



**KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ**  
**Tıp Fakültesi**

**T.C.**  
**KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ**  
**TIP FAKÜLTESİ**  
**ADLİ TIP ANABİLİM DALI**

**BATHONEA KAZILARI IŞIĞINDA MEZAR VE TOPLU**  
**MEZAR DEĞERLENDİRMELERİNDE**  
**ADLİ TIP YAKLAŞIMI**

**Dr. Ömer TURAN**

**TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI**  
**Prof. Dr. Ümit BİÇER**

**KOCAELİ 2014**





**KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ**  
**Tıp Fakültesi**

**T.C.**  
**KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ**  
**TIP FAKÜLTESİ**  
**ADLİ TIP ANABİLİM DALI**

**BATHONEA KAZILARI IŞIĞINDA MEZAR VE TOPLU**  
**MEZAR DEĞERLENDİRMELERİNDE**  
**ADLİ TIP YAKLAŞIMI**

**Dr. Ömer TURAN**

**TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI**  
**Prof. Dr. Ümit BİÇER**

**KOCAELİ 2014**

## ÖNSÖZ

İstanbul ve çevresinin bilinmeyen tarihi için yapılan arkeolojik çalışmalarda M.Ö. 5500 ile M.Ö. 667 yılları arasını dolduracak veriler elde edilememiştir. Bu açığı doldurmak için 2009 yılında Kültür ve Turizm Bakanlığı ile Kocaeli Üniversitesi adına Küçükçekmece Göl Havzası (Bathonea) kazıları çalışması başlatılmıştır. Bu çalışmada da Bathonea Antik Kentinde M.S 6-11. yy tarihlerine ait olabileceği düşünülen 15 farklı bireye ait iskeletler adli antropolojik incelenmiş, kimliklendirilmiş ve ölüm nedenleri tartışılmıştır.

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesinde destek ve katkılarından dolayı danışmanım Prof. Dr. Ümit Biçer'e en içten teşekkür ve saygılarımı sunarım.

Bu çalışmada engin bilgi ve deneyiminden faydalandığım, farklı bakış açısı ve yaklaşımı ile görüşümü zenginleştiren Kazı Başkanı Dr. Şengül Gündoğan Aydıngün'e en içten teşekkürlerimi sunarım.

Tamamen bir ekip çalışması olan alan değerlendirmeleri, kazı ve laboratuvar çalışmalarında görev alan her kademedeki çalışma arkadaşlarıma tek tek minnettarlıklarımı sunarım.

Bu günlere gelmemi sağlayan, emeklerinin karşılığını ödeyemeyeceğim sevgili anne ve babama teşekkür ederim.

Tez çalışmam süresince ve hayatımın her anını anlamlı hale getiren, eğitim sürecimin en stresli dönemlerinde, kendi stres ve yorgunluğuna aldırış etmeden desteğini esirgemeyen sevgili eşim Hatice Turan'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Dr. Ömer Turan

## ÖZET

**Turan, Ö. Bathonea Kazıları Işığında Mezar ve Toplu Mezar Değerlendirmelerinde Adli Tıp Yaklaşımı, Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Uzmanlık Tezi: Kocaeli, 2014.**

Bu çalışmada İstanbul ili Küçükçekmece ilçesinde yer alan Bathonea antik kentinde 2. Alan olarak adlandırılan bölgede Adli Tıp hekimi nezaretinde tespit edilen 12 adet basit toprak mezar ve 1 adet tonozlu mezarın incelenmesi, mezarlardan çıkarılan iskeletlerin adli antropometrik yöntemlerle kimliklendirme ve ölüm nedenlerinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Mezarların uygun kişilerin denetiminde optimum şekilde tespit ve açılması, bulgular üzerinde hasar oluşmasını en alt düzeye çekerken iskeletlerin değerlendirmesinde veri kaybını daha makul düzeye çekmiştir. Bathonea Antik Kentinde yaşamış olan kişiler hakkında bilgi elde edilmeye çalışılırken ülkemizde adli makamlarca yapılagelmekte olan fethi kabir uygulamalarına bütüncül açıdan bir yaklaşım sunulmuştur.

**Anahtar Sözcükler:** Bathonea Antik Kenti, İskelet, Adli Antropoloji, Kimliklendirme

## ABSTRACT

**Turan, Ö. Forensic Medicine Approach in Grave and Mass Grave Assessments in the Light of Bathonea Excavations, Kocaeli University, Faculty of Medicine, Department of Forensic Medicine Thesis: Kocaeli, 2014.**

In this study, it was aimed to examine 12 simple earth graves and 1 vaulted grave, which were found under the supervision of a Forensic Medicine physician in the area called Area 2 in the ancient city of Bathonea, located in the Küçükçekmece district of Istanbul, and to identify the skeletons excavated from the graves by forensic anthropometric methods and to determine the causes of death. Optimum detection and opening of the tombs under the supervision of appropriate persons minimized the damage to the findings and made the data loss more reasonable in the evaluation of the skeletons. While trying to obtain information about the people who lived in the Ancient City of Bathonea, a holistic approach was presented to the conquistadores' practices that are being carried out by the judicial authorities in our country.

**Keywords:** İstanbul, Küçükçekmece, lake basin, skeletons, forensic anthropology

## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	iii
ÖZET .....	iv
ABSTRACT .....	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLolar LİSTESİ .....	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xiii
<b>1. GİRİŞ VE AMAÇ.....</b>	<b>1</b>
<b>2. GENEL BİLGİLER .....</b>	<b>2</b>
2.1. ADLİ ANTROPOLOJİ .....	2
2.1.1. Tanım .....	2
2.1.2. Tarihçe.....	2
2.2. KİMLİKLENDİRME.....	4
2.2.1. Cesetten İskelete .....	5
2.2.2. Kemik Doku .....	6
2.2.3. Kemik Patolojileri.....	8
2.3. TAFONOMİK SÜREÇ .....	10
2.4. MEZAR VE MEZARLIK .....	12
2.4.1. Mezar Yeri .....	14
2.4.1.1. Mezar Yerinin Saptanması .....	14
2.4.1.2. Mezar Alanındaki Çalışmalar.....	16
2.4.2. Mezar Buluntuları.....	20
2.4.3. Kemik Buluntuların Laboratuvarda Değerlendirilmesi .....	21
2.4.3.1. Buluntuların Antropometrik Olarak Değerlendirilmesi .....	22
2.4.3.2. Cinsiyet Tayini .....	23
2.4.3.3. Yaş Tayini.....	24
2.4.3.4. Irk ve Etnisite Tayini .....	26
2.4.3.5. Boy Tayini .....	27
2.4.3.6. Diğer Laboratuvar Teknikleri.....	28

2.5.	BATHONEA ARKEOLOJİK ALANI.....	29
<b>3.</b>	<b>GEREÇ VE YÖNTEM .....</b>	<b>33</b>
3.1.	MEZAR ALANLARININ TESPİTİ VE MEZARLARIN AÇILMASI: .....	33
3.2.	ADLİ TIP LABORATUVARI.....	37
3.3.	ÖLÇÜMLER .....	37
<b>4.</b>	<b>BULGULAR.....</b>	<b>40</b>
4.1.	B1.....	42
4.1.1.	<i>B1, Kemikler .....</i>	<i>42</i>
4.1.2.	<i>B1, Kişi Sayısı.....</i>	<i>1</i>
4.1.3.	<i>B1, Boy.....</i>	<i>2</i>
4.1.4.	<i>B1, Cinsiyet.....</i>	<i>2</i>
4.1.5.	<i>B1, Yaş .....</i>	<i>3</i>
4.1.6.	<i>B1, Değerlendirme.....</i>	<i>3</i>
4.1.7.	<i>B1, Ölüm Sebebi .....</i>	<i>3</i>
4.2.	B2.....	4
4.2.1.	<i>B2, Kemikler .....</i>	<i>4</i>
4.2.2.	<i>B2, Kişi Sayısı.....</i>	<i>7</i>
4.2.3.	<i>B2, Boy.....</i>	<i>8</i>
4.2.4.	<i>B2, Cinsiyet.....</i>	<i>8</i>
4.2.5.	<i>B2, Yaş .....</i>	<i>9</i>
4.2.6.	<i>B2, Değerlendirme.....</i>	<i>9</i>
4.2.7.	<i>B2, Ölüm Sebebi .....</i>	<i>10</i>
4.3.	B3.....	10
4.3.1.	<i>B3, Kemikler .....</i>	<i>11</i>
4.3.2.	<i>B3, Kişi Sayısı.....</i>	<i>12</i>
4.3.3.	<i>B3, Boy.....</i>	<i>13</i>
4.3.4.	<i>B3, Cinsiyet.....</i>	<i>13</i>
4.3.5.	<i>B3, Yaş .....</i>	<i>13</i>
4.3.6.	<i>B3, Değerlendirme.....</i>	<i>14</i>



4.3.7. B3, Ölüm Sebebi .....	14
4.4. B4.....	14
4.4.1. B4, Kemikler .....	15
4.4.2. B4, Kişi Sayısı.....	18
4.4.3. B4, Boy.....	19
4.4.4. B4, Cinsiyet.....	20
4.4.5. B4, Yaş.....	20
4.4.6. B4, Değerlendirme.....	20
4.4.7. B4, Ölüm Sebebi .....	21
4.5. B5.....	21
4.5.1. B5, Kemikler .....	22
4.5.2. B5, Kişi Sayısı.....	24
4.5.3. B5, Boy.....	25
4.5.4. B5, Cinsiyet.....	25
4.5.5. B5, Yaş.....	26
4.5.6. B5, Değerlendirme.....	26
4.5.7. B5, Ölüm Sebebi .....	27
4.6. B6.....	27
4.6.1. B6, Kemikler .....	28
4.6.2. B6, Kişi Sayısı.....	31
4.6.3. B6, Boy.....	31
4.6.3.1. B6-1 Boy Tahmini .....	31
4.6.3.2. B6-2 Boy Tahmini .....	32
4.6.4. B6, Cinsiyet.....	32
4.6.5. B6, Yaş.....	32
4.6.5.1. B6-1, Yaş.....	32
4.6.5.2. B6-2, Yaş.....	32
4.6.6. B6, Değerlendirme.....	33
4.6.7. B6, Ölüm Sebebi .....	33
4.7. B7.....	33

4.7.1. B7, Kemikler .....	34
4.7.2. B7, Kişi Sayısı.....	36
4.7.3. B7, Boy.....	37
4.7.4. B7, Cinsiyet.....	37
4.7.5. B7, Yaş .....	38
4.7.6. B7, Değerlendirme.....	38
4.7.7. B7, Ölüm Sebebi .....	39
4.8. B8.....	39
4.8.1. B8, Kemikler .....	40
4.8.2. B8, Kişi Sayısı.....	40
4.8.3. B8, Boy.....	41
4.8.4. B8, Cinsiyet.....	41
4.8.5. B8, Yaş .....	41
4.8.6. B8, Değerlendirme.....	42
4.9. B9.....	42
4.9.1. B9, Kemikler .....	43
4.9.2. B9, Kişi Sayısı.....	44
4.9.3. B9, Boy.....	45
4.9.4. B9, Cinsiyet.....	45
4.9.5. B9, Yaş .....	46
4.9.6. B9, Değerlendirme.....	46
4.9.7. B9, Ölüm Sebebi .....	46
4.10. B10.....	46
4.10.1. B10, Kemikler .....	47
4.10.2. B10, Kişi Sayısı.....	49
4.10.3. B10, Boy.....	50
4.10.4. B10, Cinsiyet.....	51
4.10.5. B10, Yaş .....	51
4.10.5.1. B10-1 Yaşı.....	51
4.10.5.2. B10-2:.....	51

4.10.6.	<i>B10, Değerlendirme</i> .....	52
4.10.7.	<i>B10, Ölüml Sebebi</i> .....	52
4.11.	<b>B11</b> .....	52
4.11.1.	<i>B11, Kemikler</i> .....	53
4.11.2.	<i>B11, Kişi Sayısı</i> .....	54
4.11.3.	<i>B11, Boy</i> .....	55
4.11.4.	<i>B11, Cinsiyet</i> .....	55
4.11.5.	<i>B11, Yaş</i> .....	55
4.11.6.	<i>B11, Değerlendirme</i> .....	55
4.11.7.	<i>B11, Ölüml Sebebi</i> .....	55
4.12.	<b>B12</b> .....	55
4.12.1.	<i>B12, Kemikler</i> .....	56
4.12.2.	<i>B12, Kişi Sayısı</i> .....	57
4.12.3.	<i>B12, Boy</i> .....	58
4.12.4.	<i>B12, Cinsiyet</i> .....	58
4.12.5.	<i>B12, Yaş</i> .....	58
4.12.6.	<i>B12, Değerlendirme</i> .....	59
4.12.7.	<i>B12, Ölüml Sebebi</i> .....	59
4.13.	<b>B13</b> .....	59
4.13.1.	<i>B13, Kemikler</i> .....	60
4.13.2.	<i>B13, Kişi Sayısı</i> .....	61
4.13.3.	<i>B13, Boy</i> .....	61
4.13.4.	<i>B13, Cinsiyet</i> .....	61
4.13.5.	<i>B13, Yaş</i> .....	62
4.13.6.	<i>B13, Değerlendirme</i> .....	62
4.13.7.	<i>B13, Ölüml Sebebi</i> .....	62
<b>5.</b>	<b>TARTIşMA</b> .....	<b>63</b>
5.1.	<b>KISITLILIKLAR</b> .....	68
<b>6.</b>	<b>SONUÇ</b> .....	<b>70</b>

7. KAYNAKLAR.....71



## TABLULAR LİSTESİ

<b>Tablo 1:</b> B1 kemik ölçümleri.....	1
<b>Tablo 2:</b> B2 Kemik ölçümleri.....	7
<b>Tablo 3:</b> B3 kemik ölçümleri.....	12
<b>Tablo 4:</b> B4 kemik ölçümleri.....	18
<b>Tablo 5:</b> B5 kemik ölçümleri.....	24
<b>Tablo 6:</b> B6-1 kemik ölçümleri.....	30
<b>Tablo 7:</b> B6-2 kemik ölçümleri.....	30
<b>Tablo 8:</b> B7 kemik ölçümleri.....	36
<b>Tablo 9:</b> B9 kemik ölçümleri.....	44
<b>Tablo 10:</b> B10-1 kemik ölçümleri.....	49
<b>Tablo 11:</b> B11 kemik ölçümleri.....	54
<b>Tablo 12:</b> B12 kemik ölçümleri.....	57
<b>Tablo 13:</b> B13 kemik ölçümleri.....	61
<b>Tablo 14:</b> Mezardan çıkarılanların cinsiyet, yaş ve boy dağılımı özeti.....	67

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Küçükçekmece Gölü Havzasındaki Bathonea Arkeolojik Alanı ve bölümlerinin haritası (Google.com.maps).....	30
Şekil 2: Bathonea 2. alanın uçaktan çekilmiş fotoğrafı.....	31
Şekil 3: Küçükçekmece Göl Havzası Bathonea Kazısı kale önü yapıları, 2011.....	35
Şekil 4: Küçükçekmece Göl Havzası Bathonea Kazısı kale önü yapıları, 2012.....	36
Şekil 5: Kazı ve mezarlık alanı kroki çizimi.....	41
Şekil 6: Kale önü açması hava fotoğrafı.....	41
Şekil 7: B1 mezar fotoğrafı.....	42
Şekil 8: B1 mezarında bulunan mandibula.....	43
Şekil 9: B1 mezar çizimi.....	2
Şekil 10: B2 mezar fotoğrafı.....	4
Şekil 11: B2 mezar çizimi.....	8
Şekil 12: B3 mezar fotoğrafı.....	11
Şekil 13: B3 mezar çizimi.....	13
Şekil 14: B4 mezar fotoğrafı.....	15
Şekil 15: B4 mezar çizimi.....	19
Şekil 16: B5 mezar fotoğrafı.....	22
Şekil 17: B5 mezar çizimi.....	25
Şekil 18: B6 mezar fotoğrafı.....	28
Şekil 19: B6-1 mezar çizimi.....	31
Şekil 20: B7 mezar fotoğrafı.....	34
Şekil 21: B7 mezar çizimi.....	37
Şekil 22: B8 mezar fotoğrafı.....	40
Şekil 23: B8 mezar çizimi.....	41
Şekil 24: B9 mezar fotoğrafı.....	43
Şekil 25: B9 mezar çizimi.....	45
Şekil 26: B10 mezar fotoğrafı.....	47
Şekil 27: B10 mezar çizimi.....	50
Şekil 28: B11 mezar fotoğrafı.....	53

<b>Şekil 29:</b> B12 mezar fotoğrafı.....	56
<b>Şekil 30:</b> B12 mezar çizimi.....	58
<b>Şekil 31:</b> B13 mezar fotoğrafı.....	59



## 1. GİRİŞ VE AMAÇ

Kişinin tanınmasını ve diğer kişilerden ayırt edilmesini sağlayan özelliklere kimlik, kişinin tanınma ve diğer kişilerden ayırt edilebilmesi için yapılan işlemlere de kimliklendirme denilmektedir. Geç dönemde fiziksel bütünlüğü bozulmuş cesetlerde organik yapılar zaman içinde özelliklerini yitirirler ancak, ölümden çok uzun zaman sonra dahi kemikler ile kimliklendirme işlemi yapılabilmektedir.

