapısı açısından incelenmiş olup, toplum hakkında bir takım bilgilere ulaşmamızı sağlamıştır. Büyük Saray – Eski Cezaevi toplumunun demografik yapısına bakıldığı zaman kazı sonucunda 44 bireye ulaşılmıştır. Bireylerden 16'sı Erkek ( %36,4) ,15'i Kadın (%34,1) 13 bireyin ise Çocukluk aşamasında (%29,5) olarak belirlenmiştir. (Tablo 4.1.1). Çocuk bireylerde cinsiyet karakterleri henüz gelişmediği için cinsiyet tayini yapılamamıştır. Ayrıca kazılarda hiç bebek bireyin bulunamamış olması oldukça ilginçtir. Bireylerin genel yaş ortalamasına bakıldığında toplumun %65,9'unu 15 yaş üzeri bireylerden oluştuğu görülmektedir. Toplumun genel popülasyonuna bakıldığında, %39.29 genç erişkin, %39.29 erişkin %7.14 bireyin genç ve %14,28 yaşlı bireyin olduğu söylenebilmektedir. Büyüksaray Eski Cezaevi toplumunun ölüm yaşlarına bakıldığı zaman, Erkek bireylerde yaş ortalaması 33.4, Kadın bireylerde 35.1 olarak hesaplanmıştır. Bu ortalamalara bakılarak, toplumda yaşayan bireylerin genellikle 40 yaşından önce hayatlarını kaybettikleri görülmektedir. Bu ölümlerin genellikle çocuk ve genç erişkinlerde görülmesi toplum için önemli bir parametre olarak karşımıza çıkmaktadır. Bireylerin genel morfolojik incelemelerine bakıldığında, Akdeniz tipi bir fenotip ile karşılaşılmış olup, erkeklerin boy uzunluğu 1.62, kadınların ise 1.52 olarak ölçülmüştür. Bireyler Martin sınıflamasına göre orta boy kategorisinde değerlendirilmiştir (Olivier, 1969; Erdal, 2003).

Büyüksaray Eski Cezaevi toplumu enfeksiyon hastalıklarının sık görüldüğü bir lokalitedir. Bölge *Mycobacterium tuberculosis* açısından değerlendirildiğinde SK 6 numaralı

erkek bir bireyde tüberküloz hastalığına ait olabileceği düşünülen bir takım izlere rastlanmıştır. (Tablo 4.1.1). Bireyin lumbal omurlarında lateral kısımlarda kavite izlerine rastlanmıştır. Bu izler nohut büyüklüğünde olup aynı zamanda sacroiliac eklemlerinde ve Radius caputunda da gözlemlenmiştir. Tüm bu veriler göz önüne alındığında tüberküloz olasılığı düşünülmektedir (Erdal, 2003).

Toplumda ölüm yaşının düşük seyretmesi, gözlemlenen birçok hastalığın yanında tüberküloz ve tüberküloz dışı diğer enfeksiyon hastalıklarının ölüm sebebi olabileceği açıkça gözlemlenmiştir. Toplumun genel yapısına bakıldığında hastalığa zemin hazırlayabilecek birçok durumun söz konusu olabileceği düşünülebilmektedir. Özellikle nüfus yoğunluğunun fazla olması, toplumda yaşayan bireylerin hastalığın bulaşı açısından önemli bir risk faktörü haline gelmiş olması önemli bir sebep olarak görülmektedir (Olivier, 1969; Erdal, 2003).

Toplumun sosyo-ekonomik bakımdan düşük bir yapıya sahip olması da yine tüberküloz hastalığının meydana gelmesi için önemli bir risk faktörü oluşturmaktadır. Bu durum sonucunda tüberküloz dâhil olmak üzere birçok hastalığın görülmesi olasıdır. Bölgenin yapısı incelendiğinde gözlenen metabolik hastalıklar neticesinde, yetersiz beslenmenin toplumda yaygın olabileceği gözlemlenmektedir (Erdal, 2003).

Tek tip beslenme modelinin benimsendiği toplumda beslenme düzeyi genel olarak karbonhidrata dayalıdır bu durum dengesiz beslenme durumuna yol açacağı için bireylerin enfeksiyon hastalıkları açısından savunmasız hale gelmelerine neden olabilmektedir. Düzensiz ve yetersiz beslenmenin immün sisteme yaptığı olumsuz etki neticesinde, bireylerin bağışıklık sistemi düşmekte ve bu durum hastalığa zemin hazırlamaktadır (Erdal, 2003; Roberts, 2007; Mays, 2021).

Toplumda görülen ve tüberküloza yol açmış olabileceği düşünülen durumların tek bir sebebi olmayıp, genel olarak birçok faktörün bir araya gelerek tüberküloz ve diğer enfeksiyon hastalıklarına toplumun yatkınlığını artıracakları bilinmektedir. Genç ölüm yaşının yüksek olduğu bu toplumda, bireylerin büyüme çağları esnasında karşılaştıkları beslenme bozuklukları, ateşli ve salgın hastalıklar, vitamin ve mineral eksiklikleri gibi faktörler, fizyolojik strese ile birlikte, bireylerde metabolik ve enfeksiyonel hastalıkların neden olduğu sorunlarına yol açmıştır. Bu durum neticesinde ölüm yaşı oldukça azalmış ve bireylerin yaşam kalitelerinin hayat boyunca düşük olabilmesi olasılığı akıllarda soru işaretlerine neden olmuştur. Yukarıda sayılan sebeplerin tüberküloz hastalığına bireylerin yatkınlığının artışına örnek gösterilebilmektedir. Hastalığın sıklığı ile bireylerin yaşam kalitesi açısından doğrudan bir ilişki bulunduğu düşünülmektedir. Özellikle yetişkin bireyleri etkilediği düşünülen



tüberküloz hastalığının toplumda önemli can kayıplarına neden olduğu varsayılmaktadır. (Erdal, 2003).

*Tablo 4.1.1 Büyüksaray Eskicezaevi Toplum Demografisi ve Tüberküloz Görülen Birey Sayısı*

<b>Cinsiyet</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>TB</b>
Erkek	16	%36.4	<b>1</b>
Kadın	15	%34.1	
Bebek	0	%0	
Çocuk	13	%29.5	
Belirsiz	0	%0	
<b>Toplam</b>	<b>44</b>		<b>1</b>

## **4.2. HAKKÂRİ ERKEN DEMİR ÇAĞI TOPLUMU**

Hakkâri sınırları içerisinde bulunan lokalite, 1997-1999 yılları arasında, Van Müzesi Müdürü Ersin Kavaklı başkanlığında gerçekleştirilmiştir. Prof. Dr. Veli Sevin ve ekibinin gerçekleştirdiği kazı alanı, Hakkâri il merkezi Gazi mahallesi ve Dağgöl mahallesi Kaledibi sınırları içerisinde yer almaktadır. Lokalite Erken Demir Çağına (M.Ö 1000) tarihlendirilmiş olup İlgili Çağa ve o dönemdeki Erken Demir Çağı Hakkâri yöresine ait bilgilerin sınırlı olması nedeniyle yapılan bu kazılar dönem hakkında bilgi sahibi olabilmek açısından oldukça değerlidir. Gerçekleştirilen kazı sonrası iki adet mezar odasına ulaşılmıştır. Mezarlar gömü tipi bakımından Van Kalesi lokalitesine oldukça benzerlik göstermektedir (Kırmızıoğlu vd., 2002).

Hakkâri Erken Demir Çağı lokalitesinin demografik yapısına bakıldığında, her iki mezar odasından toplam 86 bireye ulaşılmıştır. Bireylerden 32'si Erkek (%45.8), 22'si Kadın (%30.98), 2'si Bebek (%2.33), 13'ü Çocuk (%15.12) ve 17'sinin cinsiyeti belirsizdir (%23.94) Bebek ve çocuk bireylerin kemiklerinin kaybolmuş veya narin yapıda olmaları nedeniyle zarar görmüş olma ihtimallerine bakılarak demografik değerlendirme verilerinin gerçek verileri vurgulayamamış olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır (Tablo 4.2.1). Bireylerin morfolojik yapıları incelendiğinde;

Akdeniz ırkına ait özellikler gösterdikleri söylenebilmektedir. Ancak bu durumun kesinlik göstermeyeceği ve daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulabileceği bilinmektedir.

Bireylerin boyu uzunlukları ölçüldüğünde çeşitli hesaplama metotları kullanılarak, (Sağır, Pearson, Trotter-Glesser) Erkek bireylerde ortalama 1.67- 1.70 cm, Kadınlarda 1.59- 1.63 cm olarak ölçülmüştür. Bireylerin boy uzunlukları incelendiğinde, Erkek ve Kadınların boy uzunlukları orta- uzun şeklinde değerlendirilebilmektedir (Olivier, 1969; Kırmızıoğlu vd., 2002).

Hakkâri Erken Demir Çağı Toplumu Mycobacterium tuberculosis enfeksiyonu açısından ele alındığında, iki erkek bireyde tüberküloz izlerine rastlanılmıştır (Tablo 4.2.1). Tüberküloz kavitelerinin bulunduğu yer acetabulumdur, bölgenin yalnızca iç yüzeyleri değil, dış yüzeylerinde de tüberküloz lezyonları izlenmiştir. Bu verilere bakılarak bireylerdeki tüberküloz hastalığının ilerlemiş bir evresinde oldukları gözlemlenmiştir. Toplumda görülen kötü yaşam koşulları, beslenme bozuklukları neticesinde bireylerin immün sistemlerinde görülen zayıflamaya dayalı olarak tüberküloz hastalığının gelişmiş olabileceği düşünülmektedir. Bireylerde gözlemlenen C, D vitamini eksiklikleri, anemi gibi hastalıkların, tüberküloz dahil olmak üzere birçok enfeksiyon hastalığının gelişmesinde önemli rol oynayarak, bireylerin bu durumlardan önemli düzeyde etkilenmesine yol açmış olabileceği düşünülmektedir (Kırmızıoğlu vd., 2002).

*Tablo 4.2 1 Hakkari Erken Demir Çağı Toplumu Demografisi ve Tüberküloz Görülen Birey Sayısı*

<b>Cinsiyet</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>TB</b>
Erkek	32	%45.8	2
Kadın	22	%30.98	
Bebek	2	%2.33	
Çocuk	13	%15.12	
Belirsiz	17	%23.94	
<b>Toplam</b>	<b>86</b>		<b>2</b>

### **4.3. KADIKALESİ TOPLUMU**

Kadıkalesi lokalitesi tarihi açıdan oldukça önemli bir geçmişe sahiptir. Anania kentini ve kentte bulunan limanı korumak üzere 13. yy 'da inşa edilen yapı Aydın ilinde, Kuşadası- Davutlar mevkiî üzerinde bulunan bir Bizans kalesidir. Kale, Samos Adasının tam karşısında yer alarak Samos boğazına hakim bir lokalitede yerleşmiştir. 2001 yılında başlatılan kazılar Prof.Dr. Zeynep Mercangöz başkanlığındadır. Kazılar sırasında 14-

15.yy'lara ait yapılara, 1.Dünya savaşına ait olan Osmanlı tabyalarına ve Kıbrıs Barış Harekâtı sırasında kazılmış siperlere ulaşılmıştır. Kazılar sırasında Geç Bizans dönemine ait olan birçok insan iskeletine ulaşılmış olup, buluntular Geç Bizans dönemine Tarihlenmiştir. Geç Bizans dönemine tarihlendirilmiş olan bu gömüler, kalenin sur duvarının içerisinde kalan alanda bulunan kilisede ve dış duvarda bulunmuştur. Gömüler incelendiği zaman genellikle Hristiyan adetlerine uygun biçimde defnedildikleri göze çarpmaktadır (Mercangöz, 2006; Üstündağ, 2008).

Mezarlardan ulaşılan toplam birey sayısı 58'dir. Bu bireylerden 35'i (%63). erişkin yaş altında bulunmaktadır. Bu bireylerin büyük bir kısmı kadın olup genç erişkinlerden oluşmaktadır. Daha küçük bir yaş grubu olan 13 yaş altı bireylerin (%50) olarak belirlenmiştir (Tablo 4.3.1). Bireylerin yaş oranlarına bakıldığı zaman, Fetüs 2 birey (%3,4), Bebek ( 0- 2,5 yaş arası) 10 birey (%17.2), Erken çocukluk dönemi (3- 5.5 yaş arası) 6 birey (%10.3), Geç çocukluk dönemi (6-12 yaş arası), 9 birey (%15.5), Adölesan dönem (13- 19 yaş arası), 8 birey (%13.8), Genç Erişkin dönem (20- 24 yaş arası), 14 birey (%24.1), Orta Yaşlı (35- 49 yaş arası), 2 birey (%3.4), Yaşlı (50 yaş üzeri), 2 birey ( %3.4) ve Erişkin olduğu düşünülen 5 birey(%8.6) şeklinde dağılım göstermektedir (Üstündağ, 2008).

Toplum genel olarak incelendiğinde, en çok göze çarpan durumlardan birisi bebek ve genç erişkin bireylerin ölüm oranlarının oldukça yüksek olmasıdır. Toplumun kadın birey ağırlıklı bir yapısının olması bu lokalitede fazlaca dikkat çekicidir. Erkek bireylerin sayısının az olmasının yanında orta yaşlı ve yaşlı bireylerin sayılarda oldukça düşük seyretmektedir. Toplumun genel cinsiyet yaş dağılımına bakıldığında kadın bireylerin ölüm yaşı ortalama 32,3, erkeklerde ise bu oranı 31,6 olup toplum genelinde ölüm yaşı ortalaması 32 olarak karşımıza çıkmaktadır. Kadıkalesi toplumunda dikkat çeken en önemli faktörlerden bir diğeri ise yüksek çocuk ve bebek ölümlülüğüdür. Bir toplumun gelişmişlik düzeyi incelenirken, bebek ve çocuk ölümlülük oranı dikkate değer bir parametre olarak kabul edilmektedir (Üstündağ, 2008).

Kadıkalesi toplumunda bu sayının yüksek olması toplumun gelişmişlik düzenin düşük olduğunu belirtmemize neden olacaktır Kadıkalesi toplumunun ölüm yaşı açısından bakıldığında, çağdaş olduğu toplumlara göre düşük bir yaş skalasına sahiptir, Özellikle bebeklerde ilk altı aylık dönemde enfeksiyona açık bireylerin ölüm hızları oldukça yüksek seyretmiştir. Enfeksiyon hastalıkları doğumdan sonraki altı aylık dönemde bebek bireyleri fazlaca etkileyebilmektedir (Üstündağ, 2008; Wilbur vd., 2008).