Fethi kabirler, insan hakları ihlalleri, kayıp kişilerin bulunması gibi birçok adli olayların yanında arkeolojik araştırmalar gibi nedenlerle de mezar veya toplu mezar değerlendirmeleri yapılmaktadır. Adli veya arkeolojik kazılarda ön araştırma yetersizliği, kazı işine ayrılan sürenin bazı gerekçelerle sınırlı tutulması, doğa olayları, gerekli teçhizat ve malzemelerin temininde eksiklikler yaşanması gibi sebeplerle büyük iş makinelerinin kullanılmasıyla elde edilecek verilerde büyük kayıplar yaşanabilmektedir. Bu nedenle, arkeolojik kazı, mezar veya toplu mezar kazılarında multidisipliner profesyonel ekiplerle ön araştırmaların yapılarak planlı ve programlı bir şekilde değerlendirilmelidir.

Bu çalışmada İstanbul ili Küçükçekmece ilçesinde bulunan Küçükçekmece Gölü havzasında Kocaeli Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Arkeoloji Bölümü başkanlığında yürütülen arkeolojik kazılarda mezarların açılması ve çıkarılan insan kalıntılarının Kocaeli Üniversitesi Adli Tıp Anabilim Dalı tarafından değerlendirilmesi, adli antropolojik çalışmalar yapılarak kimliklendirme ve ölüm nedenlerinin belirlenmesi hedeflenmiştir.



## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Adli Antropoloji

#### 2.1.1. Tanım

Antropoloji, eski Yunan dilinde *anthropos* ve *logos* kelimelerinin bir araya gelmesiyle ortaya çıkmış, ‘insan bilimi’ anlamına gelen bir bilim dalıdır. İnsanın biyolojik, kültürel ve dile ait vasıfları ve fiillerini tanımlamaktadır. Antropoloji, sosyal/kültürel antropoloji ve fiziksel antropoloji adıyla iki bölüme ayrılmaktadır. Her iki bölüm de kendi içinde farklı alt başlıklara ayrılmaktadır.<sup>1</sup>

Fiziksel antropolojinin günümüzde ön plana çıkan uygulama alanlarından biri adli antropolojidir. Adli antropoloji, fiziksel antropolojinin adli konulara ve koşullara uygulanmasıdır. Kemikler, doğal veya travmatik izler, makroskopik ve mikroskopik değerlendirmelerin yanında fiziksel, kimyasal, genetik ve nükleer analiz yöntemleri, adli arkeoloji, adli botanik, adli biyokimya gibi disiplinler yardımıyla değerlendirilmektedir.<sup>2</sup> Son yıllarda canlı kişilerin kimliklendirilmesinde (cinsiyet, yaş, boy, etnik köken gibi) fotoğraf, video vb. görüntülerden de faydalanılmakta ve adli antropolojinin kapsamının genişlediği görülmektedir.<sup>3-6</sup>

#### 2.1.2. Tarihçe

Antropoloji ilk olarak 1501 yılında anatomiyle ilgili bir kavram olarak Hundt’ın ‘Andropologeion’ ve 1533 yılında Capella’nın ‘L’Andropologia’ isimli eserlerinde kişisel özelliklerle ilgili olarak yer almıştır.<sup>6</sup>

19. yy’ın sonunda, adli tıp alanında iskelet biyolojisinden yararlanılmaya başlanmıştır. Thomas Dwight, Jeffries Wyman, Olivier Wendell Holmes, H.H. Wilder gibi zoolog ve anatomistler bugünkü adli antropolojiyi şekillendirecek çalışmalar yapmışlardır. George A. Dorsey (1868-1931) insan iskeleti ve adli tıp uygulamaları üzerine kitabını yayınlamasından sonra Amerikan mahkeme tarihinde bir kilometre taşı olarak kabul edilen adli antropoloji tanıklığını, ‘Luetgert Dosyası’ olarak bilinen davada yapmıştır.<sup>7,8</sup>

İkinci Dünya Savaşı sürecinde anatomistler özellikle iskeletten yaş tayini yöntemlerinde önemli çalışmalarda bulunmuşlardır. Krogman’ın (1939) yayımladığı bir makalede, adli

makamların ve kolluk kuvvetlerinin fiziksel antropolojiye ilgilerini arttırmış olduğu ifade edilmektedir. İkinci Dünya Savaşı ve Kore Savaşı süresince Amerikan askerlerinin kalıntılarını bir araya getirme ve kimliklendirme konularında çalışmalar yapılmıştır. Trotter'in günümüzde halen geçerliliğini koruyan (Trotter ve Gleser,1952) uzun kemiklerden boy tayini çalışması, Amerikan ve Kore askerlerinin iskelet kalıntılarının değerlendirilmesiyle oluşturulmuştur.<sup>7,8</sup>

*American Academy of Forensic Sciences* (AAFS- Amerikan Adli Bilimler Akademisi) 1972 yılında fiziksel antropoloji bölümünü oluşturmuştur. *American Board of Forensic Anthropology* (ABFA- Amerikan Adli Antropoloji Heyeti) 1977' de kurulmuştur. Kurulan yapılar adli antropolojinin görev alanlarını tanımlamanın yanı sıra, sertifikasyonları da düzenlemektedirler.<sup>7,8</sup>

1980 yılından sonra dünyada yaşanan gelişmeler sonucunda fiziksel antropolojide insan hakları ihlallerinin boyutunun daha fazla konu edildiği görülmektedir. Özellikle 1984 yılında Arjantin'de diktatörlük rejimi boyunca kaybolan kişilerle ilgili araştırmalar yapmak üzere antropolog Clyde Snow' un bölgede çalışmalar yaptığı bilinmektedir. Yakın tarihlerde *Argentine Forensic Anthropology Team* (EAAF- Arjantin Adli Antropoloji Ekibi), kayıp kişilerin mezarlarını açarak kimliklendirme konusunun yanında insan hakları ihlallerini araştırma ve belgeleme konularında çalışmak üzere kurulmuştur. Kuruluş halen ülke sınırları içinde ve ülke dışında birçok araştırmayı yürütmektedir. Kızılay ve Kızılhaç örgütünün kurucu organı olan *International Committee of the Red Cross* (ICRC- Uluslararası Kızıl Haç Komitesi)' un kayıp insanların tespit edilerek kimliklendirilmesi konusunda uluslararası çalışmaları 2002 yılında başlatmışlardır. Birçok konunun yanında insan kalıntılarının ve ölüye ait bilginin nasıl ele alınacağına dair standart operasyon prosedürleri hazırlanmıştır.<sup>9-11</sup> Avrupa'da *International Academy of Legal Medicine* (Uluslararası Hukuk Tıbbi Akademisi) alt birimi olarak 2003 tarihinde kurulan *Forensic Anthropology Society Of Europe* (FASE- Avrupa Adli Antropoloji Birliği), adli antropoloji konusunda profesyonelleşme, eğitim verilmesi, iş alanının tanımlanması, geliştirilmesi ve sertifikasyon çalışmalarını yürüten bir diğer kuruluştur.

DNA incelemelerinde molekülün ayrıştırılması ve tarif edilmesindeki yenilikler, adli antropoloji alanında kullanılmasına ve alanın genişlemesine sebep olmuştur. DNA

incelemelerinin yanı sıra birçok farklı fiziksel ölçüm metodunun kullanıma girmesi, adli arkeolojinin olay yeri değerlendirme yöntemleri, delillerin bilimsel temellere dayalı bir şekilde yeniden bir araya getirilmesi ve iskeletlerde travma analizinin sistemleştirilmiş olması, adli antropolojinin bilimsel bir yöntem olarak adli makamlarca daha fazla kullanımına ihtiyaç olduğunu düşündürmektedir.<sup>12</sup>

## 2.2. Kimliklendirme

Yaşayan ya da ölmüş bir kişinin tanımlanması ve diğer kişilerden ayırt edilmesini sağlayacak özelliklerin ortaya konulmasına kimlik belirtimi (kimliklendirme, kimlik tespiti) denilmektedir.<sup>13</sup> Ölü ya da canlı, bir kimsenin muayenesi ile kimlik belirtimi yapıldığı gibi insan vücuduna ait bir parçanın bir dokunun, insanlara ait iz ve belirtilerin incelenmesi ile de kime ait olduğu ve kim olduğu tespit edilebilir. Kimlik tespiti hukuki sebepler yanında sosyal ve insani açılardan da önem taşımaktadır.<sup>14</sup>

Resmi kayıtlar, fotoğraf-video kayıtları, kişiye ait olan eşyalar, fiziksel ve biyolojik özellikler, parmak izi, diş grafileri, tüm tıbbi kayıtlar ve her türlü belge kimliklendirmede önem taşımaktadır. DNA örneklemesinde, alınma, saklama ve değerlendirme koşulları dikkatle ve kurallara uygun şekilde yapılmalıdır.<sup>15</sup>

Trafik kazaları, doğal felaketler, yangınlar, savaş ve benzeri sebeplerle hayatını kaybetmiş kişilerin iskeletleşmeye başlamış, iskeletleşmiş, dağılmış, parçalanmış ya da yanmış kemikleri incelenerek tanınmaları adli antropolojinin konusudur.<sup>16</sup> İskelet biyolojisinin, makroskopik gözlem yanında diğer ölçümler yardımıyla tanımlanması kimliklendirme sürecinin önemli bir kısmını oluşturmaktadır.<sup>17</sup>

Kimliklendirmede bir diğer önemli nokta 'varyasyonlardır'. Varyasyonlar bireysel olarak her bir insanın fiziksel karakterleri üzerinden tanımlanabilmesini sağlamaktadırlar. İnsan iskelet anatomisinde varyasyona sebep olan 4 ana etken vardır. Birinci etken büyüme etkisi anlamına gelen ontojenidir. Fetüste ve erişkinde büyümenin devamı sürecinde kemiklerde hem şekil hem de boyut açısından birçok farklılık oluşmaktadır. Bu farklılıklar özellikle yaş tespitinde önemlidir. İkinci etken insanların cinsiyete bağlı farklılıklarıdır. Özellikle kadın cinsiyete ait kemiklerin ve dişlerin daha küçük olduğu saptanmıştır. Üçüncü etken coğrafi/etnik bazlı farklılıklardır ve ortak kemik özellikleri üzerinden o farklılığın sık

görüldüğü grup ya da bölgelerin değerlendirilmesidir. Dördüncü etken idiosenkematik farklılıktır. Morfolojik ve boyutsal farklılıkların varlığı kişinin tipolojisini oluşturur. Bilinmesi gereken 'tipik' bir bireyin olmadığıdır. İnsanlar aynı etnik grup, aynı yaş ve cinsiyetten olsa bile tek yumurta ikizleri hariç aynı dış görünüme ve boyutlara sahip değildirler. Çok önemli bir ayıraç olmasına rağmen bu bilgi sıklıkla gözden kaçırılmaktadır.<sup>18</sup>

### 2.2.1. Cesetten İskelete

Erken dönemde fiziksel bütünlüğünü koruyan cesette kimliklendirme daha kolay iken zaman ilerledikçe cesedin fiziksel özelliklerinin kaybolması cesette kimliklendirme yapılmasını zorlaştırır. Cesette organik yapılar zaman içinde inorganik yapıtaşlarına dönüşerek özelliklerini yitirir. Bu süreçte kemikler en uzun süre kimliklendirme yapılmasına olanak veren vücut bölümleridir.

Cesedin çürümesinden iskeletleşmesine giden süreç birkaç basamakta tanımlanmıştır. Cesede ve çevreye ait özellikler iskeletleşme sürecinin şekline ve süresine etki etmektedir. Toprakta bulunan cesedin bozulması iki etkene bağlıdır. Bunlardan ilki maddenin kendi kimyasal yapısı, ikincisi ise gömülü olduğu çevrenin kimyasal yapısıdır. Cesedin bozulmasında işleyen süreç, fiziksel bozulma (soğuk kırılması, abrazyon, distorsiyon) ve mikrobiyal enzimlerin yol açtığı kimyasal bozulma (çözünme, korozyon ve sindirim) olarak iki kısma ayrılmaktadır.<sup>19</sup>

Cesedin yapıtaşlarına dönüşme süreci *postmortem interval* olarak tanımlanmaktadır. Bu süreçte ortaya çıkan değişimler, adli tıp uygulamalarında erken ve geç dönem değişimler şeklinde ayrıştırılmaktadır. Erken dönemde görülen değişimler arasında vücut fonksiyonlarının cevap vermemesi, hareketsizlik, soğumanın başlaması, su kaybı, kanın pıhtılaşması ve hemolizi, dokuların otolizi olayları yer almaktadır. Geç dönem olaylar ise ölü morluğu, ölü katılığı ve çürümedir.

Ölümün gerçekleşmesiyle ısı üretimi durur ve vücut ısısı düşmeye başlar. Ölü soğuması (*algor mortis*) olarak adlandırılan bu süreç ortamın ısisından, giysilerden, vücudun şeklinden, yağ dokusunun oranından, ölüm anındaki vücut sıcaklığından ve enfeksiyondan etkilenmektedir.

Ölü sertliği (*rigor mortis*), ölümden yaklaşık 2-4 saat sonra vücut kaslarının sertleşmesi ile görünür hale gelmeye başlar. *Adenozin trifosfatın* (ATP) kaslarda tükenmesiyle görülen bu durum 12. saatte en yüksek seviyeye ulaşır ve 24-48 saat içinde sonlanır. Dış ortamın ısısının değişmesi rigorun başlamasında ve bitişinde uzamalara sebep olabilir. Yoğun uğraş sonucu ölüm, yüksek ateş, konvülsiyon gibi etkenler rigorun başlamasını hızlandırır. Rigor mortis kafadaki küçük kas yapılarından başlar ve yine aynı sırayla sonlanır.

*Livor mortis*, ölüm sonrası dolaşımın durmasıyla yerçekimine bağımlı olarak kanın göllenmesi ve neticesinde mor renkli alanlar oluşmasıdır. 2-4 saat içinde başlar ve 8-12 saat içinde sabitlenir. Bu zaman aralığında ceset hareket ettirilirse yeni ve eski izler görülebilir.

Ölümün gerçekleşmesiyle birlikte internal mikroorganizmalar dokuları anaerobik olarak bozulmaya uğrattırken (çürüme) vücut enzimleri dokuları sindirmeye (otoliz) başlar. Dokuların yıkımı esnasında açığa gaz çıkar ve cilt altında birikir. Birikim karında ve yüzde belirgindir. Deri rengi değişir, büller oluşur ve soyulma gerçekleşir. Yaklaşık 3 hafta içerisinde cesedin batın bölgesinde toplanan gaz neticesinde cilt zayıf noktasından patlar. İç organlar sırası ile yok olur. Kaslar yerlerinden ayrılmış ve iskelet gözükmeye başlamıştır. Tüm yumuşak dokunun erimesiyle cesedin gözle dışarıdan cinsiyet tayini imkansız hale gelmiştir. İskelet belirginleşir ve kemikler serbestleşir. Ortalama birkaç yıl içerisinde ceset tamamen iskelet haline gelir. İlk degradasyona uğrayan organ beyin, en son degradasyona uğrayan organ ise diştir.<sup>7</sup>

Nadiren dışarıda kalmış ya da gömülmüş cesetler çürümeden uzun süre dış görünümünü muhafaza ederek kalırlar. Sabunlaşma, mumyalaşma ve salamuraşma (maserasyon) istisnai olaylardır. Bu istisnai olaylar sayesinde ölümün üzerinden uzun süre geçmiş olsa da kişilerin hüviyetleri dış görünümülerinden tayin edilebilir, otopsi uygulamaları yapılabilir. Ayrıca bu durum, vücut dokusu üzerinden travmatik izlerin değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır.<sup>7</sup>

20

### **2.2.2. Kemik Doku**

Kemikler kas-iskelet sistemini oluşturan temel destek yapılarıdır. Kemikler organizmaya destek olmanın yanı sıra hareketinde de görev alırlar. Dışten sonra organizmadaki en sert doku kemiktir. Erişkin iskeletinde yaklaşık 206 adet kemik bulunmaktadır. Yeni doğan çocukta

kemik sayısı ortalama 270 civarında iken büyümeye bağlı olarak kemiklerin kaynaşmasıyla sayı 206'ya düşmektedir. Kemik doku genel olarak beyaz renkli olmakla birlikte kan dolaşımının etkisiyle sarı-pembe renklere de görülebilir. Kemikler destek ve hareket işlevlerini, sert ve elastik yapısı sayesinde yerine getirir. Esnekliğini organik maddeler, sertliğini ise inorganik tuzlar sağlamaktadır. Organik maddeler %30-40, inorganik maddeler ise %60-70 oranında bulunmaktadır. İnorganik maddeler içinde en yoğun bulunan madde, kalsiyum fosfattır (%85). Kalsiyum karbonat, magnezyum fosfat, kalsiyum florit, kalsiyum klorit kemikte yer alan diğer inorganik maddelerdir.

Kemik kesitinde dışta bulunan sert sağlam kısma kompakt kemik, içteki süngerimsi kısma spongiyöz madde denilmektedir. Kemik dokusunu oluşturan osteositler, mezenşimal doku kaynaklı osteoblastlardan meydana gelmektedir. Kemiğe asıl şeklini veren kemik dokusudur. Eklem harici kemik dokusu periost denilen zarla çevrelenmiştir. Periost, kemiğin beslenmesinin yanı sıra gereğinde onarımını da sağlamaktadır.

Uzun kemiklerin içinde, diğer kemiklerde spongiyöz dokunun bulunduğu alanlarda boş bir kanal şeklinde kemik iliği bulunmaktadır. Kan yapımıyla görevli hücreler bu alanlarda üretilmektedir. Uzun kemiklerin uç kısımlarında bulunan taze canlı dokuya epifiz denilmektedir. Orta kısmın adı ise diafizdir. Diafiz daha çok kompakt kemikten oluşmuştur. Kompakt kemik kesitlerinde havers kanalları yer almaktadır. Bu yapıda kapillerler bulunmaktadır. Spongiyöz dokuda ise havers kanalları yer almamakta, trabeküler boşluk bir yapı görülmektedir.

Kemik büyümesinde periostiumun altında bulunan osteoblastlar kemik oluşumu için çalışırken, yanında bulunan osteoklastlar evvelce oluşmuş kemik dokuyu rezorbe ederek yeni hücrelere yer açmaktadırlar. Kemiğin kuvvetlenmesi ve kalınlaşması bu denge üzerine kurulmuştur. Bu işlemin yoğun olarak yaşandığı bölgeye metafiz denilmektedir. Boy uzamasında en önemli nokta metafizdir.

Kemikler şekillerine göre 5 gruba ayrılmaktadır: <sup>21, 22</sup>

1- Uzun kemikler: Uzunlukları genişlik ve kalınlıklarından fazla olan kemiklerdir.

2- Kısa Kemikler: Uzunluk kalınlık ve genişlikleri hemen hemen birbirine eşittir.

Hareketsiz ve az hareketli eklemlerde bulunurlar. İnce kompakt kemik tabakasıyla kaplı spongiyöz yapılarıdır.

- 3- Yassı Kemikler: Yassı şekilli, hareketsiz eklemlerle birleşerek fonksiyon göstermektedirler. İki kalın kompakt kemik doku arasında spongiyöz dokudan oluşurlar.
- 4- Düzensiz Kemikler: İlk 3 tanımlamaya girmeyen düzensiz şekilli kemiklerdir. İnce kompakt kemik dokuyla çevrilidirler.
- 5- Sesamoid Kemikler: Kas kirişleri ve bağların içinde bulunan kemiklerdir.

### 2.2.3. Kemik Patolojileri

Kemikler ve dişler bir bireyin hayatı boyunca yaşadığı birçok travma ve hastalığın iz bırakarak kaydedildiği yerlerdir. Paleopatoloji, fosilleri ve kemik kalıntılarını inceleyerek, geçmişteki insan ve hayvan iskeletlerini etkilemiş olan hastalıkları inceleyen bilim dalıdır. Hastalıkların geçmişteki seyrine bakarak gelecekte nasıl ilerleyeceğini anlamaya çalışırken, Paleoepidemiyoloji eski toplulukların hastalıklarını araştırarak yaygınlığını tanımlayan bilim dalı olarak gelişmiştir.

Kemik metabolizmasında çeşitli etkenler patolojilere yol açmaktadır. Bu patolojiler yumuşak doku veya diğer enfeksiyonlar, hormonal, beslenme ve metabolik sorunlar, travma, hematolojik hastalıklar ile tümörler sebebiyle olabilmektedir.<sup>17, 18</sup> Enfeksiyon hastalıkları, ölüm sebebi sıralamasında üst sıralarda yer almasına karşın enfeksiyon hastalıklarının küçük bir kısmı kemik dokusunda gözlenebilir izler bırakmaktadır. Bakteriyel enfeksiyonların yaralanma yoluyla ya da kan yoluyla kemiklere yerleşmesi sonucunda osteomyelit, periostta sınırlı kalmasıyla periostit oluşmaktadır. Tüberküloz, vücutta birçok kemikte görülebilen ve yıkıcı hasar bırakan bir bakteriyel enfeksiyondur. Sifilis, insan kemiklerinde (özellikle frontal, paryetal ve tibia üzerinde) etkili bir spiroket hastalığıdır.<sup>18, 23, 24</sup>

Hematolojik ve dolaşım sistemi kaynaklı hastalıklar kemik dokuda nekroza kadar uzanan patolojilere neden olmaktadır. Anemiler, *porotik hiperostosis* (kemikte genişleme benzeri hasarlar) ve orbita etrafında *kribo orbitalyaya* yol açmaktadır. Beslenme, temizlik, parazitler, enfeksiyon hastalıkları gibi sebeplerin de anemiye benzer etkiler oluşturabileceğine dair yayınlar bulunmaktadır.<sup>18</sup>

Hormonal ve metabolik rahatsızlıklar, osteoid üretiminde ve kemiğin mineralizasyon aşamasında bozukluğa yol açmaktadır. Kemik gelişimi büyük ölçüde hipofiz ve tiroit

bezlerinden salınan hormonların etkisi altındadır. Çocukluk evresinde somatotrofik hormonların fazla salınımı sonucunda devlik, erişkin dönemde salınımı sonucunda ise akromegali görülmektedir. Cüceliğin bir sebebi de hormonal hastalıklardır. Epifizlerin erken kapanması durumunda ise cüceliğin bir türü olan akondroplazi ortaya çıkmaktadır.<sup>18</sup>

Vitamin eksiklikleri, kemiklerde çeşitli hastalıklara neden olmaktadır. Örneğin, özellikle yeni doğan döneminde C vitamini eksikliğinde belirgin olarak skorbüt hastalığı, D vitamini eksikliğinde *Rickets* ortaya çıkmaktadır. *Rickets*, kemik mineral deposunda azalmayla giden bir hastalık olup bacak kemiklerinde eğriliğe yol açmaktadır. Erişkinde oluşan formu ise osteomalazi olarak tanımlanır. Tabloya kaburgada, sternumda, omurlarda ve pelviste patolojik kırıklar eşlik edebilmektedir.<sup>18</sup>

Osteoporoz ya da osteopeni sıklıkla yaşın ilerlemesiyle ve çeşitli sebeplerle kemik yoğunluğunun azalması sonucu oluşan bir hastalıktır. Kemik yapısını etkileyen önemli hastalıklardan biri de tümörlerdir. Tümörler kemik kaynaklı olabileceği gibi, başka doku ve organlardan metastaz yoluyla da ortaya çıkabilmektedirler.<sup>18</sup>

Eklem enfeksiyonları artritlere neden olmaktadır. Enfeksiyonlar travmatik hasarlar neticesinde de oluşabilmektedir. Dejeneratif eklem hastalığı ve osteoartrit çoğunlukla mekanik travmadan kaynaklanmaktadır. Eklemelerin çevresinde, yük binen eklemler, omurga, pelvis ve dizlerde osteofit denilen kemik yapılar sıkça görülmektedir. Romatizma ve romatoid artrit vücudun kendi bağ dokusuna immün sistem saldırısı sonucu ortaya çıkmaktadır. Kemikte atrofik değişiklikler meydana gelmekte, el ve ayaklarda sık olmak üzere çift taraflı dejenerasyon görülmektedir. Omurilikte eklem tutulumları sonucu hareket kısıtlamalarına yol açan ankiloz oluşabilmektedir.<sup>18</sup>

Dişler, dış dünya ile direk bağlantılı olmaları sebebiyle iskelete etki etmeyen birçok fiziksel ve biyolojik faktörlerden etkilenebilmektedirler. Lukacs (1989), dişlerde oluşan patolojileri dejeneratif, enfeksiyöz, gelişimsel ve genetik olmak üzere 4 başlık altında toplamıştır. Diş taşları, çürükler, periodontal hastalıklar ağız sağlığının ve bakımının kötü olduğunu gösterdiği gibi yüksek şeker alımını ya da enfeksiyonu işaret edebilmektedir. Enamel hipoplazisi zayıf beslenme ve sağlık durumuyla bağlantılı olarak enamelin gelişmesinin etkilenmesiyle oluşmaktadır. Birçok hastalıkta doğumsal anomali şeklinde



genetik kökenli olarak görülmesinin yanında sifilis gibi enfeksiyon hastalıkları da dişlerde doğumsal hasarlar bırakabilmektedir.<sup>18, 25, 26</sup>

Kırık, çıkık, yanlış eklem oluşması, trepanasyon ve ampütasyonlar kemikte fiziksel travmalara neden olmaktadır.<sup>27</sup> Travma oluşumu antemortem, perimortem ya da postmortem başlıkları altında 3 farklı zaman diliminde oluşmaktadır.<sup>28</sup> Kemiğin kırılma şekli, kırığa yol açan travmanın uygulanma zamanını tayin etmede önemli bir belirteçtir. Canlılığı devam eden kemiğe güç uygulandığında, uzunlamasına ve sanki kemikte bir soyulma gibi kırılma gerçekleşmektedir.<sup>29</sup> Tam kırıkta kemik parçalanarak ayrılmakta iken yeşil ağaç kırığında bükülme ve kırılma beraber görülebilmektedir. Patolojik kırıkta ise var olan bir hastalık ya da metabolik sorun sebebiyle kemikte normal hareket esnasında dahi kırıkların oluşabildiği bilinmektedir.<sup>30</sup> Künt travma ile uzun kemiklerdeki kırıklar morfolojik olarak yatay, oblik, spiral, parçalı, kelebek ve segmental olarak tanımlanmaktadır. Tanımlanan kırıkların oluşmasında gücün aktarımı kompresyon, tansiyon, rotasyon, kaykılma (makaslanma) ve bükülme şeklinde ya da bileşimleriyle olabilmektedir. Kırıkların oluşmasında gücü uygulayan aletin şekli ve boyutları, gücün büyüklüğü, gücün uygulanma alanı da önem taşımaktadır.<sup>7, 18</sup>

Ölüm sonrası organik kemik materyal inorganiğe göre daha çabuk yok olmaktadır. Cansız kemikte elastisite azalmakta, kırılma artmaktadır. Bu sebeple ölü kemik düz bir hat şeklinde kırılmaktadır. Postmortem kırıklarda, kemiğin üzerinde iyileşme belirteçleri görülmemektedir. Kemiğin iyileşme durumu aynı zamanda antemortem ile perimortem ayırımında da kullanılabilir.<sup>7</sup>

### **2.3. Tafonomik Süreç**

Ölü organizmaların korunması, gözlenmesi ya da toplanmasını etkileyen postmortem süreçleri değerlendiren, bu organizmaların ve çevrelerinin yeniden yapılandırılması ya da ölüm anında çevrelerinin yeniden yapılandırılmasına yarayan bilim dalına tafonomi denilmektedir. Organik kalıntıların biyosferden litosfere geçişi esnasında uğradıkları jeolojik ve biyolojik bütün değişimlerin ortak adıdır. İlk olarak 1940 yılında Efremov tarafından tanımlanmıştır. Paleontolojinin alt dalı olarak fosilleşme sürecini incelemekte ve adli antropolojik analizde önemli bir yer tutmaktadır. Özellikle kemik üzerinde oluşan travmatik izlerin doğal yolla olup olmadığı, perimortem ya da postmortem oluşup oluşmadığı konusunda

fikir yürütmede başat rolü üstlenerek, kalıntıların ölüm anı ve sonrasında içinden geçtiği süreçleri yeniden yapılandırmakta görev almaktadır. Adli tafonomi arkeolojik alan değerlendirme tekniklerini, kalıntıların laboratuvarında incelenmesini, yumuşak doku ve kemik dokunun bozulmasında dağılmasında etkili olan faktörlerin tespit edilmesi alanlarını kapsamaktadır.<sup>27</sup>

Ölüm sonrası kemiklerin yer değiştirmesi ve dağılmasında hayvanlar, yerçekimi, su (nehir, sel vb.), hava ve topraktaki fiziksel ve kimyasal olaylar rol oynamaktadır. Fiziksel etkenler arasında heyelanlar, seller, kum fırtınaları, nem, gömü tipi, diagenik hareketler, volkanik şok dalgaları, bitki köklerinin hasarları, buzlanma, yeraltı sularının etkileri sayılırken, dağılmayı daha çok hayvanların ağırlıkları ile kemikler üzerindeki gezinmeleri, kemirme, sindirme gibi eylemleri oluşturmaktadır.<sup>27</sup>

Tafonomi ve tafonomik değerlendirmelerin yardımıyla, kalıntıların perimortem ve postmortem ayrımı ile ölüm esnasında ve sonrasında yaşanan olayların yapılandırılması, adli alanda ölüm zamanının belirlenmesi, olay yerinin/çevrenin yeniden yapılandırılması, geriye dönük senaryoların geliştirilmesi ve yapılandırılması, delillerin üzerinde bulunan diğer etkilerin değerlendirilmesi sağlanmaktadır.<sup>27</sup>

Kemik buluntularının ait olduğu zaman dilimi geriye gittikçe ölüm sonrası geçen sürenin tespit edilmesi de zorlaşmaktadır. Kemikler laboratuvara geldiğinde ölüm sonrası geçen süreyi tespit etmede kullanılan yöntemlerden biri de entomolojik tetkiklerdir. İskeletin üzerinde halen yumuşak dokular veya larvalar varsa ölüm sonrası geçen süre organizmaların gelişim durumlarına göre zaman aralıklarıyla belirlenebilmektedir. Toprağın asit oranı, hava olayları, gömünün derinliği gibi farklı çevre şartları çözünmenin derecesinde ve iskeletin korunma düzeyinde etkilidir. Örneğin, bitki köklerine yakınlığın ve ısıdan etkilenmenin gömü derinliğiyle bağlantılı olduğu saptanmıştır. Kemiklerin güneşle doğrudan teması kurumayı ve topraklaşmayı hızlandıracaktır. Bu nedenle gölgede kalanların yapısının daha uzun sürede bozulduğu bulunmuştur. Ölüm üzerinden geçen süre uzadığında ilgili diğer özellikler de yoksa adli bir vakayı tarihi ya da arkeolojik kemiklerden ayırtmak çok zordur.<sup>7</sup>

Kuru (kurumuş) kemiklerden oluşan vakalarda buluntuların arkeolojik mi güncel mi oldukları hakkında makroskopik açıdan şahsi görüş bildirilebilmekte ya da Karbon 14, stronsiyum radyoizotop yöntemi gibi kimyasal analizlerle tarihlendirme denenebilmektedir.

Her ne kadar Yoshine ve ark.'nın UV- floresan ve luminol testleri, Vass ve ark.'nın volatil yağ asitleriyle çalışmaları ve Ubelaker'in toprakta yaşayan mikroorganizmaların *artificial* karbon 14' ün termonükleer cihazlarla ölçülmesi gibi metotlar denenmiş olsa da halen tarihlendirme açısından analiz sonuçları geniş zaman aralıkları vermekte ve çevresel etkenlerin etkilerinin analizler üzerindeki yoğun etkileri dışlanamamaktadır.<sup>5,28</sup>

Son yıllarda yapılan çalışmalar cesetlerin çürümesiyle başlayan ve iskeletleşmeye giden süreçte mevsimlerin etkileri, kemiğin değişimlerinin makroskopik açıdan değerlendirilmesi, adli botanik ve sualtı zoolojisi gibi bilim dallarının yardımı konularına yoğunlaşmıştır.<sup>29</sup>

#### **2.4. Mezar ve Mezarlık**

Toplumsal ve tarihi değişimlere paralel olarak, her din ve topluluk gerek mimari açıdan gerekse onun etrafında örülü inançlar bakımından ölüye ve kabre farklı değerler yüklemiştir. Antik dönemde, Anadolu'da sonsuz yaşam inancının bulunduğu ve cenazeler için özel törenler yapıldığı bilinmektedir. Ölümün duyurulması, beden farklı bir yerde bekletilmesi, ağıt yakılması, belirlenmiş günlerde törenler yapılması (3. gün, 30. gün, vb.), özel kıyafetler giyilmesi, mezar ve mezarlıklarla anma törenleri yapılması, yemekler yenmesi, öbür dünyada kullanılması için eşyalar, hediyelerle birlikte gömülmesi, paralar bırakılması gibi ritüel davranışların olduğu saptanmıştır.<sup>30</sup>

Kabir 'ölünün gömüldüğü yer' anlamına gelmektedir. Mezar kelimesi kabir kelimesiyle eş anlamlıdır. Mezar kelimesinin kökü Arapça 'ziyaret etmek' kelimesinden gelmektedir. Mezarlık, mezar kelimesinden türetilmiş bir yer adıdır. Mezarı/mezarlıkları oluşturan toplumun defin geleneğidir. Ölümün gerçekleşmesinin ardından cansız bedenler zamana ve coğrafyaya göre değişik şekillerde defnedilmiştir ve defnedilmektedir.<sup>31</sup>

Yontma Taş Dönemi ve Cilalı Taş Döneminde dört blok taş üzerine konulan yassı taşlar, Mısır'da yer üstünde piramitler, Krallar Vadisi'nde yer altı nekropoller, Mezopotamya'da Sümerlere ait ur kral mezarları, Miken oda mezarları, İran ve Anadolu'da kaya mezarları, Roma'da nekropoller tarih içerisinde farklı coğrafya ve zaman dilimlerinde uygulanan mezar yapılarının bir kısmını oluşturmaktadır. Arkeoloji terminolojisinde 'nekropolis' adı verilen mezarlıklar kültüre, bölgenin coğrafi ve jeolojik yapısına, inşa malzemesi türüne göre çeşitlilik gösteren yeraltı ve yerüstü mezarlarından meydana gelmektedirler.<sup>30-32</sup>

Tarih içerisinde Anadolu’da kullanılan bazı mezar tipleri Tümülüsler, tonozlu mezarlar, mezar evler, tapınak mezarlar, avlu mezar kompleksleri, kubbeli *arkosoliumlu* mezarlar, *hypogeionlar*, örgü tekne mezarlar, pişmiş toprak silindirik mezarlar, pişmiş toprak küvet mezarlar, lahitler, kiremit çatma mezarlar, urnalar, basit toprak mezarlar olarak örneklenebilmektedir.<sup>30, 32</sup>

Mezarın yerüstünde kalan yapısı önemlidir ve ziyaret edilebilmesi için kime ait olduğunu ve yerini belli edecek işaretlere ihtiyaç duyulmaktadır. Traverten taşlar, mermer bloklar, çatı kiremitleri, tuğla, moloz taşlar, çay taşı ve kireç mezarların inşasında kullanılmıştır. Mezarların iç kısımları sıvalı, sıvasız ya da süslenmiş bir şekilde bulunabilmektedir. Anıtsal mezarlarda değerli metaller kullanıldığı saptanmıştır.<sup>19, 30, 32</sup>