Bu dönemde anne sütüne bağımlı olan bireyler yeterince anne sütü ile beslenemezlerse bu enfeksiyonlara karşı savunmasız kalan immün sistemlerinin yeterli faaliyet gösterememesi sonucu gelişen enfeksiyonel hastalıklar nedeniyle hayatlarını kaybetmektedirler. (Üstündağ, 2008).

Toplum *Mycobacterium tuberculosis* hastalığı açısından incelendiğinde, tüberküloz olasılığı yüksek olan bireylere ulaşılmıştır. Kemik dokuda meydana gelen endokraniyal lezyonlar diğer bireylerden farklı olarak iki bireyde farklı görüntülerle kendini göstermiştir. Kemik dokusu üzerinde gözlenen çöküntü ve küçük çukurluklar şeklinde izlenen lezyonlar, tüberküloz enfeksiyonu nedeniyle sekonder gelişen bir menenjitin bulguları olduğu düşünülmüştür (Üstündağ, 2008).

Kadıkalesi topluluğunda, iki bireyde kaburgalarda periostal reaksiyon izlenmiş olup. Bireylerden ikisinin aynı zamanda çukurluklar şeklinde görünen endocranial lezyonlara sahip olduğu görülmüştür. Hershkovitz ve arkadaşları tarafından “Serpens Endocrania Symmetrica” olarak tanımlanan bu durumun Kadıkalesi toplumunda, 2005/D18/8 ve 2007/P23/8 bireylerinde gözlemlenmiş olması iki bireyin tüberküloz hastalığını geçirdiğini düşündürmektedir (Tablo 4.3.1), (Üstündağ, 2008; Hershkovitz vd., 2015).

*Mycobacterium tuberculosis* olguları genellikle kemik dokuda vertebra, patella ve pelvis kemiklerini sıklıkla tutmakta olup, costa (kaburga) kemiklerinde de gözlemlenebilmektedir. Kadıkalesi toplumunda tüberküloz izleri olduğu düşünülen lezyonlar kaburgalar ve kafatası haricinde görünmemektedir (Üstündağ, 2008).

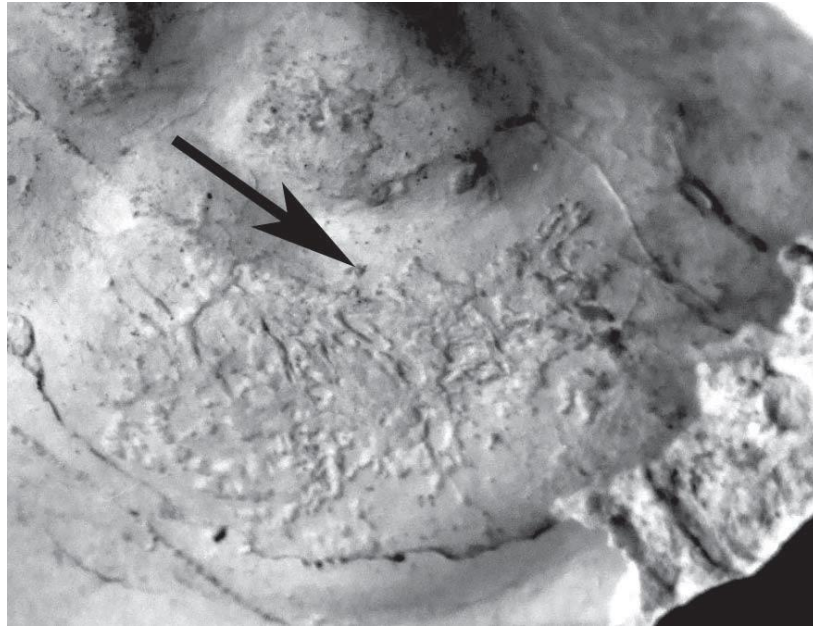
Paleopatolojik çalışmalarda kafatası ve kaburgalarda görünen lezyonlar (reaktif periostitis) *Mycobacterium tuberculosis*'in neden olduğu tüberküloz olarak yorumlanmaktadır. Hem kafatası hem kaburgalarında lezyonlar bulunan iki bireyde tüberküloz ihtimalinden söz edilebilmekle birlikte diğer bir bireyde de şüpheli bir şekilde tüberküloz olabileceği düşünülmektedir (Ortner, 2003; Üstündağ, 2008).

Tüberküloz hastalığı, Kadıkalesi toplumunda, birçok bireyin yaşadığı metabolik hastalıklar, erken bebek ve çocuk ölümlüğünün getirdiği gelişmemiş toplum düzeyi ve yarattığı sıkıntılar nedeniyle meydana gelen sorunlardan ötürü olduğu tahmin edilmektedir. Kötü hijyen koşulları, kötü beslenme vb. sorunlar immün sistemi zayıflatarak, bireyleri hastalığa karşı savunmasız hale getirdiği düşünülmektedir (Üstündağ, 2008).

**Tablo 4.3.1** Kadıkalesi Toplum Demografisi ve Tüberküloz Görülen Birey Sayısı

Cinsiyet	N	%	TB
Erkek	4	%6.58	
Kadın	19	%32.7	
Fetüs	2	%3.4	
Bebek	10	%17,2	
Erken Çocuk (3-5,5)	6	%10.3	
Geç Çocuk (6-12)	9	%15.5	
Ergen (13-19)	8	%13.8	
Genç Erişkin (20-34)	14	%24.1	
Orta Yaşlı (35-49)	2	%3.4	
Yaşlı (50 +)	2	%3.4	
Erişkin (?)	5	%8.6	
<b>Toplam</b>	<b>58</b>		<b>2</b>

\* Yazar makalede tüberküloz görülen bireylerin cinsiyetleri ile ilgili bir veriden bahsetmediği için tabloda yalnızca tüberküloz görülen birey sayısına yer verilmiş olup cinsiyeti hakkında bilgi olmadığı için yalnızca rakamsal veri girilmiştir..



**Resim:4,1** Kadıkalesi toplumunda tüberküloz

#### 4.4. KARAGÜNDÜZ TOPLUMU

Karagündüz, Van ili sınırları içerisinde yer alan, şehir merkezine 35 km uzaklıkta bulunan, merkezin kuzeydoğusunda yer alan bir lokalitedir. Erçek gölünün kenarında bulunan lokalitede yapılan kazılar, Van Müze Müdürlüğü ve İstanbul Üniversitesi Edebiyat fakültesi Van Bölgesi Tarih ve Arkeoloji Araştırma Merkezi Müdürlüğü tarafından, 1992 yılında Prof. Dr. Veli Sevin başkanlığında müdürlük katılımı ile birlikte başlatılmıştır. Kazı çalışması sonrasında çıkarılan bireyler incelenmiş ve her iki ayrı yayında dönemler farklı yıllara tarihlendirilmiştir 1999 yılında yapılan makalede bireyler M.Ö 1000 yılına 2001 yılında yapılan yayında ki bireyler ise Demir Çağına tarihlendirilmiştir. Kazılar sonucunda 10 adet mezar odası bulunmuş ve bireyler çıkarılmıştır. Karagündüz toplumunu inceleyen birçok makale bulunmaktadır, bu makalelerden tartışma bölümünde bahsedilmeye çalışılacaktır, ancak bireyleri tüberküloz hastalığı bakımından inceleyen iki farklı makale bulunmaktadır. Bu iki makalenin birey sayıları ve analizleri farklı olup her ikisi de anlatılarak diğer tüberküloz görülen toplumlarla hastalık ve demografi açısından incelenecektir (Sevin ve Kavaklı, 1996; Özer vd., 1999).

1999 yılında yapılan makale verilerine göre toplumun M.Ö. 1000 yılına tarihlendirilen dönemde demografik yapısı incelendiğinde toplum bireylerinin toplam sayısı 352'dir bu bireylerden 63'ü Erkek (%17.90, 49'u Kadın (%13.92), 107'si Çocuk (%30.40), 117'si Bebek (%33.24) ve 16'sı Fetüs (%4.54) olarak belirlenmiştir.(Tablo 4.4.1) Bireylerin boy uzunlukları analiz edildiğinde, Erkeklerde ortalama boy uzunluğu ortalama 1.64- 1.68 cm, Kadınlarda ise 1.47-1.53 cm arasında hesaplanmıştır. Yapılan hesaplamalara göre Erkek bireyler Martin sınıflandırmasına göre orta üstü, Kadın bireyler ise orta altı olarak değerlendirilmiştir (Özer vd., 1999).

2001 yılında makale verilerine göre toplumun Demir Çağına tarihlendirilen iskeletlerinde demografik yapısı incelendiğinde toplum bireylerinin genel sayısının 284 olduğu görülmektedir. Toplumun cinsiyet dağılımına bakıldığı zaman bireylerden 148'i Erkek (%52.11) 82'si Kadın (%28.87) 33'ü Çocuk (%11.61), 13'ü Bebek (%4.57) ve 8'i Cinsiyeti belirsiz (%2.81) olarak değerlendirilmiştir (Tablo 4.4.2). Makalede bireylerin boy uzunluklarına değinilmemiş olup, 32 bireyin kafatası yapıları kullanılarak morfolojik özellikleri tanımlanmaya çalışılmıştır. Bu çalışmaya göre Karagündüz toplumunun %90.63'ünün Akdeniz ırkı özellikleri taşıdığı görülmüş olup, yaklaşık %9.37'sinde Alpin-Akdeniz karakterini taşıdığı düşünülmektedir (Erol vd., 2001).

1999 Yılında yapılan çalışmaya göre toplumun M.Ö 1000 yılına tarihlendirilen döneminde genel yaş incelemesi yapıldığında 0 - 4,9 yaş arası 165 birey (%71.12), 5 -9.9 yaş arası 42 birey (%18.10), 10- 14.9 yaş arası 18 birey (%7.76), 15- 17.9 yaş arası 7 birey (%3.02) olarak hesaplanmıştır. Erişkinlerin gene sayısına bakıldığında genç erişkin bireylerin sayısı (18-25 yaş arası) 9 birey, Orta Erişkin bireylerin sayısı (25- 45 yaş arası) 48 birey ve Yaşlı (45 yaş üstü) bireylerin sayısı 55 olarak belirlenmiştir. Toplumun ölüm yaşı ortalamasına bakıldığı zaman bebek ve çocuk ölümü sayısı oldukça yüksek düzeydedir. Bu durumun toplumun gelişmişlik düzeyinin düşük olduğu kanısına varmak olasıdır. Çocuk ve bebek ölümünün yüksek olmasının sebebi genel olarak bireylerin kötü beslenme koşulları ve enfeksiyon hastalıklarına maruz kalmaları olduğu tahmin edilmektedir. Kötü beslenme hijyen koşullarına bağlı olarak gelişen immün sisteminin zayıflaması sonucu bireyler hastalıklara karşı savunmasız hale gelebilmektedir. Erişkinlerin ölüm yaş ortalamalarına bakıldığı zaman ortalama yaşam süresinin 45 yaş civarlarında olduğu bildirilmiştir. (Özer vd., 1999).

2001 yılında yapılan çalışmaya göre Karagündüz toplumun Demir Çağına tarihlendirilen iskeletlerinde yaş dağılımına bakıldığı zaman; 1'i fetüs (%0.35), 13'ü bebek (%4.57), 33'ü çocuk (%11.61), 13'ü genç erişkin (%4.57), 126'sı orta erişkin (%44.36), 51'i ileri erişkin (%17,9) ve cinsiyeti belirlenememiş 47 birey (%16.54) görülmektedir. Demir Çağına tarihlendirilmiş Karagündüz toplumunda erişkin bireylerin sayısı bebek ve çocuk bireylere göre daha fazladır. Özellikle orta erişkin yaş grubundaki bireylerin fazla olması toplumda görülen kötü beslenme ve hijyen koşulları, sosyo-ekonomik sorunlar ve özellikle enfeksiyon hastalıkları başta olmak üzere diğer hastalıklar nedenler arasında gösterilebilmektedir (Erol vd., 2001).

Karagündüz toplumu Mycobacterium tuberculosis açısından incelendiği zaman, 1999 yılında yapılmış olan çalışmaya göre, M.Ö 1000 yılına tarihlendirilen dönemde birçok bireyin tüberküloz hastalığından etkilendiği görülmüştür, üç erkek bireyde tüberküloz bulgularına rastlanılmış olup. (Tablo 4.4.1) , KGR 96 M308 numaralı bireyin yoğun gelişen enfeksiyon sonucu acetabolomunda ve caput femorisinde ileri düzey doku bozukluğu ve torakal omurunda, sternumunda corpus-xiphoideus kaynaşması tespit edilmiştir. KGH 95 M191 numaralı bireyde, her iki pateallanın bilateral kısmının iç yüzeyinde yoğun tüberküloz enfeksiyonu bulguları görülmüş olup, KGH 95 M169 numaralı bireyde, radius ve metacarpal kemiklerinde tüberküloz lezyonlarına rastlanılmıştır (Özer vd., 1999).

2001 yılında yapılan çalışmaya göre Karagündüz toplumun Demir Çağına tarihlendirilen bireyleri Mycobacterium tuberculosis hastalığı açısından incelendiğinde, cinsiyeti belirlenememiş bir bireyin costa kemiğinde, diğer bir cinsiyeti belirlenemeyen bireyin patella kemiğinde tüberküloz izlerine rastlanılmış olup, bir erkek bireyin sternumunda Mycobacterium tuberculosis enfeksiyonunun neden olduğu tüberküloz lezyonları gözlemlenmiştir (Tablo 4.4.2). Tüm bu bahsedilen verilere göre, toplamda 3 bireyde tüberküloz hastalığı izlerine rastlanılmıştır (Erol vd. 2001).

M.Ö. 1000 yılına tarihlendirilen Karagündüz lokalitesinde bireylerin yaşam koşullarının oldukça kötü olduğu düşünülmektedir. Özellikle bebek ve çocuk ölümlerinin fazlaca görülmesi toplumda genel olarak beslenme yetersizliğine ve bunun neden olduğu birçok hastalığın görülmesine yol açmış olup, aynı zamanda kötü hijyen koşulları sebebiyle bireylerin bağışıklık sistemleri olumsuz etkilenmiş ve hastalıklar baş göstermiştir.