Arkeolojik yaklaşımda kültürel açıdan ve etnografik olarak insanın ölümüne ve gömülmesine dair ritüeller olduğu bilinmektedir. Tarih içerisinde cesetler bir bütün halinde mezar alanına yerleştirildiği (*inhumasyon*) gibi ceset yakıldıktan (*kremasyon*) sonra mezara yerleştirilebilmektedir. Kremasyon işlemi dışarıda gerçekleştirilebildiği gibi mezar alanı içerisinde de yapılabilmektedir. İnhumasyon gömüler genelde başları yükseltilmiş, kollar ve eller yanda ya da göğüs üzerinde birleştirilmiş şekilde dorsal yerleşimli olmaktadır. Eski çağlarda cesetler yaşam alanına yakın veya ev içinde gömülebildiği gibi (*intramural*), yaşam alanından uzakta (*ekstramural*) gömüler de yapılmaktadır. Mezar bir kişiye ait olabilir ya da aynı anda veya farklı zamanlarda birden fazla ceset tarafından kullanılan toplu bir gömü alanı olabilmektedir. Mezarda bulunan kemikler ilk defa o mezara yerleştirilmişse *Primer* (birincil) gömü olarak adlandırılmaktadır. *Sekonder* (ikincil) gömü ise kemiklerin mezar içinde yer değiştirilmesi ya da başka bir yere nakliyle mümkün olmaktadır. Primer bütünlüğü korunarak doğal süreçler içinde korunan mezarlar olduğu gibi dokunulmuş, karıştırılmış, doğal yerleşimi bozulmuş mezarlar da vardır.<sup>2, 18, 30, 32</sup>

Mezarlarla ilgili olay yeri değerlendirme, kazı alanının incelenmesi, mezarların açılması, iskeletlerin taşınması, laboratuvar değerlendirmeleri, kimliklendirme ve ölüm sebebi tespit etme safhalarında adli tıp uzmanları, adli antropologlar, adli arkeologlar, adli diş hekimleri görev almaktadır. Mezar yerinin tespitinde ve kazı alanının değerlendirilmesinde ise tarihçiler, jeologlar ve jeofizikçiler görev almaktadır. Adli amaçlı kazılarda hukukçular, suça ait

delillerin elde edilmesi, hukuksal sürecin takip edilmesi, delillerin ve çalışma ekibinin korunması ve güvenliğin sağlanması için kolluğa ait birimlerden yararlanmaktadır.<sup>9, 33</sup>

Uzmanların görev ve sorumluluk sınırları ülkelere ve çalışmaların niteliğine göre değişmekle birlikte görev alanı ve sorumlulukları konularında tartışmalar yoğun bir şekilde sürmektedir. Uygulamada adli tıp uzmanları yoğunlukla adli vakalar ve insan hakları ihlalleri konularında sorumluluk alırken antropologlar ve arkeologlar daha çok arkeolojik kazılarda çalışmaktadır. Kemiklerden elde edilmek istenen bilgiye göre sıklıkla anatomi, mikrobiyoloji, radyoloji, ortopedi, fiziksel tıp ve rehabilitasyon bölümlerinin yanı sıra diğer bölümlerden de uzmanların ekibe dahil olması önemlidir. Tıbbi biyoloji ve biyokimya uzmanları da DNA tespiti ve birçok genetik tabanlı incelemeler için laboratuvar çalışmalarına görev üstlenmektedir.<sup>9, 32-34</sup>

## **2.4.1. Mezar Yeri**

### **2.4.1.1. Mezar Yerinin Saptanması**

Mezar yerinin saptanması ve araştırılması özenle yapılmalıdır. Alanda tespit edilen ya da var olduğu bildirilen mezarlar/kemikler çoğu zaman bina, yol, köprü yapımı gibi inşaat temel kazılarında kaza ile tesadüfen bulunmaktadır. İnsan hakları ihlalleri iddialarında ise sıklıkla kişilerin/kurumların yer göstermeleriyle de buluntular ve mezar yerleri saptanmaktadır. Tespit edilen kemikler/mezarlar adli, arkeolojik ya da paleontolojik olabilmektedir.<sup>19</sup>

Uydularla bağlantılı elektronik koordinat sistemleri, elektronik mesafe ölçerler alanın doğru konumlandırılması ve değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. Mezar yerinin saptanması sürecinde çalışmaya, önce teorik araştırma ve görüşmelerle başlanması ve sonra girişimsel araştırmalarla devam edilmesiyle yüksek düzeyde delil elde edilebileceği gibi ve delil kaybının en aza indirildiği belirtilmektedir.<sup>19, 33</sup>

Bir alanda kemik/mezar tespit edildiğinde ya da ihbarı geldiğinde ülkelerin planlamalarına dair jeolojik alan kayıtları, askeri amaçlı haritalar ve planlar, yerel kütüphanelerde bulunan ayrıntılı araştırmalar, mezar/mezarlık alanının araştırılması için uygun bir başlangıç olarak değerlendirilmektedir.<sup>33</sup>

Alan değerlendirmesinden sonra inceleme yapılacak şüpheli bölgenin daraltılması yoluna gidilmelidir. Yüzey alanı araştırmasında deneyimli profesyoneller tarafından, çeşitli karelej yöntemleriyle alanı farklı perspektiflerden değerlendirmesi önemlidir. O ana kadar öğrenilen hikayeler, kroki ve fotoğraflardan vb. belgelerden elde edilen bilgiler kullanılmalıdır. Makroskopik açıdan değerlendirilme yapıldığında, gömülerde toprağın kazılarak yer değişmesiyle yüzeyde değişiklikler oluşmaktadır. Kazılan alanda çevreye göre yükselti farklılıkları, olağan yapının haricinde farklı yaş ve durumda bitki örtüsü görülebilmektedir. Erken bahar ve yaz mevsimleri gibi bitkisel çeşitliliğin çok olduğu durumlarda farklılık daha iyi anlaşılabilir. Toprak yapısı, gömünün derinliği ve iklim, bitki yapısının farklılaşmasında etkili olmaktadır. Araştırılacak alanın bitki yapısının önceden bilinmesi de araştırmanın sonuçları açısından önem taşımaktadır. Mezar alanında toprağın sıkışmasını tespit edebilecek metal proplar kullanılabilir. Mezar yerindeki toprağın renginin çevresine göre daha koyu renkli olabileceği akılda tutulmalıdır.<sup>19, 31, 35, 36</sup>

Yüzeyde meydana gelmiş değişiklikler her zaman aynı seviyesinden fark edilememekte ve alanı yüksekte gören bir yerden değerlendirerek oluşan değişikliklerin daha iyi görölmesini sağlamaktadır. Hava fotoğrafları toprakta oluşan gölgelenmeleri, toprak yığıntı ve renk değişimlerini, bitkilerin değerlendirilebilmesine olanak sağlamaktadır.<sup>19, 31</sup>

Mezar yeri araştırmalarında karşılaşılan bir diğer durum ise iskeletlerin bazen gömülmediği ve/veya yüzeyde bulunduğu durumlardır. Yüzeydeki kalıntılar doğal çürüme sürecinin yanında leşçiller, sinekler gibi canlıların müdahalesiyle parçalanmakta ve cesede ait kemikler geniş bir alana dağılabilmektedir. Yüzey taramasında özel eğitim almış köpekler de ekibe dahil edilebilir.<sup>19, 31</sup>

Jeofizik araştırma yöntemleri adli ve arkeolojik araştırmalarda sık olarak kullanılmaktadır. Kısa bir süre içinde çok geniş bir alanda tarama ve haritalama yapılarak bilgisayarlı ortama aktarılabilir. Metal detektörleri özellikle alan taramasında ve belirlenmiş mezar alanının değerlendirmesinde kullanılmaktadır.<sup>19, 31</sup>

*Ground Penetrating Radar* (GPR- Yere nüfuz eden radar) elektromanyetik dalganın toprağa gönderilerek geri dönen verinin bilgisayar ekranında yansıtılmasıyla çalışan bir yöntemdir. Birçok adli ve arkeolojik çalışmada artarak kullanılmaktadır.<sup>37</sup>

#### 2.4.1.2. Mezar Alanındaki Çalışmalar

Mezar alanında, bir ya da birden fazla kişiye ait iskelet parçaları, fosilleşmiş kemikler, yeni kemikler, arkeolojik veya adli özelliği olan kemikler bulunabilmektedir. Mezarların açılması, yapılacak çalışmanın özelliği, hukuki süreç, bölgenin coğrafi ve iklimsel koşulları, donanım ve insan gücü vb. durumlara bağlı olarak birbirinden farklı protokollerle yürütülebilmektedir. Arkeolojik özellikteki kazılarda arkeolojinin yöntem ve protokollerinden yararlanılırken, insan hakları ihlalleri ve adli amaçlı kazılarda Birleşmiş Milletlerin Minnesota Otopsi Protokolü ile çeşitli kuruluş (ICRC, EAAF) ve ülkelerin protokolleri kullanılmaktadır. Bu protokoller alan uygulamaları, örnekleme, laboratuvar, raporlama, depolama, ekipman ve güvenlik gibi birçok konuyu içermektedir.<sup>3,9</sup>

Adli amaçlı kazılarda, kimliklendirme çalışmalarının yanı sıra işlenen suçlara ait delillerin saptanması ve ölüm nedenlerinin araştırılması öne çıkmaktadır. İnsan hakları ihlali olduğu düşünülen kazılarda, hakikat ve adalet arayışının yanı sıra toplumun rehabilitasyonu adına özen gösterilmesi gerektiği belirtilmektedir. Yapılacak çalışmalarda yalnızca teknik incelemelere ağırlık verilmesinin kayıp yakınlarının manevi taleplerinin karşılanma ihtiyacına zarar verme riski taşıdığı ileri sürülmüştür. Çok katmanlı özelliği nedeniyle toplu mezarların açılması ve soruşturulması süreçlerinin kayıp yakınlarının, bağımsız ve bilimsel kişi ve kuruluşların da yer aldığı bir çalışma olarak yürütülmesi gerektiği vurgulanmıştır.<sup>3, 19, 33</sup>

Kazı öncesinde yapılacak çalışmalarda, ailelerden, yakınlardan, tanıklardan ve sorumlulardan alınacak bilgilerin, kişinin tıbbi kayıtlarının ve kaybolma zamanının ve ölüm şekli gibi bilgilerin bütüncül olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu değerlendirmeler için, ölüm öncesi bilgilerinin yer aldığı formlar ve veri tabanları geliştirilmiştir. Alanın değerlendirilmesi kesinlikle multidisipliner bir çalışma gerektirmektedir. Zira konu hakkında donanımlı kişilerin, planlı bir yöntemle araştırmada yer almaları bulguların doğru değerlendirilme oranını arttıracaktır.<sup>9, 19, 31, 38</sup>

Adli tıp uzmanları, adli antropologlar, adli arkeologlar, adli diş hekimleri mezarlarla ilgili olay yeri değerlendirme, kazı alanının incelenmesi, mezarların açılması, iskeletlerin taşınması, laboratuvar değerlendirmeleri, kimliklendirme ve ölüm sebebi tespit etme safhalarında görevler almaktadırlar. Farklı disiplinlerin ülkelere göre görev ve sorumluluk sınırları

değişmekte ve konu üzerinde tartışmalar yoğun bir şekilde sürmektedir. Şu ana kadarki uygulamalarda adli tıp uzmanları daha çok güncel materyal üzerinde adli vakalarda çalışmalarını sürdürmekte iken arkeolojik kazılarda daha çok antropologların ve arkeologların çalışması şeklinde sürdürülmekteydi. Kemiklerden elde edilmek istenen bilgiye göre radyoloji, ortopedi, fiziksel tıp ve rehabilitasyon bölümlerinin yanında daha birçok bölümden hekimlerin ekibe dahil olması önemlidir. DNA tespiti ve birçok genetik tabanlı incelemeler için, biyokimya uzmanları laboratuvar kısmında görev alacaklardır. Kazı alanının değerlendirilmesi, mezar yerinin tespiti gibi konularda, tarihçiler, jeologlar ve jeofizikçiler görev alabileceklerdir. Adli vasıflı kazılarda hukukçular, kolluk kuvvetlerinin alanda bulunmaları çalışmaların kayıt altına alınabilmesi ve görevlilerin güvenlikleri açısından önemlidir.<sup>9, 33</sup>

Kazı sürecinde hukuksal gerekliliklerin yanı sıra kazı alanının güvenliği de bu çalışmalar öncesinde çözülmesi gereken başlıklar arasında yer almaktadır. Keşif esnasında ve sonrasında delillerin veya buluntuların kaybolmaması açısından araştırmacılarla, resmi yetkililer arasında koordinasyon sağlanması gereklidir.<sup>33</sup>

Kemikler veya mezar yeri tespit edildiğinde ön değerlendirmeye tabi tutularak, her mezar açımında ortak işlemler haricinde, o alana özgü farklılıklar gerekip gerekmediğine karar verilmelidir.<sup>8, 38</sup>

Mezar alanı tespitinden sonra değerlendirme aşamasında birçok farklı yöntemin birlikte uygulanabileceği belirtilmektedir. Çevrenin doğal ve yapay dokusunun göz önüne alınması, en uygun kazı tekniğine karar verilmesi, alanda elde edilen bulguların kayıt edilmesi, alan planları ve çizimlerinin oluşturulması, fotoğraflamanın yapılması, video görüntülerin alınması, kemiklerin yapısal durumunun değerlendirilmesi, doğal olmayan doku özelliklerinin değerlendirilmesi, iskeletin buluntu alanında değerlendirilmesi, buluntunun özelliğine göre yeniden şekillendirilebilmesi mezar açma ve incelemenin en önemli safhalarıdır.<sup>19, 31</sup>

Mezar/kemik buluntu alanının adli ya da arkeolojik olarak değerlendirilmesi aynı zamanda o alanın özelliğini kaybetmesi ve delillerin yok olması olarak kabul edilmektedir. Alanda saptanan ve görülen her şey kayıt altına alınmalıdır. Mezarlara numaralar verilmeli ve buna göre krokiletilmelidir. Referans noktalarının koordinasyonları *Global Positioning System* (GPS- Küresel Konumlandırma Sistemi) yardımıyla işaretlenmelidir. Kaydedilen bilgiler arasında iskelet gövdesinin ve kafanın yerleşimi, kemiklerin derinliği ve kemiklerin fleksiyon



açıları yanında diğer buluntular da dahil olmalıdır. Uygun yerlerden toprak örnekleri alınmalıdır.<sup>18, 37</sup>

Toplama sürecinde, kemiklerin niteliğine bakmaksızın buluntuların ‘delil niteliğine zarar vermeyecek’ bir yöntemle toplanması gerekmektedir. Çok dikkat edilmesi gereken konular arasında kemiklere olduğundan daha fazla hasar vermemek, kontaminasyona sebep olmamak ve kemikleri birbirine karıştırmamak önemli olanlardır. Değerlendirme esnasında kemiklerin hızlıca toplanıp kaldırılması kesinlikle istenmeyen ve geri dönüşsüz sonuçlara yol açabilecek bir durumdur. Buluntunun/olay yerinin yapısı değiştirilmeden önce arazi tanımlanarak kayıt edilmeli, ardından iskeletin kaldırılması için planlama yapılması gereklidir. İlgisiz kişiler alandan uzaklaştırılıp kazı öncesi elde edilen bütün izlenimler ve düşünceler not edilmelidir.<sup>8</sup>

Çalışmaya başlamadan evvel kazı alanı yazılı ve görsel olarak kayıt altına alınmalıdır. Alanda bir başlangıç noktası tespit edilerek ızgara biçimli (karelaj) alanlar elde edilmelidir. Kazı için o işe en uygun aletler seçilmelidir. Uygun aletler elde edilmeden alana kesinlikle girilmemeli ve kısmen de olsa kaldırma ve değerlendirme işine başlanmamalıdır. Toprakta kaldırma işleminde kullanılan dışı aletleri keskin ve dayanıklı aletlerdir. Fakat basit hatalarda dahi kemiklere zarar verme ihtimalleri yüksektir. Farklı ağaç türlerinden hazırlanmış araçlar bir alternatif olarak kullanılabilir. Fırçalar farklı boyut ve sertlikte olmalıdır. Detaylı ve ince kazılar esnasında mala gibi metal aletler kullanılmamalıdır.<sup>19, 31</sup>

Görüntülü ve yazılı kayıtların dijital ortamda olması sebebiyle mutlaka yedekleri alınmalıdır. Fotoğraflarda ölçü ve yön göstergesi bulunmalıdır. Kazı aşamaları farklı açılardan çok sayıda fotoğraflanmalıdır. Fotoğraf alındığında kadrajda eşyalar, bitkiler ve diğer maddeler olmamalıdır. Işık yeterli değilse dış ışık kaynakları ve yansıtıcı maddeler kullanılarak fotoğraf çekimleri yapılmalıdır. Dışarıda olan bütün kemik parçaları toplanmalıdır. Ayakta bu ayırım zor yapıldığında eğilip yakından bakılarak değerlendirme yapılmalı ve toprağa müdahale edilmesiyle beraber yapının çok değişeceği ve tanınmanın daha zorlaşacağı iyi bilinmelidir.<sup>18</sup>

Mezar içinde olduğu gibi gömülü olan iskeletlerinin bütünü tek bir seferde görmek önemlidir. Kemiklerin bir bütün halinde duruşunu ve özellikle arkeolojik açıdan ritüellerini gözlemleyebilmeyi mümkün kılmaktadır. Kaldırma işlemi esnasında topraktaki renk değişimleri iyi gözlenmeli, kemirgen ve bitkilerin etkileri değerlendirilmeli, diğer bütün etki

edebilecek etmenler göz önünde bulundurulmalıdır. Bazı yumuşak doku kalıntılarının olabileceği, saç sakal gibi yapıların varlıklarını sürdürülebileceği bilinmelidir. İncelenen toprak gözden kaçırılan kemik parçaları ve fetal kemikler açısından elekten geçirilmelidir.<sup>8</sup>