Tüberküloz hastalığının toplumda salgın olarak görülmesi toplum için olasıdır. Çocuk ve bebek ölümlerinin Anadolu toplumlarına göre fazlaca görülmesinin bir sebebinin de tüberküloz hastalığının bir salgın olarak gerçekleşmiş olma ihtimalidir. Hastalığın yalnızca çocuk ve bebek ölümlerinin değil, birçok erişkin bireyinin ölümünden de sorumlu olabileceği düşünülmektedir. Toplumun genel yapısının salgın hastalıklara açık olması, toplumun genel beslenme ve hijyen gibi eşlik eden sorunlarına birçok patolojinin de eklenmesi salgın hastalıklara davetiye çıkarmaktadır. Tüberkülozun kötü yaşam koşullarını sevdiği bilindiği için toplumun hastalıktan oldukça etkilenmiş olması beklenen bir durum oluşturmaktadır. (Özer vd., 1999).

Demir Çağına tarihlenen Karagündüz toplumunda tüberküloz dahil olmak üzere, toplumun birçok enfeksiyon hastalığına maruz kaldığı görülmüştür. Bu durumun sebeplerine bakılacak olursa, öncelikle toplumun göçebe bir hayat sürüyor olması ve zor koşullarda hayvancılıkla uğraşması nedeniyle hastalıklara olan yatkınlıkları artabilmektedir. Aynı zamanda toplu ortamlarda yaşanması ve göçebe yaşamın getirdiği çevresel faktörlere karşı gelişen adaptasyonun immün sistemi etkilemesi yine bireylerin hastalıklara karşı zayıflamasına neden olabilmektedir. Her iki döneme de bakıldığı zaman birkaç anlamlı fark dışında tüberküloz hastalığının benzer durumlardan dolayı meydana geldiğini öne sürmek mümkündür (Özer vd., 1999, Erol vd., 2001).



*Tablo 4.4.1 Karagündüz Toplumunun 1999 yılında yapılan çalışmaya göre Demografisi ve Tüberküloz Görülen Birey Sayısı (Özer vd., 1999)*

<b>Cinsiyet</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>TB</b>
Erkek	63	%17.90	3
Kadın	49	%13.92	0
Fetüs	16	%4.54	0
Bebek	117	%33.24	0
Çocuk	107	%30.40	0
<b>Toplam</b>	<b>352</b>	<b>%100</b>	<b>3</b>

*Tablo 4.4.2 Karagündüz Toplumunun 2001 yılında yapılan çalışmaya göre Demografisi ve Tüberküloz Görülen Birey Sayısı (Erol vd., 2001)*

<b>Cinsiyet</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>TB</b>
Erkek	148	%52.11	<b>1</b>
Kadın	82	%28.87	0
Bebek	13	%4.57	0
Çocuk	33	%11.61	0
Belirsiz	8	%2.81	<b>2</b>
<b>Toplam</b>	<b>284</b>	<b>%100</b>	<b>3</b>



**Resim:4.2** Karagündüz toplumunda tüberküloz (Erol, Pehlevan, Acıkkol, & Güleç, 2001)

#### 4.5. KONSTANTİN VE HELENA KLİSESİ

Konstantin ve Helena kilisesi, tarihi açıdan bakıldığında büyük öneme sahip olduğu söylenebilir, kilise aynı zamanda “Andaval” ismi ile de bilinmektedir. Niğde ilinin Aktaş kasabasında bulunan lokalite Kayseri Niğde demir ve karayolunun yakınında konumlanmış olup, şehir merkezine 8 kilometre uzaklıktadır. Kurtarma kazıları 1996 yılında başlatılmış olan kilisenin tarihçesine bakıldığında birçok yorum bulunmaktadır. Yapının Konstantin’in Annesi Helena’nın Kudüs yolculuğuna çıkarken yapıyı inşa ettirdiği yerel halk tarafından ifade ediliyor olup, Hristiyanlığı ilk kabul eden imparatoriçenin Helena olması sebebiyle yapının, Helena tarafından yaptırılmış olan birçok kiliseden birisi olduğu düşünülmektedir. (Pekak, 1998; Uysal, 2018).

Orta Çağ’a tarihlenen Konstantin ve Helena kilisesi 2000- 2003 yıllarında yapılan kazılar sonucunda 126 mezara ulaşılmış olup, bu mezarlardan toplam 166 bireye ulaşılmıştır. Bu bireylerden 26’sı Erkek 10’u Kadın, 2’si Fetüs 50’si Bebek 47’si Çocuk 31’i Cinsiyeti belirleyemeyen bireyden oluşmaktadır (Tablo 4.5.1). Toplumun genel demografik özelliklerine bakıldığında bebek ve çocuk ölümlerinin yüksek oluşu toplumun yeterince gelişmediğini göstermektedir. Erişkin bireylerin ölüm oranlarının bebek ve çocuklara göre düşük olması bazı geleneksel faktörlere bağlı olabilmektedir. Kilise mezarlığı olması nedeniyle, gömü adetleri toplumlarda bir takım farklılıkları beraberinde getirmektedir. (Wilbur vd., 2008; Uysal, 2018) .

Tüberküloz ve Paleopatoloji açısından değerlendirildiğinde, toplumun göçebe bir hayat sürmesi sebebiyle özellikle enfeksiyon hastalıklarına karşı daha fazla savunmasız kaldığı düşünülmektedir. Bebek ve çocuk ölümlerinin fazlaca görüldüğü toplumda salgın hastalıkların baş göstermiş olabileceği ihtimali üzerinde durulmaktadır. Tüberküloz, toplu ortamda kolayca yayılabildiği ve kötü beslenme, kötü hijyen koşulları, göç zamanlarında değişiklik gösteren koşullar nedeniyle bağışıklık sistemlerinin etkilenmesi sonucu bireylerin enfeksiyon hastalıklarına karşı savunmasız kalmasına neden olmaktadır. Ayrıca beslenme koşullarının kötü olması dolayısıyla görülen anemi ve vitamin eksiklikleri gibi gözlenen metabolik sorunlar, bağışıklık sisteminin kötü etkilenmesine neden olarak bireylerin hastalıklara karşı yatkınlaşmasına bir diğer neden olarak gösterilmektedir. Konstantin ve Helena kilisesinde toplam iki erkek bireyde tüberküloz bulgularına rastlanılmış olup (Tablo 4.5.1) bireylerin kemik-eklem tüberkülozu nedeniyle hayatlarını kaybetmiş olabileceği düşünülmüştür. Bu durum toplum genelinde Akciğer tüberküloz un görülmüş olabileceğini akla getirmektedir (Uysal, 2018).

**Tablo 4.5.1** Konstantin ve Helena Klisesi Toplum Demografisi ve Tüberküloz Görülen Birey Sayısı

<b>Cinsiyet</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>TB</b>
Erkek	26	-	2
Kadın	10	-	0
Fetüs	2	-	0
Bebek	50	-	0
Çocuk	47	-	0
Belirsiz	31	-	0
<b>Toplam</b>	<b>166</b>	<b>%100</b>	<b>2</b>

\* Makelede yazar yüzdeler oraları belirtmediği için tabloya eklenmemiştir.

#### 4.6. NİF OLİMPOS

Nif (Olympos). lokalitesi İzmir ilinde bulunmakta olup, İzmir'in Torbalı, Bornova ve Buca ilçelerinin ortak sınırları içerisinde konumlanmaktadır. Bölgenin tarihsel açısından önemine bakıldığı zaman, lokalite 'nin M.Ö. 2000 yılında hüküm süren eski Seha ve Mira ülkelerinin sınırlarının bugünkü Buca, Torbalı ve Bornova ilçelerinin sınırlarında bulunduğu görülmektedir. Nif Dağı lokalitesinin etrafında Klasik ve Helenistik döneme ait birçok yapı bulunmaktadır. Kaleleri, kiliseleri ve mezar yapıları incelendiğinde dönem Bizans Dönemine tarihlendirilmiştir (Tulunay, 2004; Yiğit vd., 2008) .

1999- 2006 yılında bölgede ilk yüzey araştırma ve kazı çalışmaları gerçekleştirilmiş olup, 2004 – 2006 yılları arasında Prof. Dr. Elif Tül Tulunay başkanlığında aynı ekiple kazılara devam edilmiştir. Yapılan kazı çalışmaları farklı birkaç bölgede sürdürülerek önemli buluntulara ulaşılmıştır. Nif (Olympos) kazısı için etüt edilen Dağkızılca, Karamattepe, Başpınar ve Ballicaoluk mevkiğinde kazı yapılması planlanmış fakat 2006 yılı sonrasında bu plan değiştirilerek Dağkızılca ve Karamattepe mevkiğinde kazılara devam edilmiştir (Yavuz vd., 2018).

Nif (Olympos) lokalitesi demografine bakıldığı zaman iki farklı çalışmanın sonuçları önümüze çıkmaktadır.2008 yılında yapılan çalışmada 4 bireye rastlanılmış olup (Tablo 4.6.1) bireylerden 2'si Kadın 2'si Erkektir. Bireylerin boy uzunluklarına bakıldığı zaman, erkeklerde ortalama 1.70, Kadınlarda 1.51 cm olduğu gözlemlenmiştir (Yiğit vd. ,2008).

2018 yılında yapılan diğer çalışmada ise Nif (Olympos) toplumu demografik olarak incelendiğinde toplum 97 bireyden oluşmaktadır. Toplumun 17'si kadın (%17,5), 50'si erkek

(%51,5), bebek 4 (%10,0), 10 çocuk (%16,4) ve belirsiz 16 (%16,4) bireyden oluşmaktadır (Yavuz vd., 2018).

Toplumun genel yapısı incelendiğinde, Erkek bireylerin ölüm sayısının daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu durumun temel sebebinin, bireylerin diğer toplumlar ile ve/veya toplum içi meydana gelen kargaşalar sonucu hayatlarını kaybettikleri düşünülmektedir (Yavuz.vd, 2018). Toplum *Mycobacterium tuberculosis* enfeksiyonu açısından incelendiğinde, bir erkek bireyde *Mycobacterium tuberculosis* enfeksiyonuna bağlı lezyonların oluştuğu düşünülmektedir. Bireyin vertebralarda, coxae, femur, radius, ulna ve tibia kemiklerinde gözlenen lezyonların tüberküloz sonucu oluşmuş olabileceği ihtimali yüksek olmakla birlikte, farklı hastalıklarında bu bulguları verebileceği akılda tutulmaktadır. Bireylerde hastalığın gelişme sebebinin ağır çalışma koşulları ve toplumda görülen savaş şartlarının bireyleri olumsuz etkilemesi gibi sebepler düşünülmektedir (Yiğit vd.,2008).

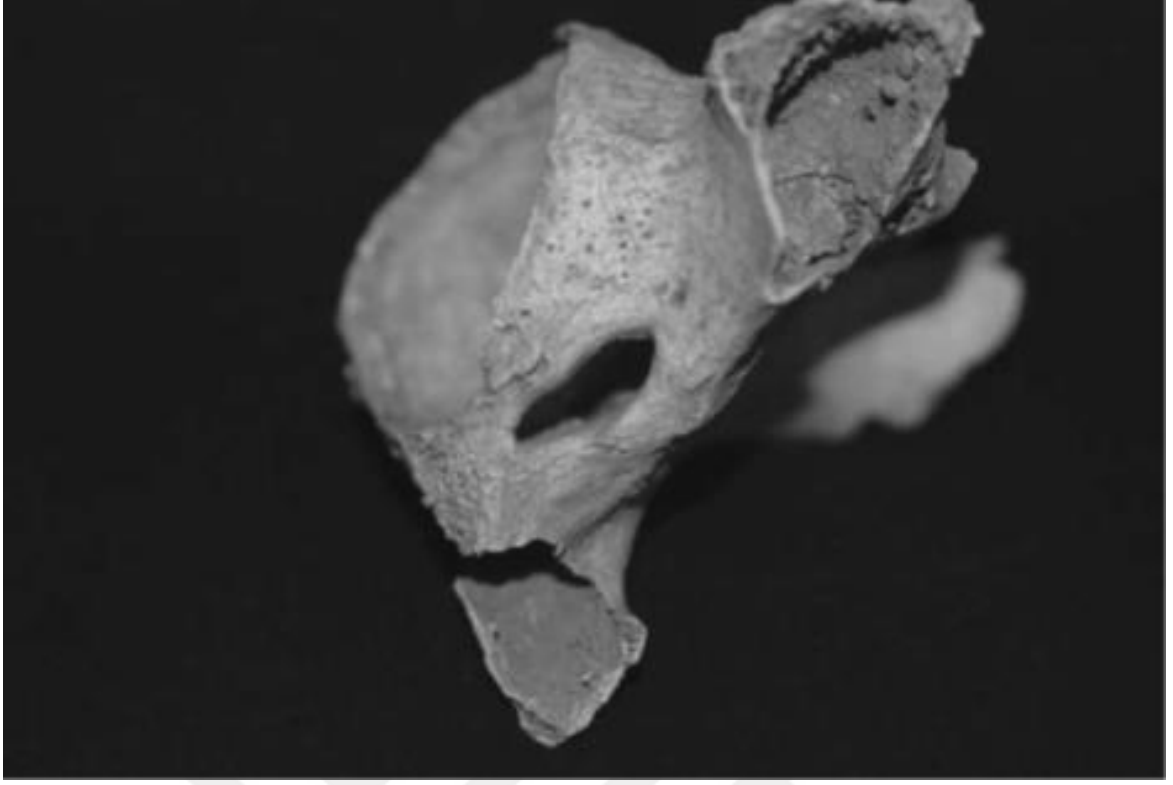
**Tablo 4.6.1** Nif (Oympos) Toplum Demografisi ve Tüberküloz Görülen Birey Sayısı (Yiğit vd., 2008)

Cinsiyet	N	%	TB
Erkek	2	%50	1
Kadın	2	%50	0
<b>Toplam</b>	<b>4</b>	<b>%100</b>	<b>1</b>

**Tablo 4.6.2** Nif (Oympos) Toplum Demografisi ve Tüberküloz Görülen Birey Sayısı (Yavuz vd., 2018)

Cinsiyet	N	%	TB
Erkek	50	-	0
Kadın	17	-	0
Bebek	4	-	0
Çocuk	10	-	0
Belirsiz	16	-	0
<b>Toplam</b>	<b>97</b>	<b>%100</b>	<b>0</b>

\*Tablo 4.6.2'de verilen makalede yazar birey yüzdeleri paylaşmadığı için tabloya yalnızca birey sayıları eklenmiştir.