Arkeolojik kazı yöntemleri görece diğer kazı yöntemlerine göre daha ucuz ve basit yöntemlerdir. Buna karşılık toprak katmanlarını ince ince açarak renk değişimlerinin takip edildiği bu yöntem, birçok kişi için uzun ve rahatsız edici bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Arkeolojik açıdan bir standart oluşturulmamış olsa da bir mezarın yan yana çalışan üç kişi tarafından açılması ideal olarak önerilmektedir.<sup>2</sup>

Kemik ve diğer buluntular başlangıç noktasına göre kayıt edilmelidir. İskelet, parçalar halinde dağılmış ise işaretleme bayrakları kullanılarak kemik dağılımı gözlenmelidir. Kemik buluntuların ortaya çıkarılma süreci ve oluşturulan hasar bütün çalışmayı etkileyecektir. Kemikler geri dönüşsüz yapılardır. Mezar açma ve kaldırma esnasında buluntularda hasar oluşumunu en aza indirmek gerekmektedir. Planlama yapılarak kırılabilir olan kemikler, in-situ vaziyette koruma altına alınarak çıkarılmalıdır. Kaldırma esnasında olabildiğince az bulgunun kaybolması sağlanmalıdır. Buluntular arkeolojik öneme sahip olduğunda '*jacketing*' gibi farklı teknikler uygulanabilmektedir. Bu yöntemler pahalı, uzun süren uğraş ve becerinin yanında yetişmiş insan gücü isteyen yöntemlerdir.<sup>8</sup>

Kemikleri açığa çıkartma, fotoğraflama ve çizimlerden sonraki basamak ise buluntuları topraktan dışarı almaktır. Topraktan kaldırırken kemiklerin gölgede biraz beklemesi kemiklerin kırılabilirliğinin azalmasına yardımcı olacaktır. Kemiklerin üzeri açıldığında koruyucu bir bakım uygulanacaksa önceden karar verilmeli ve uygulanmalıdır. Bazı kemikleri topraklı olarak kaldırmanın taşıma sırasında oluşacak hasarları engellemede yardımcı olabileceği saptanmıştır.<sup>18</sup>

Kemiklerin ayrıntılı temizliği alanda yapılmamalıdır. Işığın, yeterli donanımın, suyun ve vaktin olduğu bir ortamda incelemelerin yapılması önerilmektedir. Parçaların karışmasını engellemek adına etiketleme yapılabilir. Çıkarıldığı alan belli olan kemik materyal ayrı olarak, epifizleri ise ana kemikleriyle birlikte istiflenmelidir. İskeleti tamamen kaldırmadan fetal kemiklere, böbrek, safra taşlarına ve diğer birçok buluntuya karşı uyanık olunmalı ve saptanan, şüphe duyulan her şey kayıt altına alınmalıdır.<sup>18</sup>

Kemiklerin kaldırılmasıyla gerekli kaba temizlik alanda yapılabilir. El, ayak ve kaburga parçaları özellikle taraflarına göre, vertebralar da bölgelerine göre ayrılarak buna göre etiketlenmelidir. Detaylı temizlik ve restorasyon laboratuvara bırakılmalıdır. Etiketlemede kullanılan kalemler suyla silinmeyen cinsten olmalıdır. Taşıma esnasında kemikleri suyla temas ettirmeyecek kaplar kullanılmalı, bunun yanında kaplarda oluşan nem için önlem alınmalıdır. Kutuların içinde kemikler üst üste dizilmemeli, hareket esnasında sağa sola dağılmaması için alt zeminine ve kenarlarına destekler (bez, kağıt vs.) konularak taşınmalıdır. Ağır kemikler tabanda taşınırken, kırılabilir olan skapula, pelvis gibi kemikler üst tarafta olmalıdır. Kafatası ve çene ayrıca istiflenmeli, dişlerin yerlerinden ayrılmaması için gerekli önlemler alınmalıdır.<sup>8</sup>

Topraktan kaldırma işlemi sonrasında alana tekrar bir göz atarak büyük kemiklerin toplanması esnasında gözden kaçabilecek parçalara bakılmalıdır. Bütün işlemler esnasında önceden hazırlanmış formların kullanılması değerlendirme işlemlerinde kolaylıklar sağlayacaktır. Toplama işleminden sonra alan temizlenir ve artık laboratuvara taşıma işlemi gerçekleştirilebilir.<sup>8</sup>

#### **2.4.2. Mezar Buluntuları**

Yapılan çalışmalarda inorganik maddelerin yapısının, organiklere göre daha uzun bozulmadan kalabildiği belirtilmiştir. Taş yapıların neredeyse milyon yıl bozulmadan kalabildiği gösterilmiştir. Toprağın pH değeri kimyasal tepkimede önem taşımaktadır. Metal ve cam gibi diğer inorganik maddelerin gömülü bulunduğu çevreden daha fazla etkilendiği içi daha fazla değişime uğrayabildikleri saptanmıştır.<sup>19</sup> Metalin uğrayacağı korozyonda birçok etken bulunmaktadır. Metalin kendi özellikleri ve bağlı olarak gömülü bulunduğu alanın asitliği, çamur oranı, toprağın yapısı bozulmanın nasıl olduğunu belirleyen faktörlerden bazılarıdır.<sup>19</sup>

Ahşap, deri, kumaş gibi organik maddeler ancak özel koşullar altında formlarını koruyabildiklerinde arkeolojinin konusu olmaktadır. Modern zamanlarda plastik gibi yeni maddeler üretilmesine karşılık bozulmaları hakkında çok fazla bilgi bulunmamaktadır.<sup>19</sup> Deri materyalin tabaklanması bozulma derecesinde önemlidir. Antik zamanlarda bitkisel kökenli tabaklama yöntemlerine karşılık 19. yy' dan itibaren demir, krom ve alüminyum

kullanılarak tabaklama yapılmaktadır. Yeni tabaklama metoduyla işlenmiş deriler toprak altında eski derilere göre daha uzun süre bozulmadan kalmaktadırlar.<sup>19</sup>

Ahşap materyalin hücre duvarlarında selüloz, hemiselüloz ve linen bulunmaktadır. Ahşap materyal bakteri, mantar ve böceklerin etkisiyle bozulmaktadır. Ahşabın yumuşak olması bozulmayı kolaylaştırmaktadır. Kumaşın kalitesi ve yapısındaki ilmekler bozulma derecesini ve süreyi belirleyebilmektedir.<sup>19</sup>

Gömü çevresindeki metal parçaların korozyonları, organik maddelerin korunma süresini uzatmaktadır. Demir, bakır gibi metaller ahşap, deri ve kumaş gibi maddelerin korunumunu sağlayabilmektedirler.<sup>19</sup>

### **2.4.3. Kemik Buluntuların Laboratuvarda Değerlendirilmesi**

Uygun bir değerlendirme ve aletlerin uygun kullanımı, iskelet kalıntılarının bozulmadan korunması ve doğru sonuçlara ulaşmak için temel kurallardır. Laboratuvar önce kemik materyalin adli/ arkeolojik olmasının yanında kemiğin öz niteliği de göz önünde bulundurulurken gerekli radyolojik örneklemeler yapılmalıdır. Radyolojik örneklemeye kimliklendirme ve travma analizi açısından önemli verilerin elde edilmesine ve kayıt edilmesine olanak sağlayacaktır.

Laboratuvarda materyalin çalışıldığı yerin uygun bir yüzey yumuşaklığına ve tutuculuğuna (kayma ve düşmelere önlem) ihtiyaç vardır. Ölçüm aletleriyle oluşabilecek kemik hasarlarına karşı dikkatli olunmalıdır. Genel aydınlatmanın iyi olmasının yanında özel ayrıntıların incelenmesine olanak veren hareketli yüksek parlaklık veren lambalar olmalıdır. Kemiklerin korunması için birçok güçlendirici ve koruyucu maddeler bulunmaktadır. Birçoğu suda ya da asetonda çözünen maddelerdir. Kemiklerle yapılacak değerlendirmenin özelliğine göre profesyonel restoratörlerden yardım alınmalıdır. Kemiğin arkeolojik ya da daha yeni olması farklılık göstermekle beraber restorasyon öncesi kemikler yıkanabilmektedir. Nemli/ıslak kemikler gölgede 24-48 saat boyunca kurutulmalıdır. Yeterli osteoloji bilgisi olmadan kırılmış, dağılmış kemiklerin bir araya getirilmesi çok zordur. Birleştirme esnasında anatomik bilginin yanında renk ve doku uyumu da kullanılmaktadır. Yumuşak bantlar bazı sabitlemeler için kullanılabilir Çözülebilir yapıştırıcılar kullanmak muhtemel yanlışların düzeltilmesi açısından kolaylık sağlamaktadır. Kimyasal ajanları kullanırken sonradan kemik

üzerinde yapılabilecek biyokimyasal testler, DNA incelemeleri gibi birçok işlemin yapılabileceği akılda tutulmalı ve örneklemeler için uygun kemik materyal saklanmalıdır.<sup>8, 33</sup>

#### **2.4.3.1. Buluntuların Antropometrik Olarak Değerlendirilmesi**

Kemik materyalin diğer maddelerden kolay ayrıştırılabileceği düşünülse de parçalanmış ve dağılmış buluntuların kemik olup olmadığına karar vermenin oldukça zor olduğu bilinmektedir. Özellikle plastik parçaları, ağaç kökleri, sünger dokular, kaplumbağa kabuğu gibi kemikle aynı eğimlere sahip parçalar, ayrıştırılması en zor olan maddelerdir. Kemiklerin yüksek ısıya maruz kalması tanımlamada bir diğer zorlaştırıcı etkidir. Bu sebeple; makroskopik değerlendirmenin, kemikler konusunda yeterli teorik bilgi ve pratiğe sahip profesyoneller tarafından yapılmasının uygun olduğu belirtilmektedir. Makroskopik ayrımın yapılamadığı durumlarda buluntunun kemik olup olmadığına, eğer kemik ise insana mı yoksa başka bir canlıya mı ait olduğu hakkında karar verebilmek için DNA analizleri, protein analiz yöntemleri ya da mikroskopik kemik yapısının değerlendirilmesi gibi özel test yöntemleri uygulanmaktadır.<sup>8, 29, 39</sup> Bahsedilen yöntemler haricinde türe ait proteinler üzerinden eski ve tarihi kemiklerin tespit edilip edilemeyeceğine dair çalışmalar Ubelaker ve arkadaşları tarafından yürütülmektedir.<sup>40</sup>

Laboratuvar çalışması, buluntuların kemik olup olmadığına değerlendirilmesiyle başlamaktadır. Ayrıştırıldıktan sonra insana ait olmayan kemikler farklı bir alanda biriktirilmelidir. Kemikler sağ ve sol taraflarına ayrılarak iskeletin en az ve en fazla kaç kişi olduğu değerlendirilmelidir. Yapılacak ölçümler metrik sistemde yapılmalı ve kayıt edilmelidir. Bu kayıtlar renk, doku, iç anatomik yapı, dış yapı, uygulanan korumalar, hazırlık esnasında oluşan hasarlar, erozyonlar ve distorsiyonları belirlemek için yapılmaktadır. Kemik analizi için birçok farklı cihaz geliştirilmiştir. El ve kafa kumpasları ölçümler için en sık kullanılan aletlerdir. Sert metalden yapılması sebebiyle kemiklerin hasarlanmaması açısından dikkatli olunmalıdır. Aletlere yapılan elektronik eklemeler ölçümlerin daha hassas bir şekilde yapılmasını sağlamaktadır. Her ölçümün hangi noktada başlayıp nerede bittiği hassas bir şekilde belirtilmelidir. Metrik ölçümlerle kavisler, kırışlar ve hacim ölçülmektedir. İndisler (indeksler) bu ölçümlerin bileşenleriyle hesaplanmaktadır. Tek yönlü ölçümlerle

sonuca varılabileceği gibi iki ölçümle indeksler oluşturarak daha doğru sonuçlara ulaşılabilir. <sup>8, 17, 40</sup>

Çekilecek yüksek çözünürlüğe sahip fotoğraflar, radyolojik çalışmalar, 3 boyutlu görüntülerin elde edilmesi bir yandan kemiklerin hasarını en aza indirirken toplanan bütün delillerin de özel bir alanda depolanmasını sağlayacaktır. <sup>41</sup>

Radyografi, canlı kişilerin yanında sadece kemiklerin incelemesinde de çok faydalıdır. Düz grafiğin yanında bilgisayarlı tomografi teknolojileri etkin, hasar vermeden görüntüler elde etmeyi, ölçümleri daha hassas yapmayı, hatta kemiklerin 3 boyutlu yapılarını çıkartmayı sağlamaktadır. Endüstriyel bazı ürünlerde de aynı teknolojinin kullanılmasıyla hata payı milimetrenin onda birine kadar gerilemiş durumdadır. Görüntülerin değerlendirilmesinde radyoloğun olması önemlidir. <sup>33, 42, 43</sup>

#### **2.4.3.2. Cinsiyet Tayini**

İskeletin bulunduğu haliyle hiçbir müdahaleye maruz kalmadan gözlenmesi özellikle antropometrik açıdan cinsiyet tayininde en önemli noktadır.

İskelet üzerinde cinsiyet tayininde kullanılan noktalar ergenlik dönemine kadar belirginleşmemekte ve tam olarak görünür hale gelmeleri erişkinlikte olmaktadır. Özellikle çocuklarda iskelet üzerinden cinsiyet ayrımı, uzun kemikler ve pelvis kemiklerinin ölçülmesiyle oluşturulan istatistikler neticesinde elde edilmektedir. <sup>8, 44, 45</sup>

Erişkinlerde cinsiyet ayrımı birçok kemikten yapılabilmekle birlikte, öncelikle değerlendirmeye tabi tutulan kemik (subpubik konkavite, iskiopubik ramus, büyük siyatik çentik, preauricular sulkus gibi) pelvistir. Pelvis üzerinden yapılan değerlendirmelerde %90'ın üzerinde doğruluk payı olduğu bildirilmektedir.

Kafatası kemiklerinden cinsiyet tayininde supraorbital kenar, mastoid çıkıntılar, oksipital kemikler, mandibula ve başka birçok parametre değerlendirilmektedir. <sup>44, 46, 47</sup>

Uzun kemiklerden yapılan kemik boy ölçümleri, humerus ve femur gibi kemiklerin baş çaplarının ölçümleri cinsiyet tayininde kullanılmaktadır. Birçok olguda pelvis ve kafatasının bulunmadığı ya da değerlendirme yapmaya müsait olmadığı, dolayısıyla uzun kemiklerden yapılan değerlendirmenin önemli olduğu belirtilmektedir. Bunun yanında vertebraların cinsiyet ayrımında kullanılabileceğine dair yayınlar bulunmaktadır. Birden fazla kemik yapı

kullanılarak cinsiyet tayini her zaman için tek kemik üzerinden yapılan cinsiyet tayinlerine tercih edilmelidir.<sup>8, 48-50</sup>

### **2.4.3.3.Yaş Tayini**

Adli antropometrik ölçümlerin etkin kullanılmasıyla birlikte kemikleşme noktalarının görülmesi, epifiz hatlarının, kafatası suturalarının kaynaşma düzeyleri, dişte saydamlık artışı gibi kriterlerin yanında kemiklerin histolojik yapılarının değerlendirilmesiyle yaş tahmininde bulunmaktadır. Kimliklendirmenin diğer alanlarında olduğu gibi yaşın belirlenmesinde de farklı yöntemlerle elde edilen bilgilerden yararlanılmaktadır. Yaşın belirlenmesinde morfolojik yöntem, histolojik yöntem ve kombine yöntemler kullanılmaktadır. Morfolojik yöntem, direkt olarak kemiklerde boy, genişlik, renk, yüzey genişlikleri gibi özelliklerin karşılaştırıldığı, makroskopik gözlemlerin yanı sıra radyolojik değerlendirmelerle de yapılabilmektedir.<sup>71, 72</sup>

Radyolojik görüntülerde diş gelişimi, klavikula, sternum, humerus başı, dirsek eklemi, uzun kemiklerin epifiz noktaları, el kemikleri, falanksalar, pelvis kemiği ve kafatasında sutura kaynama noktaları değerlendirilmektedir. Radyolojik görüntülerin, travmaya daha az yol açtığı ve kemiklerde patoloji ve travma tespitine olanak verdiği bildirilmektedir. Çeşitli araştırmacılar tarafından radyolojik görüntülere dayanarak oluşturulmuş atlaslar yaş belirlenmesinde sıkça kullanılmaktadır.<sup>6, 28, 51</sup>

Histolojik tayin yönteminde; mikroskop yardımıyla kemiğin hücresel özellikleri değerlendirilmektedir. Bu yöntem aynı zamanda insan/hayvan kemik ayırımına da imkan vermektedir. Mikroskopide tam osteonlar, parçalı osteonlar, halkamsı lameller, kemik, havers dışı kanallar değerlendirilmektedir. İncelemede kişilere göre farklı sonuçlar elde edilmesi yöntemin zorluklarındanıdır.<sup>6</sup>

Kombine yöntemler ise, birden fazla kemikte tek veya farklı yöntemlerin bir arada kullanıldığı değerlendirme yöntemlerini ifade etmektedir.<sup>6</sup>

Kullanılan yöntemlerle varılan gözlemler, bilimsel anlamda bir yaş aralığına işaret etmektedir. Bu aralık, yaş azaldıkça daralmakta, ileri yaşlarda ise genişlemektedir. Kişi erişkinliğe ulaştığında kemiklerde görülen değişimler azalmaktadır. Bebeklerde ve 6 yaşa kadar çocuklarda yaş tayini esasında verilen zaman aralığı 3-4 ay kadarken, 25 yaşa kadar

verilen aralık 1 ila 3 yıla, 35-40 yaştan sonra ise 5-10 yıla kadar genişleyebilmektedir.<sup>8</sup> 40'lı ve 50'li yaşlarda ise yeni oluşumlardan öte, dejeneratif özellikler ortaya çıkmaktadır. Bu değişimler çoğunlukla bir zamana bağlı ortaya çıktığı bilinmekle birlikte, kişinin beslenme durumu, geçirmiş olduğu hastalıklar ve genetik özelliklere bağlı olarak farklılık gösterebildiği belirlenmiştir.<sup>8, 45, 52, 53</sup>

Bebeklerde ve çocuklarda yaş tayininde uzun kemiklerin epifizlerinden yararlanılmaktadır. Kemiğin ana gövdesiyle epifizin gelişim ve birleşme düzeyi kişinin yaşı hakkında bilgi sahibi olmamızı sağlayabilmektedir. Epifizler ait olduğu ana kemik gövdesiyle farklı zaman aralıklarında birleşir. Birleşme derecesi ise kişinin içinde olduğu yaş aralığına işaret eder. Epifizlerin kapanma durumu cinsiyet farkına göre değişmektedir. Kız çocuklarında epifizlerin daha erken kapandığı saptanmıştır.<sup>8, 52</sup>

Kostaların sternal uçlarında yaşa bağlı meydana gelen değişiklikler makroskopik olarak değerlendirilerek yaş tespitinde kullanılmaktadır. Sternal eklem ucunda oluşan çukurun oluşma dönemi, derinliği, biçimi, şekli ve kemiğin yapısı incelenmektedir.

Kafatasını oluşturan kemiklerin dış ve iç yüzeyinde birleşme noktaları, açıklıkları, kaynaşma dereceleri ve silinmeleri de yaş tayininde kullanılabilir. Kafatası suturlarının 30 yaşından evvel kaynaşmadığı görülmüştür. Yeni doğanda görülen fontanel noktalarının kapanma zamanları ilk iki yaşta tamamlanmaktadır.<sup>8, 54</sup>

Pelvis kemiği yaklaşık 12 yaş civarında birleşen üç ayrı kemikten oluşmaktadır. Tam kaynaşma 17 yaşına kadar sürebilmektedir. Pelvisin iliak kanat epifizyal gelişiminin ve klavikulanın medial başının epifizyal gelişiminin 18-35 yaş aralığında olması yaş tayini hakkında değerlendirme yapılmasını sağlayabilmektedir.<sup>8</sup>

Simfisiz pubis erişkinlerde yaş tahmininde önemlidir. Simfisizin yüzey şekli yaşla bağlantılı olarak değişmektedir. Tahminin kolay yapılması için görsel kartlar hazırlanmıştır. Kadın ve erkekler arasındaki simfisiz yüzey farklılıklarının yanında, kadınlarda doğum yapıp yapmamanın da bu yöntemi etkilediği dolayısıyla uygulama için yüksek deneyim gerektiği bilinmektedir.<sup>8, 55</sup>

Üçüncü yaş döneminde alt lomber vertebralarda kaynaşma başlamaktadır. Altıncı yaşta diğer lomber vertebralar ve servikal vertebranın arkada birleştiği görülmektedir. 20'li yaşların ortalarına gelmeyle vertebralarda dejeneratif değişiklikler görülebilmektedir. En çok



osteofitler görülmektedir. 20-30 yaş arası az osteofit, 30-40 yaş arası daha yoğun, 40-50 yaş çok yoğun ve 50 yaş üzerinde en üst düzeyde osteofit oluşumu görülmektedir.<sup>54, 56</sup>

Dişlerin gelişimine baktığımızda, ağızda 6 yaşa kadar süt dişleri, 6-13 yaş arasında süt dişleri ile erişkin dişler arasında karma süreç, 13. yaştan sonra ise kalıcı dişler görülmektedir. Üçüncü molar dişler ise 17. yaştan sonra görülmektedir. X ışınlarıyla üst ve alt çenede dişlerin, köklerin ve daha çıkmamış dişlerin gözlenmesi 25 yaşa kadar mümkündür. Yirmi beş yaştan sonra dişlerin gelişmesi durmakta ve bozulma başlamaktadır. Bozulmayla birlikte kökteki saydamlık artışının değerlendirilmesiyle daha geniş aralıklarda yaş tahmininde bulunabildiği saptanmıştır.<sup>8, 55, 57</sup>

#### **2.4.3.4. Irk ve Etnisite Tayini**

Irk, genetik aktarımla geçen, fiziksel özelliklerin benzerlik ve ayrımlarını belirleyerek insan (canlı) gruplarının sınıflandırılmasıdır. Tartışma olmakla birlikte ırk, türün alt başlıklarındandır. Kapsayıcı bir ayrımla tarif edecek olunursa, majör/coğrafi ırklar; Avrupa'nın Caucasonoidleri ya da Afrika'nın siyahileri gibi ana gruplar halinde belirtilebilir. Bu sınıflandırma da kendi alt başlıklarına ayrılabilir. Özellikle adli antropolojinin insan kalıntılarını tanımlarken kullandığı dilin canlılara ait sosyal terimlerle ortak kullanması sebebiyle ana ırk gruplarını tarif ederken beyaz, siyah, Doğu Asyalı, yerli Amerikalı vb. gibi tanımlamalar kullanılmaktadır.<sup>8</sup>

Kaç çeşit ırk olduğu ve tam sayısı hakkında ortak bir görüş bulunmamaktadır. Bazı bilim adamları iskeletler üzerinden sadece 3 ırk (*Caucasoid*, *Mongoloid*, *Negroid*) tarif ederken, bir diğer grup coğrafik bir ayrımla 6 farklı ırktan (1. Pasifik Adalarının Polinezyaları, 2. Amerika'nın yerlileri, 3. Yeni Gine'nin Avustralyalı yerlileri, Aborijinler, Melanezler, 4. Doğu Asya, mongoloid yapıda olan Kore, Çin, Japonlar, 5. Avrupa'nın, Batı Asya'nın, Kuzey Afrika'nın beyazları ya da *Caucasoidleri*, 6. Sahra altı Afrika'nın siyahları ya da zencileri) bahsetmektedir.

Etnisite, ırk tarifine daha çok özelliği içinde barındıran bir terimdir. Dil, kültür, din gibi kavramları da kapsamaktadır. Burada aktarım genetik olduğu kadar gelenek yoluyla da gerçekleşmektedir.<sup>8</sup>

Kültürel aidiyet kemikler üzerinde çok az iz bırakmakla beraber bazen çok önemli ayrımlar bu küçük izler üzerinden yapılabilmektedir. Örneğin, yerli Amerikanları diğer beyazlardan ayırmada dişlerin şekillenmesi yol göstericidir.

İrk ayrımında özellikle kemiklerin şekilleri, kafatası üzerinde bulunan noktaların kesin ve hassas ölçümleri kullanıldığı gibi bazı uzun kemikler de kullanılabilir. Cinsiyet ayrımında nasıl pelvis önemli bir kemikse ırk ayrımında da kafatası aynı önemdedir. Özellikle burun, palatin kemik ve zigomatik kemikler gibi kolay kırılan kemikler ırk tanımlamasında başat olarak kullanılmaktadırlar. Kafasından elde edilen ölçümler neticesinde oluşturulan arşiv günümüzde bir bilgisayar programı haline dönüşmüş durumdadır. Program sayesinde kimliği bilinmeyen kafatasları yazılım yardımıyla kimliklendirilmektedir.<sup>8, 45</sup>

İrk kelimesi tarihsel açıdan çok yüklü negatif manalar taşıması sebebiyle kelimenin ihtiva ettiği konuda çekinceler bulunsa da ırk araştırmalarının kimliklendirme ve tanımlamadaki aktif rolü yadsınamaz durumdadır. İrk ve ırka ait araştırmalar adli bilimler haricinde kalıtsal hastalıklar açısından gelişmelere de olanak sağlamaktadır.<sup>8</sup>

#### **2.4.3.5. Boy Tayini**

Antropometrik ölçümlerde elde edilen kemik ve boy uzunlukları kimliklendirmenin temel unsurları arasında yer almaktadır. Boy uzunluğu, temel olarak genetik yapıyla belirlenmekle birlikte; yaş, beslenme, gelir düzeyi vb. birçok çevresel etkene bağlı olarak değişiklikler gösterebilmektedir. Dolayısıyla boy tayini kimliklendirmenin yanı sıra aynı zamanda bir sağlık belirteci olarak da kullanılabilir.<sup>6, 58</sup>

Boy uzunluğunun tayininde yumuşak dokudan ayrıştırılmış uzun kemiklerin yanı sıra omurga kemikleri ve haricinde diğer kemikler de kullanılabilir. İskeletin bütün bir şekilde var olduğu durumda kayıp yumuşak dokuların kalınlıkları da eklenerek anatomik yöntemle hesaplama yapılmaktadır. Çoğu zaman iskeleti bir bütün halinde elde etmek zor olması sebebiyle, elde edilen kemiklerin birkaçının beraber değerlendirildiği kombine yöntemler veya sadece uzun ekstremiteler kullanılarak hesaplama yapılmaktadır. Boy uzunluğunun belirlenmesinde bütün bir kemik uzunluğu kullanıldığı gibi kemiklerin belirli segmentleri üzerinden de değerlendirme yoluna gidilebilmektedir. Yapılan uygulama elde edilen ölçümler üzerinden bütün bir iskelet uzunluğunun oranlanarak hesaplanmasıdır. Uzun

kemiklerin boyları ölçüldükten sonra belirlenmiş regresyon formülleriyle oluşturulmuş tablolar yardımıyla kişilerin boyu hata payları ile birlikte tahmin edilmektedir. Bu formüller birçok iskelet kalıntısının ölçülmesiyle elde edilmiştir. Regresyon formülleriyle elde edilen boy ölçüleri bir ölçüm aralığı belirtmektedir. Özellikle uzun kemiklerden boy ölçümünde, bireyin ırkının, yaşının ya da cinsiyetinin biliniyor olması kadın ve erkeklere göre farklı oranların kullanılmasına olanak sağlayabilmektedir. Parça kemiklerden yapılan boy tahminlerinin bütünlüğü bozulmamış kemiklerle yapılan tahminlere göre doğruluk derecesi daha düşük olduğu belirtilmektedir.<sup>8, 45, 59-63</sup>

#### **2.4.3.6. Diğer Laboratuvar Teknikleri**

Biyokimyasal analizler ve histolojik değerlendirme olabildiğince en erken zamanda, kontamine olmamış aletler ve donanım yardımıyla yapılmalıdır.<sup>7</sup>

Kemik üzerindeki önemli yapıları detaylı görebilmek için yöntemlerden biri de mikroskopidir. Bitki kök izleri, kesi izleri ya da patolojik farkı en iyi mikroskopi yardımıyla değerlendirilebilmektedir. Mikroskobik görüntülerin fotoğraflanması ise elektron mikroskopisi yoluyla mümkündür.<sup>7, 34</sup>

Kemik yoğunluğunu, dolayısıyla genel sağlık durumunu ölçebilmek için *Dual Energy X-ray Absorptiometry* (DEXA), *Bone Density* (BD), *Optical Density* ile kemik mineral dansitelerinin değerlendirmesinde kullanılabilecek diğer yöntemlerdir.<sup>64</sup>

Bilgisayarların kullanılması bilimin her alanını etkilediği gibi osteoloji/antropolojiyi de etkilemiştir. Bilgisayarlara bağlı lazer tarayıcılar buluntuların 3 boyutlu dış yapılarını çıkararak değerlendirilmesine olanak sağlamaktadırlar.<sup>7</sup>

İskelet kalıntılarının makroskopik olarak değerlendirilmesinin haricinde bir başka yol da moleküler düzeyde çalışmalardır. Bu çalışmalar, sorularımıza yeni cevaplar bulma imkanı sağlamaktadır. Cinsiyet, patoloji, soy, bireysel özellikler ve yeme alışkanlıkları DNA analizleri sayesinde cevaplanabilir hale gelmiştir. İskeletlerden yeterli miktarda DNA, aminoasitler ve çeşitli izotoplar elde edilebildiğinde analiz yapılabilmektedir. Kontaminasyon için önlem alınması gerekli bir konudur. Morfolojik yöntemlere göre daha kesin sonuçlar elde edilebilmekle beraber her iki yöntemin birlikte kullanılması sonuçların güvenilirliği açısından gerekli koşuldur.<sup>7</sup>

İleri teknolojiyi kullanmak klasik yöntemlerin değerini düşürmediği gibi eğer gerekli dikkat ve özen gösterilmez ise yeni teknolojik yaklaşımlar önemli hatalara yol açabilmektedir. Yeni bulunmuş bir iskeletin üzerinde DNA incelemesi yapılacaksa her türlü insan ve diğer maddelerin kontaminasyonuna dikkat edilmelidir. Alanın özelliği, zaman sınırları ve alınması gereken örneğin özelliğine göre farklı örnek alım yöntemleri geliştirilmiştir. Örnek alırken, eldivenler ve steril çubuklar kullanmak gerekmektedir. İskeletin etrafındaki topraktan örnek almak gerekebilir. İncelemeyi yapacak laboratuvarla en uygun şartlar hakkında görüşmek hata yapmayı engellemektedir. Örnek alınacak iskelet parçasının seçimi çok önemlidir. Birçok örnek alımında geri dönüşsüz hasarlar oluşması sebebiyle morfolojik açıdan değerlendirmesi tamamlanmış kemiklerden ve genel yapıyı en az etkileyecek kemiklerden seçim yapılmalıdır. Uygun şekilde yapılan ilk örnekleme kemik hareketlerini aza indireceğinden morfolojik yapının hasar görmesini en aza indirecektir.<sup>18</sup>

## **2.5. Bathonea Arkeolojik Alanı**

İstanbul Avcılar ve Küçükçekmece ilçelerinde yer alan Küçükçekmece Gölü Havzasında 2007 yılında yapılan yüzey araştırmaları neticesinde 2009 yılından itibaren kazılar yapılmaya başlanmıştır. Kazılar alanın 3 farklı bölgesinde ilerlemektedir. 1. Bölge küçük liman ve çevresi, 2. Bölge büyük sarnıç, kale, sütunlu yapı ve 3. Bölge büyük liman ve çevresi şeklindedir (Şekil 1).



**Şekil 1:** Küçükçekmece Gölü Havzasındaki Bathonea Arkeolojik Alanı ve bölümlerinin haritası (Google.com.maps)

Büyük Liman olarak adlandırılan bölgede teras duvarına ait kalıntılar yanında, Roma dönemi lahit parçaları dikkat çekmektedir. Antik dönemde denizin gölle direk bağlantısının olduğu bilinmektedir.

Küçük Liman, Büyük Liman olarak adlandırılan bölgenin 2 km kadar kuzey doğusundadır. Metal kenet izleri görülen iskele bu yapısıyla erken roma dönemine tarihlenebilmektedir. Göl kenarına paralel ilerleyen duvarda M. Ö. 1-2. yy 'lara ait *Korinth* başlıklarına rastlamak mümkündür. İskeleden başlayan 3,8 m genişliğinde bir yol tespit edilmiştir. Yolda 3 tarih tabakası gözlenmiştir. İlk tabaka 15. yy. Osmanlıya ait tabaka, 70 cm altında 9-10. yy' a ait tabaka ve en alt seviyede 7. yy' a tabaka tarihlenmiştir. Yol inşaatında apsisli yapının parçaları görülmüştür. Apsisli yapı Helenistik bir yapının bulunabileceği, alanda ele geçen 1. Justianus

(527-565) dönemine ait sikke yapının 6. yy ya da daha öncesine ait olduğunu göstermektedir. 6. yy 'da geçirilmiş bir depremle yıkıldığı, sonrasında tekrar onararak 11. yy 'da tekrar bir depremle yıkıldığı ve mezarlık olarak kullanıldığı düşünülmektedir.

İkinci Bölgede 2011 yılında yapılan kazılarda damgalı tuğlalardan örülmüş, kemerli açık bir sarnıç tespit edilmiştir (Şekil 2). Tuğlalar değerlendirildiğinde İmparator 1. Constantinus (Büyük Konstantin) döneminde yapının inşasına başlandığı, 5-6. yy. 'da onarıma uğradığı anlaşılmıştır. Sütunlu açmada 12. yy.' dan 5. yy' a kadar tarihlenebilen mimari kalıntılar ve eşyalar göze çarpmaktadır. Bölgede tespit edilen yapının işlevi hakkında tam bir görüşe varılamamıştır. Kutsal bir mekan ya da kamu binası olabileceği düşünülmektedir. Yapılacak çok disiplinli çalışmalarla tanımlanabilecektir.