**Resim:4.3** *Nif olympos toplumunda tüberküloz* (Yiğit, vd. 2008)

#### **4.7. TASMASOR TOPLUMU**

Tasmasor lokalitesi Erzurum ilinin sınırları içerisinde bulunmakta olup, Erzurum merkezin 7 km kuzeydoğusunda Çayırtepe (Müdüрге). köyünün 1.5 km doğusunda yer almakta olup Pasinler ilçesini Ilıca'ya bağlayan Erzurum çevre yolunun 2 km kuzeyinde bulunmaktadır. 2003 Yılında bölgede yaşayan insanların aktif olarak yaşamadığı lokasyonda Arkeolojik Kurtarma kazıları gerçekleştirilmiş olan bölge Bakü –Tiflis- Ceyhan petrol boru hattı üzerinde bulunmaktadır. Kazı alanı incelendiği zaman, Erzurum Ovasının doğusunda bulunan Müdüрге bataklığında bulunan tepenin Yakınçağ'da mezarlık olarak kullanıldığı tespit edilmiştir. Bölgenin adı çeşitli kaynaklar ve haritalarda geçmiş dönemlerden bu yana geçmekte olup Arkeolojik alan 20. yy'dan önceye tarihlenmiş harita ve seyahatnamelerde bulunabilmektedir. 1837 senesinde George Frederick Abbott'un kaleme aldığı seyahatnamede bölgenin adı geçmekte olup lokaliteden bahsedilmekte ve bazı kaynaklarda haritada gösterilmektedir. Bölge Yakınçağa tarihlendirilmiştir (Erdal, 2011).

Tasmasor bölgesinin demografik yapısına bakıldığı zaman, yapılan kazılar sonucunda 224 bireye ulaşılmıştır. Bu bireylerden 15 yaş üzeri olanlarda cinsiyet belirlenmesi yapılmıştır. Bunun sebebinin 15 yaş altındaki bireylerin cinsiyet tahmininde hata payının yüksek olması öne sürülmektedir. Bireylerden 52'si erkek (% 54,84) 42'si kadın (% 45,16) 117 'si çocuk ve 4'ü (%4.08) cinsiyeti belirlenemeyen bireyden oluşmaktadır, çocuk bireylerin yüzdeleri hesaplaması ilgili kaynakta belirtilmemiştir (Tablo 4.7.1). Tasmasor toplumunda erkek bireylerin sayısı diğer birçok topluma göre fazla olduğu gözlemlenmiştir. Bireylerin ortalama boy uzunluğu hesaplamalarına bakıldığı zaman, toplumun erkek bireylerinde ortalama 1.64 cm, kadın bireylerde ise 1.53 cm olarak hesaplanmıştır (Erdal, 2011; Aytekin, 2020).

Toplum bireyleri yaş ortalaması açısından incelendiğinde, bireylerden 215 'inin (%95.56) yaş tahmini gerçekleştirilmiştir. Bireylerin ölüm yaşı ortalamalarına bakıldığı zaman 117 bireyin (%54.42) 15 yaş altında yaşamını yitirdiği görülmektedir. Bu değere bakılarak toplumda çocuk ölümlülüğünün yüksek olduğunu söyleyebilmek mümkündür, özellikle Doğu Anadolu toplumları ile kıyaslandığında bu rakamın yüksek olacağı bilinmektedir. Toplumun çocuk ve bebek bireylerinin önemli bir kısmı erişkinliğe ulaşmadan hayatlarını kaybetmişlerdir. 117 bireyden 6'sı premature doğarak, yaklaşık yarısı 6 aya ulaşmadan %48.72'si ise 1 yaşına erişmeden hayatlarını kaybetmişlerdir. Bebeklik dönemini atlatan bireylerin ölüm riski yıllar geçtikçe azalmıştır. Toplumda yaşayan erişkin bireylerin yaş dağılımına bakıldığı zaman bireylerin 1. Yaşından itibaren mortalite oranlarının azaldığı görülmektedir. Toplum bireylerinin 15 yaş sonrası ölüm yaşları ortalaması 38.46 olarak hesaplanmıştır. Bu ortalama cinsiyetlere indirildiğinde, erkek bireylerde ortalama 39.32 kadınlarda ise 38.45 olarak hesaplanmaktadır. Tasmasor toplumunda yaşayan bireylerin ölüm yaşları ortalaması diğer toplum bireyleri ile kıyaslandığında orta düzeyde yaşam uzunluğuna sahip olduğu söylenebilir. Toplumlarda çocuk ve bebek ölüm oranlarının fazla olması, toplumların gelişmişlik düzeyini doğrudan etkilediği varsayılırsa, Tasmasor toplumu bireylerinin hayat kalitelerinin düşük olabileceği olasılığı üzerinde durmak mümkün olacaktır. Yüksek çocuk ve bebek ölümlülüğünün görülme sebebi toplumda görülen enfeksiyon hastalıklarının olması ve beslenme bozukluğu gibi nedenler öne sürülebilir. Özellikle 1 yaş altı bireylerin ölüm oranlarına bakılarak, bebeklerin iyi beslenemediği veya hijyen koşullarının kötü olması nedeniyle enfeksiyonlara maruz kalarak hayatlarını kaybedebilecekleri ihtimali akıllara gelmekte olup, buluntular incelendiği zaman bu görüşü destekleyen kanıtlar bulunması mümkündür (Erdal, 2011).

Tasmasor toplumu *Mycobacterium tuberculosis* hastalığı açısından incelendiği zaman, bireylerin iskeletlerinde tüberküloz olduğu düşünülen çok sayıda enfeksiyon izine rastlanılmıştır. Toplumun bebek ve çocuk iskeletlerinin kafataslarının iç kısmında bulunan izlerin tüberküloz menenjitisi sonucu meydana gelmiş olabileceği düşünülmektedir. Bu izlerin spesifik olmayan ( sifiliz, otitis media vb.) enfeksiyonlar nedeniyle sekonder gelişen bir menenjit tablosu sonrası kemikte oluşma ihtimali bulunuyorsa da, izlerin *Mycobacterium tuberculosis* enfeksiyonu nedeniyle gelişen tüberküloz hastalığından kaynaklı bir menenjit olma ihtimali oldukça yüksek kabul edilmektedir. Toplumun erişkin bireyleri *Mycobacterium tuberculosis* enfeksiyonu açısından değerlendirildiğinde ise, M-58 numaralı bireyin iskeletin kaburgalarında, torakal ve lumbal omurlarının üst kısımlarında kaviter ve harabiyet izlenmiş olup, M-113 numaralı bireyin sol parietal kemiğinde tabula interna ve diploe'de kemik harabiyeti gözlemlenmiş olup, bireyin kaburga kemiklerinde enfeksiyon ve kalınlaşma izlerine rastlanılmıştır. M-160 numaralı bireyin iskeleti incelendiğinde ise, sacroiliac eklem auricular yüzeyinde trabeküler bir yapı ve kaviter izlenmiştir. Tasmasor toplumunun %5.8'inde gözlemlenen bu enfeksiyon izleri ve lezyonların tüberküloz kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Dolayısı ile 3 bireyde tüberküloz ihtimalinden yüksek olasılıkla söz edilirken, diğer bireylerde de görülmüş olma olasılığı mevcuttur. Toplumda tüberküloz hastalığının görülmesinin başlıca sebepleri arasında kötü yaşam koşulları gösterilebilir. Özellikle bölge halkının güneşe maruziyetinin az olması nedeniyle gelişen D vitamini sorunları ve toplulukta görülen beslenme bozuklukları gibi sebeplerin bireylerde bağışıklık sisteminin zayıflamasına yol açarak hastalıklara karşı dirençsiz hale gelmelerine neden olmaktadır. Bebek ve çocuk iskeletlerinde özellikle kranium patolojilerine bakıldığı zaman, tüberküloz hastalığına bağlı olduğu düşünülen birçok enfeksiyon izi ile karşılaşmıştır. Tasmasor toplumunda tüberküloz oranlarının çoğunlukla yaşam koşullarına bağlı görülen problemler nedeniyle bireyleri etkilediği ve bağışıklık sistemlerinin sayılan bu sebeplerden ötürü yeterli savunmayı gösteremeyerek hastalığa neden olduğu ve vitamin eksikliği gibi sebeplerce dirençlerinin düşerek hastalığa yakalanma oranlarının artmış olabileceği düşünülmektedir. Toplum genelinde bebek çocuk ölümlerinin de benzer sebeplerce yükselmiş olabileceği üzerinde durulmakta olup, yaşam koşullarına bölgenin coğrafi şartlarının katkısı olduğu söylenmektedir. Soğuk bir coğrafyaya sahip olan lokalitede, bireylerin hayat kalitelerinin düşük olduğu varsayılmaktadır (Ortner, 2003; Erdal, 2011).



**Tablo 4. 7.1** Tasmacor Toplumunu Demografisi ve Tüberküloz Görülen Birey Sayısı

<b>Cinsiyet</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>TB</b>
Erkek	52	%54.84	0
Kadın	42	%45.16	0
Çocuk + Bebek	117	%54.42	0
Belirsiz	4	%4.08	3
<b>Toplam</b>	<b>215</b>	<b>-</b>	<b>3</b>

\* Tasmacor toplumunda yazar makalesinde Bebek - Çocuk bireylerin sayı ve yüzdelerini birlikte verdiği için tabloya makalede verildiği gibi yansıtılmıştır.



**Resim:4.6** Tasmacor toplumunda tüberküloz (Erdal, 2011)

#### 4.8. VAN KALESİ TOPLUMU

Van Kalesi lokalitesi, Van ilinin merkez sınırları içerisinde olup il merkezinin 5 km batısında yer almaktadır. Van kalesi ülke geneline bakıldığında Türkiye'nin en büyük kalelerinden birisidir. Kalenin tarihi oldukça eskidir, Urartuların başkenti olan "Tuşpa" lokalitesi olarak bilinmekte olup, M.Ö. 9. yy'dan 1. Dünya savaşının sonuna dek hüküm süren 2800 yıllık büyük bir kültür mirasıdır (Tarhan ve Sevin, 1989; Gözlük vd., 2003).

Lokalite detaylı incelendiği zaman, yerleşkenin ilerleyen yıllarda farklı amaçlarla kullanıldığı görülmüştür. Yerleşkenin Ortaçağ'dan 20.yy'ın başlarına kadar toplum tarafından mezarlık olarak kullanıldığı belirlenmiştir. Alanda ilk kazılar 1916 yılında başlamış olup, alanla ilgili çalışmalar 1989-1991 yılları arasında Prof. Dr. M. Taner Tarhan tarafından gerçekleştirilmiştir (Alkan ve Erkman, 2012).

Van Kalesi toplumunu inceleyen birçok makale bulunmaktadır, bu makalelerden Karagündüz toplumunda olduğu gibi tartışma bölümünde bahsedilmeye çalışılacaktır, ancak bireyleri tüberküloz hastalığı bakımından inceleyen iki farklı makale bulunmaktadır. Bu iki makalenin birey sayıları ve analizleri farklı olup her ikisi de anlatılarak diğer tüberküloz görülen toplumlarla hastalık ve demografi açısından incelenecektir. Bu çalışmalar 2003 ve 2012 yıllarında yayınlanmıştır. 2003 yılında Van Kalesi toplumunu ele alan çalışmaya göre toplumun demografik yapısı incelendiğinde 6'sı fetüs (%4.14), 31'i bebek (%21.38) 29'u çocuk (%20), 33'ü kadın (%22.76), 46'sı erkek (%31.72). olmak üzere toplam 145 bireyden oluşmaktadır. Bireylerin genel demografik özelliklerine bakıldığında, ölüm yaşları arasında büyük bir fark gözlemlenmemiş olup, erkek bireylerin sayısının görece daha fazla olduğu söylenebilir. Boy uzunluğu ve yaş verileri ilgili makalede incelenmemiş olup bu çalışmada da yer verilmeyecektir (Gözlük vd., 2003).

2012 yılında yapılan çalışmaya göre, yapılan kazılardan toplam 315 birey çıkarılmıştır. Toplumun demografik cinsiyet dağılımına bakıldığında 315 bireyden 8'i fetüs (%2.53), 91'i bebek (%28.88), 70'i çocuk (%22.22), 55'i kadın (%17.46), 46'sı erkek (%14.60), ve 45 (%14.28). cinsiyeti belirlenemeyen bireyden oluşmaktadır. Demografik verilere bakıldığında toplumda yüksek bebek ve çocuk ölümlülüğü görülmektedir. İstatistiksel verilere bakıldığında Van kalesi toplumunun 169 bireyini bebek ve çocuklar oluşturmakta ve bu oran %53.65 olarak karşımıza çıkmaktadır. Toplumda yaşayan bireylerin 18 yaşın altında hayatını kaybetmesi toplumda görülen birçok sorunun insanların hayatını

kaybetmesine neden olduğunu bizlere göstermektedir. Özellikle gelişmemiş veya az gelişmiş toplumlarda görülen yüksek bebek ve çocuk ölümlülüklerinin enfeksiyon, kötü yaşam koşulları, doğum sonrası kötü bakım gibi durumlarla doğrudan ilişkisi bulunabilmektedir. Özellikle 0-2,5 yaş arası bireylerin ölüm oranı %59.74'tür bu durum birçok topluma göre oldukça yüksek olup yaşam koşullarının kötü olduğunu bizlere göstermektedir. Erişkin bireylerin yaş ortalamasına bakıldığında ise, Kadınlarda ortalama yaş 42,98, erkeklerde ise 41,87 olarak hesaplanmıştır. Kadın birey ölümleri doğurganlık dönemlerinde bebek ölüm oranları ile paralel bir bağlantı göstermektedir (Alkan ve Erkman, 2012).

Van kalesi toplumu *Mycobacterium tuberculosis* enfeksiyonu açısından değerlendirildiğinde, 2003 yılında yayınlanan makalede 59 yaşındaki erişkin bir erkeğin iskeletinde (VK'90- 135) tüberküloz hastalığına dair bir takım bulgulara ulaşılmıştır. Bireyin sağ humerus kemiği distal kısmında, sol ulna ve radius kemiğinin proksimal ve distal kısımlarında artrit ve enfeksiyon izlerine rastlanılmış olup, sol radius kemiğinin gövdesinde enfeksiyona bağlı kalınlaşma ve eğrilik gözlemlenmiştir. Bireyin sağ clavícula kemiğinin eklem yüzeyinde şişkinlik ve doku bozukluğu gözlemlenmiş olup, sternumun'da deformasyon ve xiphoid proc. Kaynaşmış ve yapının uzaması izlenmiştir. Sırt ve bel omurlarında osteofit gözlenmiş olup, sacrum'da enfeksiyon izlerine rastlanılmıştır bir durum mevcuttur (Gözlük vd., 2003). Toplumda tüberkülozun gözükmesinin başlıca sebepleri arasında bölgede yaşayan insanların yaşam koşullarının kötü olması önemli bir etken olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle çocuk ve bebek bireylerin hayatlarını kaybetmelerindeki önemli faktörlerinden birinin enfeksiyon hastalıkları olduğu bilinmektedir. Tüberkülozun yıkıcı etkilerini gösterebilmesi için bireylerin beslenmelerinin yetersiz olması, hijyen koşullarının toplum genelinde kötü olması gibi faktörler hastalığın oluşması için önemli bir etki oluşturmaktadır. Sayılan sebepler neticesinde bağışıklığı düşen bireyler hastalığa kolayca yakalanmakta olup toplu yaşam koşulları neticesinde kolayca bulaştırabilmektedir. Toplumda yaşayan bireylerde görülen beslenme bozuklukları neticesinde gelişen vitamin eksikliği gibi durumların da tüberküloz açısından önemli olduğu bilinmektedir. İmmün sistemin mikroorganizmalara karşı yeterli savunmayı gösterebilmesi için özellikle D vitamininin önemi oldukça büyük olmaktadır. Van kalesi toplumunda tüberkülozun gerekçeleri bu şekilde açıklanabilmektedir (Gözlük vd., 2003; Nikiforuk, 2016).

*Tablo 4.8.1 Van Kalesi Toplumunun 2003 yılına göre Demografisi ve Tüberküloz Görülen Birey Sayısı (Gözlük vd., 2003)*

<b>Cinsiyet</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>TB</b>
Erkek	46	%31.72.	1
Kadın	33	%22.76	0
Fetüs	6	%4.14	0
Bebek	31	%21.38	0
Çocuk	29	%20	0
<b>Toplam</b>	<b>145</b>	<b>%100</b>	<b>1</b>

*Tablo 4.8.2 Van Kalesi Toplumunun 2012 yılına göre Demografisi ve Tüberküloz Görülen Birey Sayısı (Alkan ve Erkman, 2012)*

<b>Cinsiyet</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>TB</b>
Erkek	46	%14.60	0
Kadın	55	%17.46	0
Fetüs	8	%2.53	0
Bebek	91	%28.88	0
Çocuk	70	%22.22	0
Belirsiz	45	%14.28	0
<b>Toplam</b>	<b>145</b>	<b>%100</b>	<b>0</b>



*Resim:4.7 Van Kalesi Toplumunda Tüberküloz (Gözlük vd., 2003)*

## V. BÖLÜM

### V. TARTIŞMA VE SONUÇ

#### 5.1. TARTIŞMA

Tüberküloz, Dünya genelinde birçok insanı etkileyerek, bireylerin hastalanmasına ve hayatlarını kaybetmeleri yol açmış önemli bir enfeksiyon hastalığıdır. Hastalığın etkenlerinin anlaşılması ve tedavisi için yapılan çalışmalara bakıldığında, bilim insanları tarih boyunca birçok araştırma gerçekleştirmiş olup, bu çalışmalar sonucunda önemli bulgulara ulaşmıştır. Tüberküloza neden olan *Mycobacterium tuberculosis* basilinin keşfinden önce, hastaların gösterdiği belirtiler dönemin hekim ve şifacıları tarafından gözlemlenmiş, ancak yapılan tedaviler oldukça yetersiz kalmıştır. Bazı hekim ve şifacılar günümüzde mantığa uymayan pratikleri kullanarak tüberkülozu tedavi edeceklerini düşünmüş ancak başarılı olamamıştır. (Haggard, 1989; Dormandy, 1999).

Robert Koch'un tüberküloz basilini keşfetmesi ile tıp dünyasında önemli bir çığır açılmış, bireylerin hastalıktan korunması ve hastalığa yakalandıkları zaman etkin bir biçimde tedavi alabilmelerine olanak sağlanmıştır. Koch'un keşfettiği *Mycobacterium tuberculosis* basilinin incelenmesi sonucu, hastalık yapıcı etken anlaşılmış ve gelecekte yapılan diğer araştırmalarla hastalığın bulaşma yolu ve hastalık süreci daha iyi tanınmıştır (Dormandy, 1999). İlerleyen yıllarda bilim insanları, hastalıktan korunmanın en iyi yolunun toplum bağışıklığının sağlanması olduğunu düşünerek, *Mycobacterium tuberculosis* enfeksiyonu için aşı çalışmalarına başlamış ve uzun çalışmalar sonucu başarıya ulaşmışlardır. Aşı çalışmalarının ardından, tüberküloz basilinin tedavisine yönelik çalışmalar yapılarak hastalık günümüzde rahatlıkla tedavi edilebilir hale gelmiştir. Ancak HIV gibi bağışıklık sistemini doğrudan etkileyen hastalıklar ve bazı ülkelerde artan kötü yaşam koşulları sebebiyle tüberküloz hastalığı halen Dünyada milyonlarca insanın hayatını kaybetmesine neden olmaya devam etmektedir (Barış, 2011). İnsanlık tarihinin eski dönemlerine baktığımız zaman, hastalığın etkin tedavisinin olmayışı nedeniyle, birçok toplumda tüberküloz salgını yaşanmış ve bireyler hayatlarını kaybetmişlerdir. Bu çalışmada incelenen toplumlara bakıldığında zaman yaşam biçimlerinin hastalığın oluşması ve ilerleyişi açısından en az tüberküloz basili kadar önemli olduğu görülmektedir. Aynı dönemde yaşayan toplumların genel özelliklerine bakıldığında, tüberküloz hastalığı ve toplumda yaşanan durumlar arasında benzer noktalara rastlanmaktadır. Örneğin Geç Bizans dönemine tarihlendirilen Büyüksaray Eski Cezaevi toplumu ve Kadıkalesi toplumu ele alındığı zaman,

her iki toplum bireylerinin genç yaşlarda hayatlarını kaybettiği görülmektedir. Bu ölümlerin genellikle beslenme bozuklukları, kötü yaşam koşulları ve salgın hastalıklar neticesinde olduğu varsayılmaktadır. Büyüksaray Eski cezaevi toplumunda ortalama ölüm yaşı kadın bireylerde 35,1, erkek bireylerde ise 33,4 olarak belirlenmiştir. Kadıkalesi toplumunda ise yaş ortalaması kadın bireylerde 32,3, erkek bireylerde ise 31,6 olarak görülmektedir. Bu iki toplumun genel özelliklerine bakıldığı zaman, bireylerin 40 yaşını göremeden hayatlarını kaybettikleri görülmektedir. Tüberküloz hastalığının bireylerin hayatlarını kaybetmelerinde önemli bir etkisi olduğu düşünülmektedir. Her iki toplumun yaşam koşullarının benzer olması neticesinde Geç Bizans döneminde yaşayan bireylerin kötü yaşam koşulları nedeniyle hastalıklara yatkın olabileceğini düşünmek olasıdır (Erdal, 2003; Üstündağ, 2008).

Karagündüz ve Van kalesi toplumlarına bakıldığı zaman, her iki lokalite ile ilgili yayınlanmış birçok çalışmanın bulunmakta olduğu görülmektedir., bu lokalitelerin her çalışmada farklı demografik verileri bulunmaktadır. Karagündüz toplumunda 2003 yılında doğumsal anomalilerin incelendiği çalışmada, 2005 yılında yapılan Karagündüz toplumunun paleodemografik açıdan incelendiği ve 2007 yılında yapılan Karagündüz toplumunun Erken Demir Çağına tarihlenen Ağız ve Diş sağlığının incelendiği yayınlarda toplum demografisinden söz edilmiştir (Özdemir, 2003; Gözlük, 2005; Erkman vd., 2007). Van kalesi lokalitesinde ise 2003 yılında yapılan çalışmada ve 2014 yılında yapılan travma izlerinin incelendiği yayında toplum demografisi verileri aktarılmıştır.(Atalan, 2003; Erkman ve Surul, 2014). Bireylerin ölüm oranları her ne kadar farklı çalışmalarda belirtilmiş olsa da, bu çalışmada bireylerin tüberküloz hastalığı bakımından incelendiği lokalitelerden bahsedilerek demografileri bahsedilen lokaliteler arasında değerlendirilmiştir.

Erkek ve kadın bireylerin ölüm oranlarına bakıldığında, yüzdeler olarak en yüksek ölüm oranının Tasmator toplumunda olduğu görülmektedir. Toplumda ölüm yüzdeleri erkek bireylerde %54.84, kadın bireylerde ise %45.16'dır. Birey sayısı bakımından incelendiğinde ise 148 erkek birey ve 82 kadın birey ile en yüksek ölüm oranı Karagündüz toplumunda görülmektedir (Tablo 5.1.1). Karagündüz ve Tasmator toplumlarına bakıldığında iki toplumun erkek ve kadın bireylerin hayatlarını kaybetmeleri kötü yaşam koşulları, travmalar, hastalıklar ve kötü beslenme koşulları ile ilişkili olarak gelişen tüberküloz gibi salgın hastalıklara veya savaş gibi durumlara ve diğer metabolik hastalıklara bağlanabilmektedir (Erol vd., 2001; Erdal, 2011).

Çocuk ve bebek bireylerin yayınlarda sunulan demografik verilere göre, en yüksek ölüm oranı yüzdelik değer ve birey sayısı bakımından Karagündüz toplumdur. Toplum bebek ve çocuk ölümleri açısından en yüksek birey sayısına sahip olan lokalitedir. Toplumda görülen bebek ölüm oranı 117 (%33.24), çocuk ölüm oranı ise 107 (%30.40)'tır. Bir toplumun gelişmişlik düzeyini analiz etmemize yarayan etkenlerden birisi de çocuk ve bebek ölümlülüğüdür. Bir toplumda ne kadar çok bebek, çocuk ölümü görülürse, o toplumun gelişmişlik seviyesinin o denli düşük olduğu söylenebilir. Bu değerlerin yüksek olmasının temel nedeni toplumda yaşam koşullarının kötü olmasıdır. Özellikle hamilelik döneminde annelerin iyi beslenememesi, temel hijyen koşullarından yoksun bölgelerde yaşama veya doğum gerçekleştirme gibi sebeplerin çocuk bebek ölümlerinde dramatik bir artışa neden olduğu açıktır. Yukarıda sayılan sebepler neticesinde bireylerin immün sistemi oldukça zayıflayacağı için hastalıklara karşı yatkınlıkları artmaktadır. Tüberküloz hastalığı immün sistemin yetersiz kaldığı durumlarda ortaya çıkan, hatta yıllar sonra bile bireyleri tekrar enfekte edebilen bir hastalıktır. Annelerin kötü yaşam koşulları nedeniyle doğum öncesi veya doğum sonrası ilk 1 yaş döneminde bebek ve çocukların hastalıklardan etkilenerek hayatlarını kaybettiği görülmektedir. Bu bağlamda Karagündüz toplumunda yaşam koşullarının kötü olduğu rahatlıkla ifade edilebilir. Bebek ve çocuk ölümlülüğü bakımından bir diğer önemli toplum ise Tasmator'dur. Tasmator toplumunda araştırmacı toplam çocuk ve bebek ölüm oranını %54.42 olarak belirtmiş olup, bebek ve çocuk bireylerin 1 yaşından önce hayatlarını kaybettiği belirtilmiştir. Bu durumun toplumdaki yaşam koşullarının oldukça kötü olduğunu ve toplumun salgın hastalıklarla savaştığını bizlere göstermektedir. Tüberküloz hastalığının yıllar içerisinde insanları etkileyebilmesi ve birçok faktörden etkilenmesi nedeniyle bireylerin yaşam koşullarından birincil düzeyde etkilenmektedir. Tasmator toplumunda bireylerin güneş ışığından az faydalanması nedeniyle gelişen D vitamini eksikliği gibi metabolik hastalıkların immün sistemlerinin zayıflamasına neden olarak tüberküloz hastalığına yakalanmalarını kolaylaştırdığı düşünülmektedir (Özer vd. 1999; Erdal, 2011).

Erkek ve kadın bireylerin, en düşük ölüm oranlarına sahip olduğu lokasyonlara bakıldığında, birey sayısı bakımından en düşük ölüm oranı erkek bireylerde 4 birey ile Kadıkalesi toplumunda, kadınlarda ise 10 birey ile Kontsantin ve Helena kilisesinde görülmüştür (Tablo 5.1.1). Bu toplumlarda ölüm sayılarının az görülmesinin makalede belirtilen cinsiyet sınıflandırılması ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Kadıkalesi toplumunda demografik dağılım yaş gruplarına göre ayrıldığı için birey sayılarında bölünme oluşturmaktadır. Aynı zamanda birey sayılarının düşük olması bireylerin mezardan



çıkarıldıkları zaman tam ulaşılması, cinsiyetlendirme yapılırken eksik materyal bulunması nedeniyle tanımlanamaması gibi teknik nedenlerle de ilişkili olabilmektedir. Bahsedilen bu sebepler dışında, tez çalışmasından bahsedilen diğer toplumlara göre ölüm oranlarının daha düşük görülmesi toplumlar arası farkları bizlere gösterebilmektedir (Üstündağ, 2008; Uysal, 2018).

Bebek ve çocuk ölümlülüğünün en düşük görüldüğü toplumlara bakılacak olursa, ilk olarak BüyükSaray Eskicezaevi toplumu öne çıkmaktadır. Toplumda hiç bebek ölümü görülmemiş olması oldukça önemlidir. BüyükSaray Eskicezaevi toplumu sonrası en az bebek ölümü görülen lokalite 2 bebek bireyin (%2.33) görüldüğü Hakkari Erken Demir Çağı toplumdur. Bebek ve çocuk ölümlülüğünün az görülmesinin genel sebebi bebek iskeletlerinin daha kolay toprakta çözünmesi veya toplumun bebeklerini farklı bir yere defnediyor olmaları nedeniyle olabileceği düşünülmektedir. Ancak bebek ve çocuk ölümlülüğünün az görüldüğü toplumların gelişmişlik düzeylerinin diğer toplumlara göre daha iyi olduğu bilinmektedir (Kırmızıoğlu vd., 2002; Erdal, 2003).