**Şekil 2:** Bathonea 2. alanın uçaktan çekilmiş fotoğrafı.

Kazı alanının bulunduğu göl havzasında çok erken dönemlerden itibaren yerleşme olduğu düşünülmektedir. Şu anki kazı alanının hemen kuzeyinde bulunan Yarım Burgaz mağaralarında yapılan kazılarda bu alanın Avrupa'nın en eski yerleşim merkezi olduğu kanıtlanmıştır. Yüzey

araştırmalarında tarih öncesi döneme ait buluntular tespit edilmiştir. 2012 kazı yılı itibariyle 2. bölgede -7 m ile -9,5 m arasında yapılan kazılarda ele geçen seramik, küçük buluntu, sikke ve yazılı damgalı tuğlalarda 4-12. yy.' lar arasında alanda yoğun bir yaşantı olduğu görülmektedir. 12. yy.' dan sonrasın ait buluntu elde edilmemesi bu tarihten sonra alanda yaşanmadığının göstergelerindendir. 1. bölgede ele geçen mimari parçalar, duvar altında görülen kemik yapılar, seramik buluntular aynı akıbetin bu bölgede de geçerli olduğunu düşündürmüştür. 18. yy.' da Osmanlı çiftlik yaşamının başladığı görülmektedir. Geç dönem kaynaklar Konstantinopolis'in sınırlarının Küçükçekmece'den başladığını ifade etmektedir. Kazı alanının yerleşiminin adı kesinlik kazanamamıştır.<sup>65</sup>

### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

İstanbul Avcılar ve Küçükçekmece ilçelerinde yer alan Küçükçekmece Gölü havzasında Kocaeli Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Arkeoloji Bölümü Öğretim Üyesi Doç. Dr. Şengül Aydıngün başkanlığında yürütülen arkeolojik kazılarda, mezarların açılması ve çıkarılan insan buluntularının Kocaeli Üniversitesi Adli Tıp Anabilim Dalı tarafından değerlendirilmesi, adli antropolojik çalışmalar yapılması, kimliklendirme ve ölüm nedenleri belirlenmiştir.

Yüzey taramaları esnasında, arkeolojik buluntular olduğu düşünülen alanlarda dağınık halde ya da farklı seviyelerde bütünlüğü çeşitli derecelerde bozulmuş mezarlarda ele geçen kemik ve benzeri organik maddeler sırasıyla aşağıdaki başlık algoritmaları ile değerlendirilmiştir

#### 3.1. Mezar Alanlarının Tespiti ve Mezarların Açılması:

Kemik buluntuların nerede olduğu hakkında yer tespiti, yapılan çalışmanın deneyselliği açısından önem arz etmektedir. Kazı alanında sondaj öncesinde arkeologlar var olan bilgilerinin yanında, alan hakkında akademik veya tarihsel bilgisi olan kişilerle görüşmeler yaparak araştırılan (mezarlık) alan hakkında önbilgi toplamışlardır. Her yeni kazı bölgesinde benzeri çalışmalar tekrarlanmıştır. Kazı süresince elde edilen bilgiler ışığında, yürüyerek yapılan alan taramaları, fiziksel açıdan yüzey taraması (GPR, yer üstü radarı), pervaneli uçaktan pilotun DSLR fotoğraf makinasıyla çektiği hava fotoğrafları ve [www.google.com/maps](http://www.google.com/maps) alanında bulunan haritalar kullanılarak şüpheli mezar alanları tespit edilmeye çalışılmıştır.

Kemiklerin bulunduğu düşünülen yerlerin tespitinden sonra belirlenen noktalardan çevreden merkeze doğru bir kazı yönü izlenmiştir. Tespit edilen mezar noktalarında yüzeyden klasik NİVO cihazıyla ölçüm yapılmıştır. Mezar içinin kazılmasında mezarın tahmini orta noktasından başlanarak derine inmek suretiyle yapılmıştır. Bir mezar başında değişmeli olarak ortalama iki kişi çalışmıştır. Mezar açımında farklı sertlik ve ağız genişliğinde fırçalar, uçları künt ve farklı ağız genişliğinde ahşap çubuklar, dişçi aletleri, el kürekleri ve nadiren mala kullanılmıştır. Mezarın büyüklüğü, derinliği, toprak özellikleri ve iskeletin durumuna göre



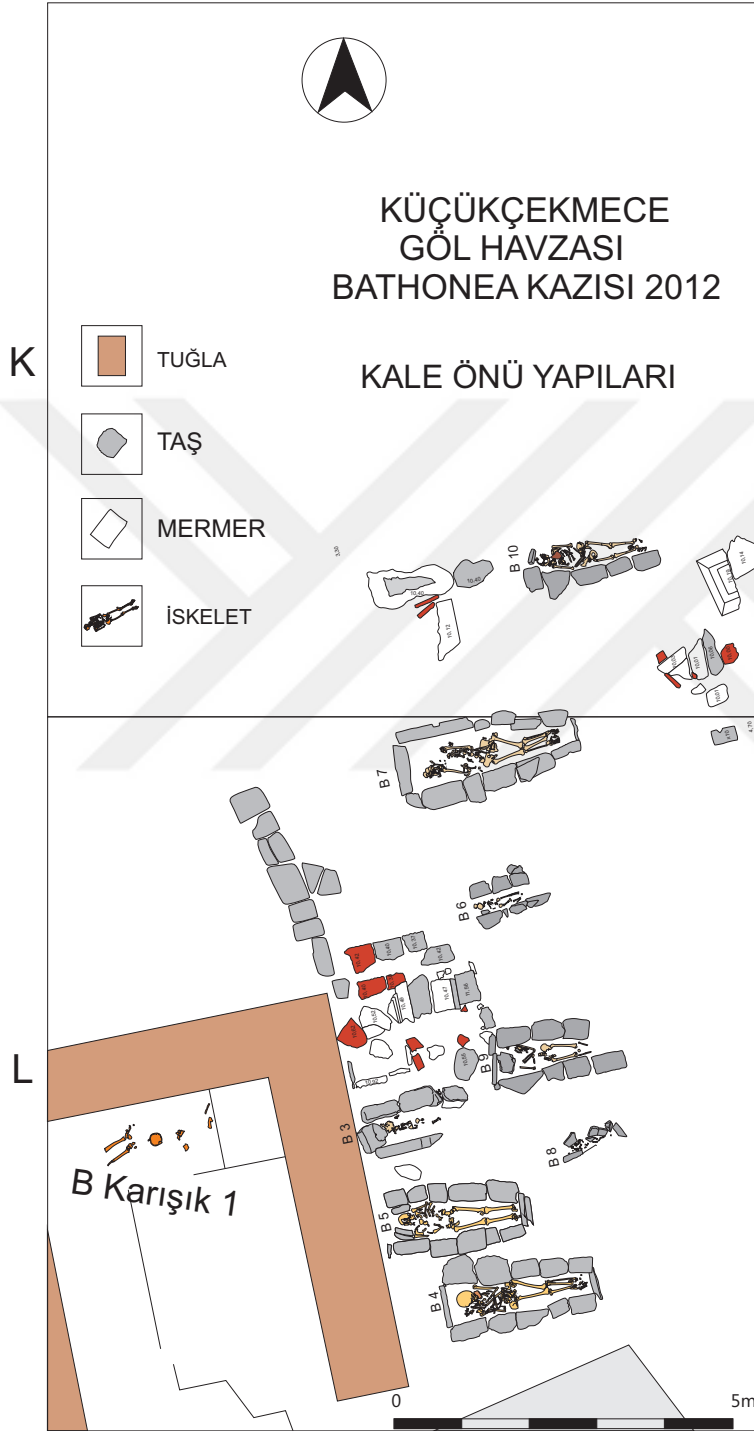
iskeletlerin toprak dışına alınması 1 tam gün ile 5 tam gün arasında değişmiştir. Mezar içinde kafatası ve pelvis kemik noktalarından klasik NİVO cihazıyla ölçüm yapılmıştır. Mezar içinde kemik buluntuların tamamına ulaşarak ve iskelet dizilimi görebilmek için, açılan kısmın üzerine bir çuval örtülerek üzeri hafif bir toprak parçasıyla örtülmüştür. Mezar kazısının her aşamasında kemikler metrelik şerit ölçekler ve yön çubuklarıyla fotoğraf ve video çekimleri yapılmıştır. Sanyo E 760 ve Sony DSC-W530 kodlu dijital fotoğraf makineleri fotoğraf ve video çekimlerinde kullanılmıştır. Şerit metre yardımıyla ölçüler alınarak krokilendirilmiş ve Autocad bilgisayar programında elektronik görsele aktarılmıştır. Her bir mezar alana B harfi ile başlayan bir kod numarası (örneğin: B1, B2 gibi) verilmiştir. Aynı mezarda birden fazla kişiye ait iskelet bulunmuş ise kendi içinde tekrar numara (örneğin: B6-1, B6-2) verilmiştir.

Çıkarılan kemikler, sargı bezleriyle kırılabilirlikleri azaltılarak önceden her bir mezar alan için ayrı ayrı hazırlanmış 355 x 510 x 225 mm boyutlarında şeffaf plastik kutulara aktarılmıştır. Plastik kutuların üzerine hangi mezar alanına ait olduğunu belirten etiketler ve kemik envanter listesi yapıştırılmıştır. Plastik kutulara topraktan çıkarıldığı gibi yerleştirilen buluntular korunması ve değerlendirilmesi amacıyla laboratuvara taşınmıştır.

Kale önü açması olarak adlandırılan bölgede 2011, 2012, 2013 yıllarında yapılan kazılarda toplam 13 mezar alan bölgesi açılmıştır (Şekil 3, 4). Büyük çoğunluğu devşirme malzeme ile hazırlanan örgü tekne mezar yapısında olan buluntu alanlarında toplam 15 farklı kişiye ait olduğu düşünülen kemik buluntular ele geçmiştir. Her bir mezar sırayla açılarak öncelikle çıkarılan kemik buluntuların korunma ve ön değerlendirmesi tamamlanmış ardından diğer mezarın açılması işlemlerine başlanmıştır.



Şekil 3: Küçükçekmece Göl Havzası Bathonea Kazısı kale önü yapıları, 2011.



Şekil 4: Küçükçekmece Göl Havzası Bathonea Kazısı kale önü yapıları, 2012.

### 3.2. Adli Tıp Laboratuvarı

Küçükçekmece Göl Havzası Kazı Evi Yerleşkesinde bulunan Adli Tıp laboratuvarı müstakil prefabrike bir yapıdır. Bu yapının boyutları 7m x 3m x 2,40 m ebatlarında olup bölünmüş klima ve vantilatörler yardımıyla iklimlendirilmektedir. Floresan lambalarla aydınlatılan laboratuvar bir fotoğraf stüdyosu da içermektedir. 1 x 1,5 metrelik bir alana döşenen siyah kadife kumaşın üstüne ölçekler yerleştirilmiş iki adet 200 W ışık kaynağı ile güçlendirilmiştir. Nikon D500 ve Nikon D80 tipi DSLR fotoğraf makinaları, 18-55 mm, 18-135 mm objektif kullanılarak, yüksek çözünürlükte, RAW formatında fotoğraflamalar yapılmıştır. Laboratuvarda ayrıca kumpas, dijital kumpas, şerit metre, osteometrik tahta, çeşitli büyütme çaplarında mobil büyüteçler, ışıklı sabit büyüteç, kemik temizliğinde kullanılan boya ve diş fırçaları, künt uçlu metal ve ahşap dişçi aletleri, ıspatular bulunmaktadır.

Plastik kutulara topraktan çıkarıldığı gibi yerleştirilen kemiklerde zarar görme sürecinin hızlanacağı bilindiğinden, laboratuvara taşınan kemiklerde öncelikle topraktan arındırma, ince temizlik, kemiklerdeki hasarları belirleme ve birbirinden ayrılmış parçaları bütünleştirme işlemine başlanmıştır. Toprakten arındırılan kemikler hızlı etki gösteren yapıştırıcılarla (3M *Re Mount*) birleştirilmiştir. İşlemler esnasında oluşabilecek hasarlar nedeniyle işlemler öncesi ve sonrası görüntülü kayıtlar alınmıştır. Temizlik ve dağılmış parçaları bütünleme işlemlerinin haricinde, her bir kemik buluntu adlandırıp etiketlenerek arşivlenmiştir. Arşivlenen kemikler oluşturulan stüdyoda genel yapı ve travmatik özellikler açısından fotoğraflanmıştır. Yapılan temizliğin ve bütünleme işleminin ardından kemik buluntular daha sonra detaylı inceleme yapılmak üzere tekrar şeffaf kutularına konulmuştur. Arşivlenmesi tamamlanan uzun kemikler uluslararası geçerliliği olan formlarda belirtildiği şekilde osteometrik tahta ve kumpaslar yardımıyla milimetre (mm) cinsinden milimetrenin 1/10 hassasiyetiyle ölçülmüştür. Ölçümler Adli Tıp ve Antropoloji eğitilmiş iki uzman tarafından ayrı ayrı ölçülerek belirlenmiştir.<sup>40</sup>

### 3.3. Ölçümler

Mandibula gövde uzunluğu, klavikula maksimum uzunluğu, klavikula şaftında maksimum kalınlık, humerus maksimum uzunluğu, humerus şaftında maksimum kalınlık, humerus distal genişlik, humerus başı çapı, ulna maksimum uzunluğu, ulna şaftında maksimum kalınlık,

radius maksimum uzunluğu, radius şaftında maksimum kalınlık, ilium uzunluğu, ilium genişliği, femur maksimum uzunluğu, femur şaftında maksimum kalınlık, femur distal genişliği, femur başı çapı, tibia maksimum uzunluğu, tibia şaftında maksimum kalınlık, fibula maksimum uzunluğu, fibula şaftında maksimum kalınlık ölçümleri ‘Adli osteoloji’ ve ‘Standarts For Data Collection From Human Skeletal Remain’ adlı kitap ve belgede belirtildiği gibi yapılmıştır.<sup>70</sup>

Kazı esnasında tutulan notlar, alınan fotoğraflar, NİVO ölçümleri ve kemiklerin değerlendirmesi neticesinde her bir mezar alanında kaç kişi olduğuna karar verilmiştir. Arkeolojik buluntular itibariyle 6-11. yy’ lar arasında Bizanslılara ait olduğu düşünülen mezarlıkta tespit edilen iskeletlere, ırk ve cinsiyetten bağımsız olarak bir tek uzun kemikten dahi hesaplamaya olanak veren Sjøvold’ un boy hesaplama formülü uygulanmıştır. Formülün özellikle tarihi vasfı olan ve dağınık şekilde ele geçirilen, cinsiyet ayrımı belirgin olarak yapılamayan çalışmalarda kullanılarak güvenilirliğini kanıtlaması tercihimizde önemli bir yer tutmuştur. Mezar alanında bulunan her iskeletin tam olan uzun kemiklerinin ortalamalarına göre boy tahminleri yapılmıştır. Erişkinlerde elde edilen tahmini boy uzunlukları ile kazı esnasında ölçülen mezar boyutları karşılaştırılmıştır.<sup>65-67</sup>

Çocuklarda ve bebeklerde boy uzunlukları ‘Adli osteoloji’ kitabında belirtilen formüllerle yapılmıştır.<sup>70</sup> Erişkinlerin cinsiyet tespitinde; Ele geçirilen iskelette özellikle kranium, mandibula, pelvis kemiği değerlendirmeleri, humerus başı çapı ve femur başı çapı ölçümleri göz önüne alınmıştır. Özellikle kafatası, mandibula kemikleri ve diğer ele geçirilen iskeletlerde Knussman tablosuna göre hazırlanmış ölçümler puanlanarak cinsiyet tahmini yapılmıştır.<sup>68</sup> Bu tabloya göre kemiklerden çıkan ortalama değer (+) ve (-) değerinde olması erkek ve dişi cinsiyet şeklinde yorumlanmıştır.<sup>68</sup>

Yapılan bu puanlama, pelvis kemiği, humerus başı ve femur başı ölçülerek yapılan değerlendirmelerle karşılaştırılmış ve iki bulgunun birbirlerini tamamladığı görülmüştür. Çocukların ve bebeklerin cinsiyet tespiti makroskopik açıdan yapılamamıştır.<sup>46, 48, 68-70</sup>

Yaş tespitinde çocuklar ve erişkinlerde kranium suturaların kaynaşma noktaları, dişler, uzun kemiklerin boyları ve epifizleri, vertebralar, pelvis ve sakrum kemikleri gelişimlerine göre ‘Juvenil Osteology 2009’, ‘Adli Osteoloji’, ‘Standarts For Data Collection From Human Skeletal Remains’ kitaplarında oluşturulan ölçümlere göre değerlendirilmiştir.<sup>55, 70, 71</sup>

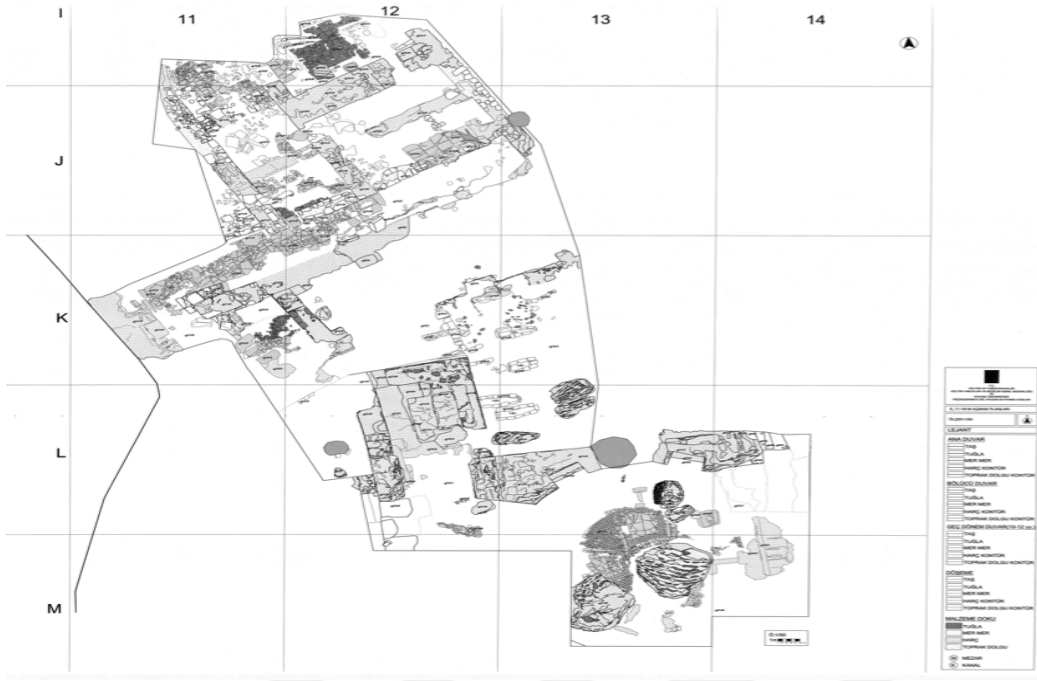
Laboratuvarda kemiklerde travma ve diğer patolojilere ait değişiklikler mikroskobik olarak iki uzmanın lupla incelemeleri yoluyla gerçekleştirilmiştir. Dişler ayrıca bir diş hekimi tarafından benzer yöntemlerle incelenmiştir. Ölçümler sonrası kemiklerin üzerinde paleopatolojik bulgular makroskopik açıdan ilgili bilgisayar programlarının yardımıyla '*Adli Osteoloji*, '*Standarts For Data Collection From Human Skeletal Remains*', '*Paleopathology*' adlı kitaplarda belirtilen özellikler göz önüne alınarak iki uzmanın incelemesi sonucunda değerlendirilmiştir.