Çocuk ölüm oranının yüzdeler olarak en düşük olduğu lokalite %11.61 ile (33 birey) Karagündüz'dür. Lokalite'de erişkin bireylerin ölüm oranlarının oldukça yüksek olmasına rağmen çocuk ve bebek ölümlülüğünün oldukça düşük olması bebek ve çocuk bireylerini ayrıyeten gömdükleri farklı bir lokasyon olabileceği ihtimalini akıllara getirebilir, ek olarak cinsiyetlendirmenin zor olması veya bireylerin toprakta daha çabuk kaynaşması gibi faktörlerinde etkisinin olabileceği düşünülebilir (Erol vd. ,2001). Aynı zamanda Karagündüz toplumunun 1999 yılında yapılan çalışmasında bebek ve çocuk ölümlülüğünün oldukça yüksek düzeylerde görülmesi dikkat çekici bir diğer durumdur (Tablo 5.2.1). Aynı lokalitenin farklı zaman dilimlerinde yapılmış çalışmalarında, dönemlerin yaşam koşullarının değişimi hakkında bizlere önemli veriler sunmaktadır (Özer vd., 1999). Karagündüz toplumu sonrası birey sayısı olarak çocuk ölümlerinin daha az görüldüğü diğer lokaliteler 13 birey ile BüyükSaray Eskicezaevi ve Hakkari Erken Demir Çağı toplumlarıdır (Kırmızıoğlu vd., 2002; Erdal, 2003).

*Tablo 5.1.1. Toplumların Genel Cinsiyet Demografisi*

<b>Toplum</b>	<b>Toplam Birey Sayısı</b>	<b>Erkek</b>	<b>%</b>	<b>Kadın</b>	<b>%</b>
Büyüksaray Eski Cezaevi	44	16	%36.4	15	%34.1
Hakkari Erken Demir Çağı	86	32	%45.8	22	%30.98
Kadıkalesi	58	4	-	19	-
Karagündüz (1999)	352	63	%17.90	49	%13.92
Karagündüz (2002)	284	148	%52.11	82	%28.87
Konstantin ve Helena Klisesi	166	26	-	10	-
Nif Olimpos (2018)	97	50	-	17	-
Nif Olimpos (2008)	4	2	%50	2	%50
Tasmasor	224	52	%54.84	42	%45.16
Van Kalesi (2003).	145	46	%31.72	33	%22.76
Van Kalesi (2012).	315	46	%14.60	55	%17.46

*\*Kadıkalesi, Nif Olimpos(2018) ve Konstantin helena kilisesi toplumlarında yüzdeler belirtilmediği için eklenmemiştir*

*Tablo 5.1.2 Toplumların Genel Çocuk ve Bebek Demografisi*

<b>Toplum</b>	<b>Toplam Birey Sayısı</b>	<b>Bebek</b>	<b>%</b>	<b>Çocuk</b>	<b>%</b>
Büyüksaray Eski Cezaevi	44	-	%0	13	%29.5
Hakkari Erken Demir Çağı	86	2	%2.33	13	%15.12
Kadıkalesi	58	-	-	-	-
Karagündüz (1999).	352	117	%33.24	107	%30.40
Karagündüz (2002).	284	13	%4.57	33	%11.61
Konstantin ve Helena Klisesi	166	50	-	47	-
Nif Olimpos	97	4	-	16	-
Tasmasor	215	-	-	117	%54.42
Van Kalesi (2003).	145	31	%21.38	29	%20
Van Kalesi (2012).	315	91	%28.88	70	%22.22

\* Tasmasor toplumunda yazar makalesinde bebek birey sayısını vermemiş olup, çocuk ve bebek birey birey yüzdesin toplam %54.42 olarak belirtmiştir bu sebeple veriler tabloya makalede belirtildiği şekilde eklenmiştir.

\*\* Kadıkalesi toplumunda, yazarın makalesinde bebek ve çocuk birey sınıflandırılmasının ayrı ayrı gerçekleştirilmesi sebebiyle, tabloya toplu olarak eklenmesi uygun görülmemiş olup, tablosu ilgili sayılardan kendi bölümünde bahsedilerek paylaşılmıştır. Bknz:(Tablo4.3.1)

\*\*\* Konstantin ve Helena klisesi, Nif olimpos toplumlarında yazarlar makalede yüzdeler dilimleri belirtmediği için tabloya eklenmemiştir.

Her iki ayrı makalede yayınlanan verilere göre, 6 bireyle Karagündüz toplumunun en çok tüberküloz görülen lokalite olduğunu söylemek mümkündür. Karagündüz toplumunun ardından 3 bireyle tüberkülozun sık görüldüğü diğer lokalite Tasmator 'dur. Her iki toplumun ortak özelliklerine bakıldığı zaman, bireylerin yüksek stres altında yaşamlarını sürdürmeye çalıştıkları söylenebilir. Beslenme yetersizliklerinin fazla olması, kötü yaşam koşulları gibi faktörler bireylerin bağışıklık sistemlerinin zayıflamasına neden olarak hastalığa daha kolay yakalanabilmesine olanak sağlamaktadır. Tasmator toplumunda bireylerin gün ışığından yeterince faydalanmadığı için görülen D vitamini eksikliği ve her iki toplumda gözlemlenen metabolik sorunlar tüberküloz oluşumuna zemin hazırlamış olabilir. Toplumların sosyoekonomik durumlarının kötü olmasının bireylerin yaşam koşullarının kötüleşmesine yol açmaktadır. Karşılaşılan tüm bu durumların tüberküloz görülme sıklığının artıracağını söylemek mümkündür. Aynı zamanda her iki toplumda görülen yüksek bebek ve çocuk ölümleri, toplumların yaşam koşullarının oldukça kötü olduğunu bizlere göstermektedir (Özer vd., 1999; Erol vd., 2001; Erdal, 2011).

Tasmator ve Karagündüz toplumlarında görülen yüksek bebek ve çocuk ölümlerinin görülmesi ve bu toplumlarda birey sayılarının diğer toplumlara göre fazla olması tüberküloz hastalığının salgın biçiminde görülebileceği ihtimalini düşündürmektedir. Konstantin ve Helena kilisesi ve Karagündüz toplumlarında görülen göçebe yaşam biçimi bireylerin göçebe yaşam sürerken yeterli beslenememesi, yaşanan havanın sürekli değişiklik göstermesi nedeniyle adaptasyon sorunu yaşanması ve gereken hijyen koşullarında yaşanan sorunlar nedeniyle bireylerin bağışıklık sistemlerinin zayıflamasına ve tüberküloz gibi enfeksiyon hastalıklarının gelişmesine neden olmaktadır (Özer vd., 1999; Erdal, 2011).

Toplumlar, tüberküloz hastalığı açısından incelendiği zaman, genellikle erkek bireylerde tüberküloz hastalığının sıkça görüldüğü öne sürülebilmektedir. Büyüksaray Eski Cezaevi toplumunda 1, Hakkâri Erken Demir Çağı Toplumunda 2, Karagündüz Toplumunda 4, Konstantin ve Helena Kilisesinde 2 Nif Olimpos toplumunda 1 ve Van kalesi toplumunda 1 erkek bireyde tüberküloz hastalığı görülmüştür. Diğer toplumlarda ise tüberküloz hastalığı cinsiyeti belirlenemeyen bireylerde görülmektedir bunlar, Kadıkalesi toplumunda 2, Karagündüz toplumunda 2 ve Tasmator Toplumunda 3 cinsiyeti belirlenemeyen bireyde tüberküloz hastalığına rastlanılmıştır.

Cinsiyeti belirlenemeyen ve 18 yaş altı bireylerde cinsiyet tayini sağlıklı bir biçimde yapılamayacağı için kadın ve çocuk bireylerde tüberküloz hastalığına rastlanılmadığı sonucu oldukça yanıltıcı olacaktır. Anadolu coğrafyasına komşu olan birçok lokalitede kadın ve

çocuk bireylerde tüberküloz izlerine rastlanmıştır. Ancak erkek bireylerde hastalığın daha fazla görülmesine neden olarak, erkek bireylerin toplum içerisinde daha fazla insanla temas kurması, savaş vb. durumlarda topluluk içerisinde insanlara yakın temasla hayatlarını sürdürmeleri ve kişisel hijyenlerine daha az dikkat etmelerinin varsayılabileceğini düşünmekteyiz. (Tablo 5.3.1)

M.Ö 3500-2700 yıllarında Eski Mısırda yapılan kazılarda 5 yaşlarında bir çocuk iskeletinde tüberküloz izlerine rastlanılmıştır. Oldukça iyi korunmuş olan bu iskeletin torakal ve lomber omurlarında, ulna kemiğinde, clavicula, el ayak kemiklerinde tüberküloz izleri görülmüştür. (Dabernat ve Crubezy, 2009).

Ürdün’de yapılan kazılarda Neolitik döneme tarihlendirilmiş bir erkek ve bir kadın bireyin iskeletine ulaşılmıştır, yapılan paleopatolojik incelemede erkek bireyin servikal omurlarında kadın bireyin ise servikal- torakal omurlarında tüberküloz izlerine rastlanılmıştır. İsrail’de yapılan bir kazıda 35-45 yaş arası bir erkek bireyin torakal vertebraasında bulunan izlerin tüberküloz kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Yunanistan’da 30-40 yaş arası bir erkek bireyin kaburga kemiklerinde ve iki bireyin omurgasında, İtalya’da Neolitik döneme tarihlendirilmiş 15 yaşlarında bir çocuğun lomber omurunda ve 30 yaşlarında bir kadının omurgasında, başka bir çalışmada sunulan iki erkek bireyde tüberküloz ile ilişkili olduğu düşünülen bulgulara rastlanıldığı bildirilmiştir. Avrupa’da yapılan kazılarda tüberküloz hastalığı görülmüş bireylerin bulunduğu bir diğer ülke ise Fransa’dır. Yapılan paleopatolojik çalışmalarda tüberküloz görülen birçok bireyin sunulduğu görülmektedir. Cinsiyetlendirme yapılarak sunulan çalışmalara bakıldığında 12. yy’a tarihlendirilen bir erkek bireyde tüberküloz ile ilişkili Pott’s hastalığı görülmüş olup bireyin femur ve diğer uzun kemiklerinde görülen tüberküloz izlerine rastlanılmıştır. Bir başka çalışmada ise Pott’s hastalığı 17 çocuk ve 1 erkek bireyde daha görülmüş olup, 18 yy’a tarihlendirilen başka bir araştırmada 60 yaşlarında bir kadın, 57 yaşlarında bir erkek ve 7’si çocuk 2 cinsiyeti belirlenememiş bireyde tüberküloz hastalığı ile uyumlu bulgular görülmüştür. Gerek Ortadoğu gerekse Avrupa ülkelerinde yayınlanan tüberküloz çalışmalarına bakıldığında hem benzerliklere hem de birçok farklılığa rastlamak mümkündür. Çalışmalar tüm dünyada her yaş ve cinsiyette tüberkülozun görülebildiğini bizlere göstermekte olup, hastalığın geniş alanlara yayılımı hakkında bizlere bir takım bilgiler sunmaktadır. Hastalığın yayılımının Neolitik çağ öncesinde genellikle çığ süt tüketimi nedeniyle *Mycobacterium bovis* basili kaynaklı olduğu, yerleşik hayata geçilmesi sonrasında ise daha çok *Mycobacterium tuberculosis* basili kaynaklı olduğu görülmektedir. Toplu yaşam koşulları, genel hijyene dikkat edilmemesi beslenme bozuklukları nedeniyle

bireyler enfeksiyona daha kolay yakalanmakta ve her yaş cinsiyette hayatlarını kaybetmektedirler (Roberts ve Buikstra, 2008).

*Tablo 5.1.3 Toplumlarda Tüberküloz Görülen Birey Sayısı*

<b>Toplum</b>	<b>Toplam Birey Sayısı</b>	<b>N</b>	<b>Cinsiyet</b>
Büyüksaray Eski Cezaevi	44	1	Erkek
Hakkari Erken Demir Çağı	86	2	Erkek
Kadıkalesi	58	2	Belirsiz
Karagündüz (1999).	352	3	Erkek
Karagündüz (2002).	284	3	1Erkek,2Belirsiz
Konstantin ve Helena Klisesi	166	2	Erkek
Nif Olimpos	4	1	Erkek
Tasmasor	215	3	Belirsiz
Van Kalesi (2003).	145	1	Erkek
Van Kalesi (2012).	315	-	-

## 5.2. SONUÇ

Tüberkülozun *Mycobacterium tuberculosis* veya *Mycobacterium bovis* basili aracılığıyla enfeksiyona sebep olduğu bilinmektedir. Ancak çalışma boyunca vurgulandığı gibi, bireylerin yaşam biçimlerinin hastalığın ortaya çıkmasında oldukça önemli olduğunu unutmamak gerekmektedir.

Eski Anadolu toplumlarında yaşam koşullarının, hastalığın ortaya çıkmasını kolaylaştırıcı bir faktör olduğunu söylemek olasıdır. Toplumlara bakıldığında, tüberküloz hastalığının görülmesi yaşam biçimleri ile doğrudan etkilidir. Tek tip beslenme ile hayatlarını idame eden bireylerin yaşadığı toplumlarda, bireylerin yeterli beslenmemesi nedeniyle immün sistemleri mikroorganizmalara karşı gereken savunmayı gerçekleştirememektedir. Büyüksaray Eski Cezaevi toplumunda bu durum gözlemlenebilir. Tüberküloz basilleri vücuda alındıktan sonra, bireylerin bağışıklık sistemleri gerektiği gibi savunma gerçekleştirdiğinde enfeksiyon sınırlandırılmakta veya hafif bir biçimde atlatılmaktadır. Ancak basil vücuda alındıktan yıllar geçse dahi bireyleri yine enfekte edebilmektedir. Bu durumun görülmesi için tüberküloz basili bireylerin bağışıklık sisteminin zayıflamasını beklemektedir. Toplumlar genel olarak incelendiğinde yaşayan bireylerin bağışıklık sistemlerini savunmasız hale getirecek birçok faktör sayılabilir. Yeterli beslenememeleri durumunda meydana gelen metabolik hastalıklar (C, D vitamini eksiklikleri, Anemi vb.) savunma sistemlerinde oldukça kötü etkiler bırakmaktadır. Yukarıda bahsedilen göçebe yaşam tarzı, rutubetli ve kötü havası bulunan yerlerde ikamet etme gibi sebepler, savaş ve kıtlık durumu gibi insanların hijyen ve yeterli beslenme faaliyetlerini gerçekleştiremediği durumlar yine tüberküloz hastalığının gelişme riskini oldukça artırmaktadır.

Sonuç olarak tüberküloz hastalığının en çok görüldüğü toplumların 6 birey ile Karagündüz ve ardından 3 bireyle Tasmator toplumu olduğunu söylemek mümkündür. Çalışmada bahsedilen diğer toplumlarda tüberküloz görülen birey sayılarının hemen hemen birbirine yakın olduğu söylenebilmektedir (Tablo 5.3.1). Toplumların kötü yaşam biçimlerine sahip olması nedeniyle hastalığın kolayca yayıldığı, özellikle bebek ve çocuk ölümlülüğünün yüksek olduğu toplumlarda tüberküloza daha sık rastlandığı görülmüştür. Hastalığın özellikle Roma-Bizans dönemi toplumlarında daha fazla görülmesi ve Karagündüz –Tasmator gibi iklimi sert olan bölgelerde hastalık sıklığının artması oldukça önemlidir. İklim koşulları nedeniyle güneş ışığına daha az maruz kalan bireylerin metabolik hastalıklara yakalanma olasılıkları, daha fazla maruz kalan ve yumuşak iklimde yaşayan batı

toplumlarına göre yüksektir. Bu durum neticesinde bireylerin bağışıklık sistemlerinin zayıflaması enfeksiyon hastalıkları için bir risk faktörü oluşturmaktadır.

Daha önce bahsedildiği üzere tüberküloz hastalığını teşhis etmek paleoepidemiolojik olarak oldukça zordur. Bu durumu zorlaştıran etmenlerden en önemlisi toplumlarda hastalığın kayıt altına alınmaması veya bilgi verecek düzeyde kaynakların sınırlı olmamasıdır. Bir diğer husus paleopatolojik incelemelerde tüberküloza rastlanma olasılığı düşüktür. Hastalığın kemiğe yansıma oranı %1 olduğu için teşhisinde zorlanılmaktadır. Ancak en önemli sebeplerden birisi de yeterli çalışmanın yapılamamasıdır. Paleopatoloji ile ilgili daha fazla çalışmanın yapılması için teşvik edici projelerin geliştirilmesi, Antropolojik ve Arkeolojik çalışmaların artırılması, yapılan çalışmaların sonuçlarının yayınlanması ve en önemlisi de araştırmaların teşvik edilmesi literatürdeki bu bilgilerin tekrar gözden geçirilmesine yardımcı olacağı muhakkaktır.



## KAYNAKÇA

- Aksu, M. (2007). Tıp Tarihi Açısından Türkiye’de Verem Savaşı. *Türkiye Ulusal Verem Savaş Dernekleri Federasyonu Yayınları Ankara*.
- Aljohaney, A., Amjadi, K., ve Alvarez, G. G. (2012). A Systematic Review of the Epidemiology, Immunopathogenesis, Diagnosis, and Treatment of Pleural Tb in Hiv-Infected Patients. *Clinical ve Developmental Immunology*, 2012, 842045. <https://doi.org/10.1155/2012/842045>
- Alkan, Y., ve Erkman, A. C. (2012). 2010-2011 Van Kalesi Höyüğü İskeletlerinin Paleodemografik Analizi. 28. *Arkeometri Sonuçları Toplantısı.*, 28, 97-104.
- Arathi, N., Ahmad, F., ve Huda, N. (2013). Osteoarticular Tuberculosis-A Three Years’ Retrospective Study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research : JCDR*, 7(10), 2189-2192. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2013/6859.3467>
- Atalan, N. (2003). *Van Kalesi / Eski Van Şehri Populasyonu Erişkinlerine Ait Kafataslarındaki Epigenetik Karakterlerin Değerlendirilmesi* [Yayınlanmamış Lisans Tezi]. Ankara Üniversitesi Dil Tarih Coğrafya Fakültesi.
- Aufderheide, A. C., ve Rodriguez-Martin, C. (2011). *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology* (1st edition). Cambridge University Press.
- Aytek, A. İ. (2020). *Anadolu Paleodemografisi Paleolitik Dönemden Osmanlı Dönemine Anadolu İnsanı* (C. 1). Kriter Yayınevi.
- Bandyopadhyay, S., ve Maity, P. K. (2013). Hepatobiliary Tuberculosis. *The Journal of the Association of Physicians of India*, 61(6), 404-407.
- Barbier, M., ve Wirth, T. (2016). The Evolutionary History, Demography, and Spread of the Mycobacterium tuberculosis Complex. *Microbiology Spectrum*, 4(4). <https://doi.org/10.1128/microbiolspec.TB2-0008-2016>
- Barış, Y. İ. (2011). Dünyada Tüberküloz’un Tarihi. *Konuralp Medical Journal*, 3(2), 1-4.
- Başaran, A. E., ve Bingöl, A. (2016). Tüberküloz Tarihi. *Türkiye Klinikleri Pediatrik*

- Blondiaux, J., de Broucker, A., Colard, T., Haque, A., ve Naji, S. (2015). Tuberculosis and Survival in Past Populations: A Paleo-Epidemiological Appraisal. *Tuberculosis (Edinburgh, Scotland)*, 95 Suppl 1, S93-S100. <https://doi.org/10.1016/j.tube.2015.02.002>
- Bloom, B. R., Atun, R., Cohen, T., Dye, C., Fraser, H., Gomez, G. B., Knight, G., Murray, M., Nardell, E., Rubin, E., Salomon, J., Vassall, A., Volchenkov, G., White, R., Wilson, D., ve Yadav, P. (2017). Tuberculosis. İçinde K. K. Holmes, S. Bertozzi, B. R. Bloom, ve P. Jha (Ed.), *Major Infectious Diseases* (3rd bs). The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK525174/>
- Bora, A. E. (2020). *Ankara İlindeki Aile Hekimleri Aile Hekimliği Asistanları Ve Uzmanlarının Tüberkülozla İlgili Bilgi Ve Yaklaşım Düzeylerinin Değerlendirilmesi* [Yayınlanmamış Tıpta Uzmanlık Tezi]. T.C Sağlık Bilimleri Üniversitesi Keçiören Sağlık Uygulama Ve Araştırma Merkezi, Ankara .
- Campbell, J. A., ve Hoffman, E. B. (1995). Tuberculosis of the Hip in Children. *The Journal of Bone and Joint Surgery. British Volume*, 77(2), 319-326.
- Cerit, Ş. K. E. (2021). *Solunum Yolu Örneklerinden İzole Edilen Tüberküloz Dışı Mikobakterilerin Pcr-Rflp Yöntemi İle Tanımlanması* [(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi),]. T.C Adıyaman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü ,Adıyaman.
- Choi, E. H., ve Coyle, W. J. (2016). Gastrointestinal Tuberculosis. *Microbiology Spectrum*, 4(6). <https://doi.org/10.1128/microbiolspec.TNMI7-0014-2016>
- Chow, S. P., ve Yau, A. (1980). Tuberculosis of the Knee -a Long Term Follow-Up. *International Orthopaedics*, 4(2), 87-92. <https://doi.org/10.1007/BF00271090>
- Çağlar, T., ve Eskiocak, M. (1998). Tüberküloz Epidemiyolojisi. *Klinik Gelişim*, 589-592.
- Dabernat, H., ve Crubezy, E. (2009). Multiple Bone Tuberculosis in a Child From

- Predynastic Upper Egypt (3200 BC). *International Journal of Osteoarchaeology*, 20, 719-730.
- Daniel, T. M. (1997). *Captain of Death—The Story of Tuberculosis*.
- Daniel, T. M. (2004). The Impact of Tuberculosis on Civilization. *Infectious Disease Clinics of North America*, 18(1), 157-165. [https://doi.org/10.1016/S0891-5520\(03\)00096-5](https://doi.org/10.1016/S0891-5520(03)00096-5)
- Daniel, T. M. (2005). Leon Charles Albert Calmette and BCG vaccine. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease: The Official Journal of the International Union Against Tuberculosis and Lung Disease*, 9(9), 944-945.
- Dannenber, A. M. (1991). Delayed-Type Hypersensitivity and Cell-Mediated Immunity in the Pathogenesis of Tuberculosis. *Immunology Today*, 12(7), 228-233. [https://doi.org/10.1016/0167-5699\(91\)90035-R](https://doi.org/10.1016/0167-5699(91)90035-R)
- Dolin, P. J., Raviglione, M. C., ve Kochi, A. (1994). Global tuberculosis incidence and mortality during 1990-2000. *Bulletin of the World Health Organization*, 72(2), 213-220.
- Dormandy, T. (1999). *The White Death: A History of Tuberculosis* (Revised Impression edition). The Hambledon Press.
- Dubos, P. J., Mechanic, D., ve Rosenkrantz, B. G. (1987). *The White Plague: Tuberculosis, Man and Society: Tuberculosis, Man, and Society*. Rutgers University Press.
- Dye, C., ve Floyd, K. (2006). Tuberculosis. İçinde D. T. Jamison, J. G. Breman, A. R. Measham, G. Alleyne, M. Claeson, D. B. Evans, P. Jha, A. Mills, ve P. Musgrove (Ed.), *Disease Control Priorities in Developing Countries* (2nd bs). World Bank. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK11724/>
- Erdal, Y. (2003). Büyük Saray- Eski Cezaevi Çevresi Kazılarında Gün Işığına Çıkarılan İnsan Kalıntılarının Antropolojik Analizi. 18. *Arkeometri Sonuçları Toplantısı.*, 18, 15.
- Erdal, Y. S. (2011). Tasmator Yakınçağ Nekropolü ve İskeletlerinin Antropolojik Açından

Değerlendirilmesi. *Tasmacor*.

Eren, N. (1992). Tüberküloz. *Actual Medicine*, 18-20.

Erkman, A. C., ve Surul, Ö. (2014). Van Kalesi Höyüğü (Ortaçağ) İnsanlarının Travma İzleri Analizi. *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(2).  
<https://doi.org/10.1501>

Erkman, A. C., Şimşek, N., Çırak, A., ve Arihan, S. (2007). Karagündüz Erken Demir Çağı Toplumunda Ağız ve Diş Sağlığı. 23. *Arkeometri Sonuçları Toplantısı*.

Erol, S., Pehlevan, C., Açikkol, A., ve Güleç, E. (2001). Karagündüz Erken Demir Çağı İskeletleri. 17. *Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, 17, 37.

Fox, W., ve Mitchison, D. A. (1975). Short-Course Chemotherapy for Pulmonary Tuberculosis. *The American Review of Respiratory Disease*, 111(3), 325-353.  
<https://doi.org/10.1164/arrd.1975.111.3.325>

Gözlük, P. (2005). Karagündüz Toplumunun Paleodemografik Açından İncelenmesi. *Antrpoloji*, 20. <https://doi.org/10.1501>

Gözlük, P., Yiğit, A., ve Erkman, A. C. (2003). Van Kalesi ve Eski Van Şehri İnsanlarındaki Sağlık Sorunları. 19. *Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, 19, 51.

Gupta, U. A., ve Chhabra, S. K. (2005). Diagnosing Tubercular Pleural Effusions. *Chest*, 127(3), 1078; author reply 1078-1079. <https://doi.org/10.1378/chest.127.3.1078>

Güleç, A. (2012). *Eski Anadolu Toplumlarında Görülen Enfeksiyonel Hastalıklar Üzerine Değerlendirme* [(Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi)]. Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir.

Haggard, H. W. (1989). *The Doctor in History* (1934th edition). Dorset Press.

Heemskerk, D., Caws, M., Marais, B., ve Farrar, J. (2015). *Tuberculosis in Adults and Children*. Springer.

Herskovitz, I., Donoghue, H. D., Minnikin, D. E., May, H., Lee, O. Y.-C., Feldman, M., Galili, E., Spigelman, M., Rothschild, B. M., ve Bar-Gal, G. K. (2015). Tuberculosis

- Origin: The Neolithic Scenario. *Tuberculosis (Edinburgh, Scotland)*, 95, S122-126.  
<https://doi.org/10.1016/j.tube.2015.02.021>
- Hirsh, A. E., Tsolaki, A. G., DeRiemer, K., Feldman, M. W., ve Small, P. M. (2004). Stable Association Between Strains of Mycobacterium Tuberculosis and Their Human Host Populations. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 101(14), 4871-4876. <https://doi.org/10.1073/pnas.0305627101>
- İbiş, T. (2019). *Tüberküloz Hastalığı Ve Tüberküloz Enfeksiyonu Tanıları İle Takipli Olan Hastalardaki Ortalama Trombosit Hacmi Değerlerinin Karşılaştırılması*. [Yayınlanmamış Tıpta Uzmanlık Tezi]. T.C Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bakırköy Dr. Sadi Konuk E.A.H, İstanbul.
- Jain, A. K., Rajasekaran, S., Jaggi, K. R., ve Myneedu, V. P. (2020). Tuberculosis of the Spine. *The Journal of Bone and Joint Surgery. American Volume*, 102(7), 617-628. <https://doi.org/10.2106/JBJS.19.00001>
- Jha, S. K., ve Rathish, B. (2022). Genitourinary Tuberculosis. İçinde *StatPearls*. StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557558/>
- Karaismailoğlu, N. (2003). *Kemik Eklem Tüberkülozu*. 5.
- Kashyap, R. S., Kainthla, R. P., Mudaliar, A. V., Purohit, H. J., Taori, G. M., ve Daginawala, H. F. (2006). Cerebrospinal Fluid Adenosine Deaminase Activity: A Complimentary Tool in the Early Diagnosis of Tuberculous Meningitis. *Cerebrospinal Fluid Research*, 3, 5. <https://doi.org/10.1186/1743-8454-3-5>
- Keskinbora, K. (2016). Savaşta Düşmanlardan Bir Diğeri: Tüberküloz. *Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Lokman Hekim Tıp Tarihi ve Folklorik Tıp Dergisi*, 6(3), 174-184.
- Kılıçaslan, Z. (2007). Dünyada Ve Türkiye’de Tüberküloz. *ANKEM Dergisi*, 21, 76-80.
- Kırmızıoğlu, P., Yiğit, A., Yılmaz, H., Açıkkol, A., ve Erol, A. S. (2002). Kırmızıoğlu, P., Yılmaz, H., A.Yiğit, A.Açıkkol, ve E.S.Ayla. (2002). Hakkari Erken Demir Çağı

- İskeletlerinin Paleopatolojik açıdan incelenmesi. *18. Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, 18.
- Kolyvanos Naumann, U., Steurer-Stey, C., Käser, L., ve Vetter, W. (2005). Pulmonary Tuberculosis (in Adults). *Praxis*, 94(16), 625-632; quiz 633. <https://doi.org/10.1024/0369-8394.94.16.625>
- Kumbasar, Ö. (2010). *Lenf Bezi Tüberkülozu*. (Z. Özkara ve Z. Kılıçaslan, Ed.). Toraks Kitapları.
- Marais, B. J., Gie, R. P., Schaaf, H. S., Hesselning, A. C., Obihara, C. C., Starke, J. J., Enarson, D. A., Donald, P. R., ve Beyers, N. (2004). The Natural History of Childhood Intra-Thoracic Tuberculosis: A Critical Review of Literature from the Pre-Chemotherapy Era. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease: The Official Journal of the International Union Against Tuberculosis and Lung Disease*, 8(4), 392-402.
- Mayosi, B. M., Ntsekhe, M., ve Smieja, M. (2014). Immunotherapy for tuberculous pericarditis. *The New England Journal of Medicine*, 371(26), 2534. <https://doi.org/10.1056/NEJMc1413185>
- Mays, S. (2021). *The Archaeology of Human Bones* (3rd edition). Routledge.
- Mercangöz, Z. (2006). Kuşadası, Kadıkalesi Kazısı 2006 Yılı Çalışmaları. *29. Kazı Sonuçları Toplantısı*, 29, 449-470.
- Mezochow, A., Thakur, K., ve Vinnard, C. (2017). Tuberculous Meningitis in Children and Adults: New Insights for an Ancient Foe. *Current Neurology and Neuroscience Reports*, 17(11), 85. <https://doi.org/10.1007/s11910-017-0796-0>
- Murray, J. F. (2015). Tuberculosis and World War I. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 192(4), 411-414. <https://doi.org/10.1164/rccm.201501-0135OE>
- Murray, J. F., Mason, R. J., Slutsky, A., Nadel, J. A., ve Gotway, M. B. (2015). *Murray ve*

- Nadel's Textbook of Respiratory Medicine, 2-Volume Set* (V. C. Broaddus, J. D. Ernst, T. E. King Jr, ve K. F. Sarmiento, Ed.; 6th edition). Elsevier.
- Nikiforuk, A. (2016). *Mahşerin Dördüncü Atlısı: Salgın ve Bulaşıcı Hastalıklar Tarihi*.
- Oğuz, V. (2003). Tüberküloz Basilinin Bulaş Yolları Ve Konaktaki Seyri. *Tüberküloz Sempozyumu: Samsun*.
- Okay, B. (2021). *Ev İçi Aktif Tüberküloz İle Temas Sonrası Çocuklarda Tüberküloz Hastalığı Gelişme Riskinin Değerlendirilmesi*. [Yayınlanmamış Tıpta Uzmanlık Tezi]. T.C Sağlık Bilimleri Üniversitesi Haseki Sağlık Uygulama Ve Araştırma Hastanesi, İstanbul.
- Olivier, G. (1969). *Practical Anthropology* (M. A. MacConaill, Çev.). Charles C. Thomas.
- Ortner, D. J. (2003). *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains* (2nd edition). Academic Press.
- Ostrowska, M., Gietka, J., Nesteruk, T., Piliszek, A., ve Walecki, J. (2012). Shoulder Joint Tuberculosis. *Polish Journal of Radiology*, 77(4), 55-59.  
<https://doi.org/10.12659/pjr.883630>
- Özbal, Y. (2006). Tüberküloz İmmunolojisi. *Erciyes Tıp Dergisi*, 25-34.
- Özbek, M. (1993). Anadolu Eski İnsan Toplumlarında Sağlık Sorunları. *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 10(2), 1-19.
- Özdemir, C. (2003). *Dilkaya ve Karagündüz Ortaçağ Dönemi Doğuştan Anomaliler* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Özer, İ., Erol, A. S., Pehlevan, C., Arman, O., Kırmızıoğlu, P., ve Güleç, E. (1999). Karagündüz Kazısında Çıkarılan İskeletlerin Paleoantropolojik Analizi. . *xiv. Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, 75.
- Özkara, F., Kılıçaslan, Z., ve vd. (2002). Bölge Verileriyle Tüberküloz. *Toraks Dergisi*, 87-178.

- Pasinli, A. (2001). Büyük Saray Bölgesinde Sultanahmet Eski Cezaevi Bahçesindeki 1997-1998 Kazı Çalışmalarına Ait Rapor. *Müze Kurtarma Kazıları Semineri*, 10, 95-114.
- Pekak, M. S. (1998). Niğde-Andaval (Aktaş)'daki Konstantin-Helena Kilisesi. *Niğde-Andaval (Aktaş)'daki Konstantin-Helena Kilisesi*. VII Milli Selçuklu Kültür ve Medeniyeti Semineri (II. Ortaçağ ve Türk Dönemi Kazı-Araştırmaları Sempozyumu 30 Nisan-02, Konya: Selçuk Üniversitesi Selçuklu Araştırma Merkezi.
- Raviglione, M., Marais, B., Floyd, K., Lönnroth, K., Getahun, H., Migliori, G. B., Harries, A. D., Nunn, P., Lienhardt, C., Graham, S., Chakaya, J., Weyer, K., Cole, S., Kaufmann, S. H. E., ve Zumla, A. (2012). Scaling up Interventions to Achieve Global Tuberculosis Control: Progress and New Developments. *Lancet (London, England)*, 379(9829), 1902-1913. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60727-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60727-2)
- Reider, H. (1990). Epidemiological Basis of Tuberculosis Control. International Union Against Tuberculosis and Lung Disease. *Paris: Boulevard Saint-Michel*.
- Reuter, H., Burgess, L. J., Carstens, M. E., ve Doubell, A. F. (2006). Characterization of the Immunological Features of Tuberculous Pericardial Effusions in Hiv Positive and Hiv Negative Patients in Contrast with Non-Tuberculous Effusions. *Tuberculosis (Edinburgh, Scotland)*, 86(2), 125-133. <https://doi.org/10.1016/j.tube.2005.08.018>
- Riddle, P. R. (1971). Urinary Tuberculosis. *Postgraduate Medical Journal*, 47(553), 718-722. <https://doi.org/10.1136/pgmj.47.553.718>
- Riley, L., Reyn, F. V., ve Baron, E. I. (2020). *Tuberculosis: Natural History, Microbiology, and Pathogenesis*. <https://www.uptodate.com/contents/tuberculosis-natural-history-microbiology-and-pathogenesis>
- Ritacco, V., ve Leão, P. (2007). *Tuberculosis 2007; from Basic Science to Patient Care*. [https://www.academia.edu/22490717/Tuberculosis\\_2007\\_from\\_basic\\_science\\_to\\_patient\\_care](https://www.academia.edu/22490717/Tuberculosis_2007_from_basic_science_to_patient_care)
- Roberts, C. (2007). *The Archaeology of Disease* (3rd edition). Cornell University Press.



- Roberts, C., ve Buikstra, J. (2008). *The Bioarchaeology of Tuberculosis: A Global View on a Reemerging Disease* (Illustrated edition). University Press of Florida.
- Rothschild, B. M., Martin, L. D., Lev, G., Bercovier, H., Bar-Gal, G. K., Greenblatt, C., Donoghue, H., Spigelman, M., ve Brittain, D. (2001). Mycobacterium Tuberculosis Complex Dna from an Extinct Bison Dated 17,000 Years Before the Present. *Clinical Infectious Diseases: An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America*, 33(3), 305-311. <https://doi.org/10.1086/321886>
- Ryan, F. (1994). *The Forgotten Plague: How the Battle Against Tuberculosis Was Won - And Lost* (1st Edition). Back Bay Books.
- Sakula, A. (1983). BCG: Who Were Calmette and Guérin? *Thorax*, 38(11), 806-812. <https://doi.org/10.1136/thx.38.11.806>
- Seber, E. (2010). Tüberkülozun Dünü. *ANKEM Dergisi*, 24(3), 52-60.
- Sevim, T. (2007). Tüberküloz Patogenezi ve Doğal Seyir. *Klinik Gelişim*, 1-4.
- Sevin, V., ve Kavaklı, E. (1996). Van/Karagündüz Erken Demir Çağı Nekropolü. *BELLETTEN*, 60(227), 1-20.
- Sharma, S. K., ve Mohan, A. (2017). Miliary Tuberculosis. *Microbiology Spectrum*, 5(2). <https://doi.org/10.1128/microbiolspec.TNMI7-0013-2016>
- Shaw, J. A., ve Koegelenberg, C. F. N. (2021). Pleural Tuberculosis. *Clinics in Chest Medicine*, 42(4), 649-666. <https://doi.org/10.1016/j.ccm.2021.08.002>
- Skoura, E., Zumla, A., ve Bomanji, J. (2015). Imaging in Tuberculosis. *International Journal of Infectious Diseases: IJID: Official Publication of the International Society for Infectious Diseases*, 32, 87-93. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2014.12.007>
- Taner, U. (2020). *Pulmoner Ve Ekstrapulmoner Tüberküloz Enfeksiyonlu Hasta Popülasyonunda Modifiye Hemogram Endeksleri İle Eritrosit Sedimentasyon Orası Arasında İlişki*. [Yayımlanmamış Tıpta Uzmanlık Tezi]. T.C Sağlık Bilimleri Üniversitesi Sağlık Araştırma Ve Uygulama Merkezi, İstanbul.

- Tarhan, T., ve Sevin, V. (1989). Van Kalesi ve Eski Van Şehri Kazıları-1989. *Van Kalesi ve Eski Van Şehri Kazıları-1989*, 429-456.
- Topçu, A. W., Söyletir, G., ve Doğanay, M. (2017). *Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi (2 Cilt Takım): Sistemlere Göre Enfeksiyonlar 1*.
- Tözün, R. (1998). Kemik Ve Eklem Tüberkülozu. *Klinik Dergisi.*, 2(2), 78-80.
- Tuli, S. M. (2002). General Principles of Osteoarticular Tuberculosis. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 398, 11-19. <https://doi.org/10.1097/00003086-200205000-00003>
- Tulunay, E. (2004). Nif (Olympos) Dağı Araştırma Projesi: 2004 Yılı Yüzey Araştırması. *23. Araştırma Sonuçları Toplantısı*, 23.
- Uysal, G. (2018). Konstantin Ve Helena Kilisesinde(Andaval) Mezar Tiplerinden Ve Buluntularından Sosyal Statünün Belirlenmesi. *Antropoloji.*, 36, 29-52.
- Üstündağ, H. (2008). Üstündağ, H. (2008). Kuşadası Kadıkalesi/ Anaia Kazısında Bulunan İnsan İskelet Kalıntıları. *24. Arkeometri sonuçları toplantısı.*, 24, 209.
- Vernon, A. (2013). Treatment of Latent Tuberculosis Infection. *Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine*, 34(1), 67-86. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1333544>
- Vohra, S., ve Dhaliwal, H. S. (2022). Miliary Tuberculosis. İçinde *StatPearls*. StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK562300/>
- Warrell, D. A. (2003). *Tuberculosis* (M. M. Madkour, Ed.; Softcover reprint of the original 1st ed. 2004 edition). Springer.
- Wilbur, A. K., Farnbach, A. W., Knudson, K. J., ve Buikstra, J. E. (2008). Diet, Tuberculosis, and the Paleopathological Record. *Current Anthropology*, 49(6), 963-977; discussion 977-991. <https://doi.org/10.1086/592434>
- Wyser, C., Walzl, G., Smedema, J. P., Swart, F., van Schalkwyk, E. M., ve van de Wal, B. W. (1996). Corticosteroids in the Treatment of Tuberculous Pleurisy. A Double-Blind, Placebo-Controlled, Randomized Study. *Chest*, 110(2), 333-338.

<https://doi.org/10.1378/chest.110.2.333>

Yavuz, A. Y., Erol, A. S., ve Onur, İ. S. (2018). Nif Olympos Dağı Antik Dönem İnsanlarının Sağlık Sorunları. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(3), 2345-2355. <https://doi.org/10.17218/hititsosbil.462460>

Yıldırım, A. (1999). Nitel Araştırma Yöntemlerinin Temel Özellikleri ve Eğitim Araştırmalarındaki Yeri ve Önemi |. *Eğitim ve Bilim*.

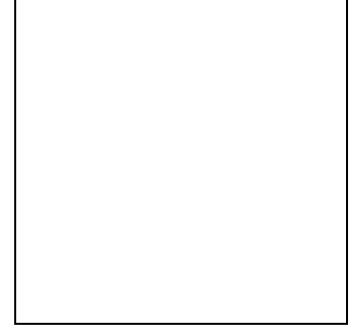
Yiğit, A., Gözlük, P., ve Yavuz, A. Y. (2008). Nif (olympus) Dağ Kazısı. 23. *Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, 13, 111.

Yüce, A. (2008). Tüberküloz İmmünolojisi. *Türkiye Klinikleri Enfeksiyon Hastalıkları*, 1(2), 31-41.

## **ÖZGEÇMİŞ**

### **Kişisel Bilgiler**

**Adı, Soyadı: Onur Karayığit**



### **Eğitim Durumu**

**Yüksek Lisans: KAEÜ, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Antropoloji Tezli YL (2020-)**

**Yüksek Lisans: ACU SBE Fizyoloji Tezli YL (2017-2018)**

**Lisans :İstanbul Üniversitesi AYAY Bölümü (2017 mezun)**

**Ön Lisans: Üsküdar Üniversitesi SHMYO Elektronörofizyoloji Bölümü (2014 mezun)**

### **Mesleki Deneyim**

**Bupa Acıbadem Sigorta (2015-2016).**

**FSM Eğt. Araş. Has. (2014-2015).**

**Kartal Devlet Has. (2013-2014).**

**NP Beyin Has. (2012-2013).**



©2022-Onur KARAYİĞİT