#### 4. BULGULAR

Küçükçekmece Gölü havzasında, Bathonea Antik Kentinin 2. Alan olarak adlandırılan bölgede tespit edilen 12 adet basit toprak mezar ve 1 adet tonozlu mezardan elde edilen 15 kişiye ait iskeletler incelenmiştir. Her bir mezar kod verilerek isimlendirilmiş, bir mezardan birden fazla kişiye ait iskelet saptandıysa mezar kodunun yanına ikincil bir kod verilmiştir. Şekil 5'te Kale önü açmasının havadan çekilen görüntüsü sunulmuştur.

Bu bölümde 13 mezar ile ilgili bulgular ve bu mezarlarda saptanan 5 erişkin erkek, 4 erişkin kadın, 4 çocuk, 2 fetüs olduğu tespit edilen toplamda 15 kişiye ait iskeletler adli tıp boyutunda detaylıca sunulmuştur. Kazı ve mezarlık alanı krokisi şekil 5' te, kale önü açması da şekil 6' da gösterilmiştir.



Şekil 5: Kazı ve mezarlık alanı kroki çizimi.



Şekil 6: Kale önü açması hava fotoğrafı.



#### 4.1. B1

İstanbul ili Avcılar ilçesi Firuzköy' de 26.07.2011 tarihinde kaldırılmaya başlanan taş diziler arasında örgü tekne mezar. Mezar iç duvar uzun ekseninde boy 180 cm, yatay ekseninde iç duvar 54 cm genişliğinde ölçülmüştür. Gömünün dorsal pozisyonlu olduğu görülmüştür. İskelet mermer taban üzerine konumlandırılmıştır (Şekil 7).

İskeletin genel olarak korunma durumu iyi düzeydedir. Doğu-batı doğrultusunda yatırılmıştır. Kafatası doğuya yönlendirilecek şekilde alttan desteklenmiştir. İskeletin özellikle gövde kısmında kemiklerde yeşil mavi renk değişimi görülmüştür. Bu bölgelere uyan noktalarda yeşil renkli boncuklar bulunmuştur.



Şekil 7: B1 mezar fotoğrafı.

Mezar hediyeleri olduğu düşünülen boncuklar sternum ve kol çevresinde balık kaburgaları ve mezara dağınık halde bulunmuş sırlı seramik parçaları elde edilmiştir.

##### 4.1.1. B1, Kemikler

Bu mezardan elde edilen ve kodlanmış kemikler özellikleri ile birlikte şu şekildedir:

- B1Kf1: 1 adet kafatası. NİVO: 10,46 m olarak tespit edilmiştir. Kafatası büyük ölçüde dağılmış durumdadır. Frontoparyetal bileşkenin sol dış kısmında kemik doku harabiyeti görülmektedir. Kranium içinde bütün kafatasını kırmızı renkli bir hat şeklinde kat eden bitki köklerinin geçiş hattı ve postmortem kemik doku harabiyeti

görülmektedir. Suturalar birleşmeye başlamış olmakla birlikte tam olarak kaynaşmamış durumdadır.

- B1Md1: 1 adet mandibula. Mandibula kemiğinde halen 12 adet diş görülmektedir. 2 adet dişin soketlerinin olduğu ve postmortem kayıp oldukları düşünülmüştür. Mandibula gövdesinde incelleme görülmektedir. Sağ ramusta oluşan postmortem kırık birleştirilmiştir (Şekil 8).
- B1Man1: 1 adet manibrium.
- B1St1: 1 adet sternum. Sternumda yeşile yakın renk değişimi görülmüştür. Distal uç uzamış görünümündedir. Manibrium sterni dahil olmak üzere uzunluğu 19,5 cm ölçülmüştür.
- B1KsDSX: Kostalar dağılmış haldedir. Damar sinir paketi olukları belirginleşmiştir.



**Şekil 8:** B1 mezarında bulunan mandibula.

- B1Vtb7: 1 adet aksis ve 2 adet servikal vertebra: Vertebralarda spinal kanal boyunca osteofitik çıkıntıların birleştiği görülmüştür. 3 adet torakal vertebra: Torakal vertebraların korpuslarında Schmorl nodülleri görülmektedir. Omurgada spinal kanal

boyunca yer yer görülen osteofitik çıkıntılarının bazılarının birleşme eğiliminde olduğu görülmektedir. 1 adet lomber vertebra: L5 vertebra yüzeyi belirgin şekilde düzensiz görünümündedir. S1 vertebra korpus yüzeyiyle iç içe geçmiş durumdadır. Eklem yüzleri zarar görmüştür. Enfeksiyon, kronik travma ayırıcı tanılar arasında düşünülmektedir.

- B1Sa1: 1 adet sakrum. L5 eklem yüzeyinde yoğun düzensiz yapı ve deformasyon görülmektedir (enfeksiyon, kronik travma, romatolojik hastalıklar). Sakrum S1-S2 arası kaynaşması tamamlanmamıştır. S2-S3 / S3-S4 vertebraları kaynamış olmakla birlikte halen bir hat şeklinde birleşim izi görülmektedir. Posterior da sakral kanal S4 vertebra hizasına kadar çentik şeklinde açık olarak değerlendirilmiştir.
- B1Vt13: 13 adet tamamlanamayan vertebra parçası.
- B1K1D1: 1 adet sağ klavikula. Medial eklem yüzü kapalı olarak değerlendirilmiştir.
- B1K1S1: 1 adet sol klavikula. Sternal eklem yüzünde kapanmanın tamamlanmamış olduğu görülmüştür.
- B1SkD1: 1 adet sağ skapula. Glenoid posterior bölgesinde kribriform görünüm mevcut. Sağ skapula margo lateralis superiorunda damar sinir paketinin geçiş yerine uyan bölgesinde belirgin çentik görülmüştür.
- B1SkD1: 1 adet sol skapula.
- B1HuD1: 1 adet sağ humerus. Topraktan çıkartılırken parçalanan kemik doku laboratuvar ortamında birleştirilmiştir. Diafizde ve kemik bütününde genel bir kemik doku kaybı gözlenmektedir. Distal eklem ucunda kemik doku çıkıntıları görülmüştür. Kas yapışma noktaları belirgindir.
- B1HuS1: 1 adet sol humerus. Topraktan çıkartılırken parçalanan kemik doku laboratuvar ortamında birleştirilmiştir. Diafizde ve kemik bütününde genel bir kemik doku kaybı gözlenmektedir. Kas yapışma yerleri (medial kondilde belirgin olmak üzere) karşı tarafa göre genişlemiştir.
- B1RaD1: 1 adet sağ radius. Yeşil mavi renk değişimi mevcut. Distal eklem epifiz hattı halen kapanmamıştır.
- B1RaS1: 1 adet sol radius. Yeşil mavi renk değişimi mevcut. Distal eklem epifiz hattı halen kapanmamıştır.
- B1UID1: 1 adet sağ ulna. Yeşil mavi renk değişimi mevcut.

- B1UIS1: 1 adet sol ulna. Yeşil mavi renk değişimi mevcut.
- B1MtkrpSD10: 5 adet sağ metakarp, 5 adet sol metakarp.
- B1MflnkD21: 21 adet falanks.
- B1PlvD1: 1 Adet sağ pelvis (NİVO: 10,44 m). Sağ iliak epifiz hattı kapalı. Hat şeklinde seçiliyor. Asetabulum etrafında kribrotik görünüm mevcut. Siyatik çentik açısı dar olarak değerlendirildi.
- B1FeD1: 1 adet sağ femur. Sağ femur başında 3 adet nutrisyonel foramen görüldü. Yüzeysel kemik doku kayıpları görüldü.
- B1FeS1: 1 adet sol femur. Genel kemik doku harabiyeti (osteoporoz) gözlendi. Postmortem yüzeysel kemik doku kayıpları görülmektedir.
- B1PtSD2: 1 adet sağ patella, NİVO: 10,51 m, 1 adet sol patella.
- B1TiSD2: 1 adet sağ tibia, 1 adet sol tibia.
- B1FiD1: 1 adet sağ fibula. Distal eklem yüzünde 1x1 cm çaplı foramen oluşturacak şekilde lezyon bulunmaktadır.
- B1FiS1: 1 adet sol fibula. Distal eklem yüzünde 1x1 cm çaplı foramen oluşturacak şekilde lezyon görülmektedir.
- B1TaSD2: 1 adet sağ talus, 1 adet sol talus.
- B1KalSD2: 1 adet sağ kalkaneus, 1 adet sol kalkaneus.

**Tablo 1:** B1 kemik ölçümleri

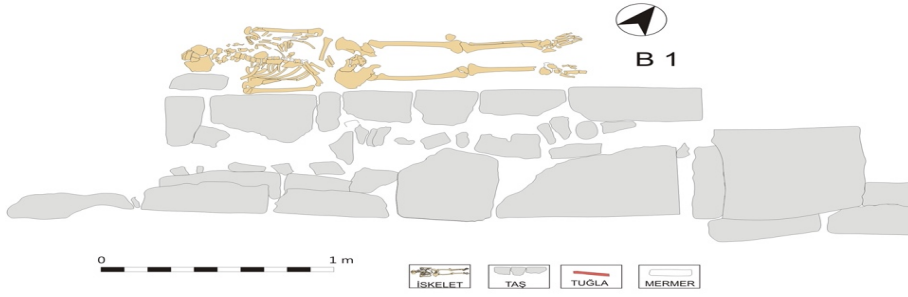
	Maksimum Uzunluk*		Orta Şaft Kalınlık*		Baş Çapı*		Minimum Şaft*		Epikondiler genişlik*	
	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol
<b>Klavikula</b>	15,3	12	1,3	1,4						
<b>Humerus</b>	32,3	28,5°	1,9	2,2	4,5	4,6				
<b>Tibia</b>	32,8°	27,5°	3,1	3						
<b>Fibula</b>	34°	33,7°	1,3	1,3						
<b>Radius</b>	23,1	23,6	1,4	1,5						
<b>Ulna</b>	25	18,3°					1,7	1,7		
<b>Femur</b>	43,9°	43,8°			49	X			X	8,1
			<b>Yükseklik*</b>	<b>Genişlik*</b>	<b>Glenoid*</b>					
<b>Skapula</b>	17	X	11,9	X	3,4 * 2,3- X					
			<b>Boy*</b>	<b>En*</b>	<b>Kalınlık*</b>					
<b>Patella</b>	4,5	4,5	4,1	3,9	2,1	2,2				

\*: cm, X: Ölçüm alınmadı, °: Segment ölçüm sonucu.

#### 4.1.2. B1, Kişi Sayısı

Bir erişkin.

Kemik buluntuların taş sıraları içinde dizilimi, zeminin topraktan farklı bir yapı olması, kemik buluntu seviyelerinin aynı kotta olması ve farklı gelişme evresi ya da büyüklükte başka herhangi bir kemik dokuya rastlanmaması sebebiyle mezar içinde tespit edilen kemiklerin bir erişkine ait olduğu kabul edildi. Mezar çizimi Şekil 9'da gösterilmiştir.



Şekil 9: B1 mezar çizimi.

#### 4.1.3. B1, Boy

Bulunan üç kemik ölçümüne göre boy tahmini yapılmıştır. Buna göre:

- Sağ humerus boyu 32,3 cm ölçüldü ve tahmini boy  $168,2 \text{ cm} \pm 4,89$  olarak hesaplandı.
- Sağ radius boyu 23,1 cm ölçüldü ve tahmini boy  $161,3 \text{ cm} \pm 5,01$  olarak hesaplandı.
- Sağ ulna boyu 25,0 cm ölçüldüğünden tahmini boy  $162,08 \text{ cm} \pm 4,97$  olarak hesaplandı.

Bunlara ilaveten kişinin mezar içinde kafatası uç noktası ile topuk mesafesi 169 cm olarak ölçüldü.

Bu ölçümlere bağlı olarak iskeletin tahmini boy ortalaması 163,86 cm olarak hesaplanmıştır.

#### 4.1.4. B1, Cinsiyet

Knussman'ın tablosuna göre yapılan derecelendirmeler şu şekildedir: <sup>68</sup>

- Glabella belirgin (+3), supraorbital kenar belirgin (+1), orbitanın üst kenarı keskin (-1), mastoid proçesler belli belirsiz (-1), oksipital protuberance düz (-2), oksipital kas çentikleri belirgin (+1), mentum çok belirgin (+2), gonial açı dik (+2), siyatik çentik dar açılı (+2), mandibular ramus (+1), eminentia (+1). Bunun yanı sıra sağ humerus vertikal baş çapı 45mm, sol humerus vertikal baş çapı 46 mm, sağ femur başı vertikal çap 49 mm ölçülmüştür (62).

Knussman'ın tablosuna göre derecelendirilen kemiklerden totalde +9 puan hesaplanması ve humerus ile femur baş çaplarının 45 mm'den büyük olması nedeniyle iskeletin erkek cinsiyete ait olduğu düşünüldü.

#### **4.1.5. B1, Yaş**

Sakrum S1-S2 arası açık. Bu bulgu iskeletin 27 yaştan küçük olduğuna işaret etmektedir.<sup>71</sup>

S2-S3 ve S3-S4 arası hat şeklinde açık. Bu da iskeletin 14-23 yaş ile uyumlu olduğunu desteklemektedir.<sup>71</sup>

Mandibulada 14 adet diş görülmektedir. Bu da iskeletin >14 yaş olduğuna işaret etmektedir.<sup>71</sup>

Klavikular medial eklem kapalı olması iskelet yaşının >21 olduğunu destekleyen bir bulgudur.<sup>71</sup>

Sağ hemipelvis iliak epifiz hattı kapanmış olmakla birlikte bir hat şeklinde görülmektedir. Bu da iskeletin 17-22 yaş aralığında olduğunu desteklemektedir.<sup>71</sup>

Tüm bu veriler ışığında iskeletin yaş aralığının 22-24 olduğu düşünülmüştür.

#### **4.1.6. B1, Değerlendirme**

S1 ve L5 vertebra yüzeyi düzensiz görünümde, deforme ve osteofitler bulunmaktadır. Bu bulgular travma ve brucella gibi enfeksiyona bağlı deformiteler olabileceği düşünüldü. Asetabulum etrafında kribriform görünüm mevcuttur. Her iki humerusta yaygın kemik doku harabiyeti gözükmeyle beraber, sağ humerus diafizde kemik doku kayıpları görülmektedir. Orta hat kalınlıkları karşılıklı ölçüldü. Uzun kemiklerde özellikle eklem yakın yerlerde osteofitik kemik çıkıntılar görüldü. Ön kol kemiklerinde ve sternumda mezar buluntularına bağlı olduğu düşünülen yeşil, mavi renk değişimi mevcuttu. Sağ ve sol femur yüzeyel kemik doku kayıpları mevcuttur. Frontoparyetal kemik bileşkede solda kemik dokuda belirgin harabiyet görüldü. Kranium iç yüzde postmortem kemik doku harabiyeti görüldü. Sağ skapula glenoid posteriorda kribriform görünüm mevcuttu. 2 adet torakal vertebranın corpus boyun kısmına yakın çökme izleri gözlemlendi.

#### **4.1.7. B1, Ölüm Sebebi**

Ölüme sebebiyet verecek travmatik bir ize rastlanmayan kişide vertebra korpuslarındaki bulgulara göre değerlendirildiğinde beslenmesinin yetersiz olduğu, genç yaşına rağmen yoğun bir yük altında çalıştığı ya da kronik bir romatolojik hastalık sorunu olduğu düşünülmüştür.

#### 4.2. B2

İstanbul ili Avcılar ilçesi Firuzköy' de 04.08.2011 tarihinde kaldırılmaya başlanan B2 mezarı, taş dizileri ile çevrelenmiş olup örgü tekne mezar yapısına sahiptir. Mezar uzun ekseninde 166 cm boyunda, yatay ekseninde 42 cm genişliğindedir (Şekil 10).



**Şekil 10:** B2 mezar fotoğrafı.

Kafatası, altından desteklenerek yüzü doğuya bakacak şekilde yerleştirilmiştir. Yönü doğu batı doğrultusundadır. Topuklar birbirine değer vaziyette bulunmuştur. Mezar içinde bitki ve bitki kökleri tarafından oluşturulan kemik tahribatı görülmüştür. İskeletin korunması iyi seviyede gözükse de vertebralar fırça darbeleriyle dahi parçalanmaktadır. Pelvisin sol kısmı zaman içinde bütünlüğünü yitirmiştir. Uzun kemiklerin genelinde diafiz ve eklem yakın boyun bölgelerinde gözenekli kribroform yapı gözlenmiştir.

##### 4.2.1. B2, Kemikler



Bu mezardan elde edilen ve kodlanmış kemikler özellikleri ile birlikte şu şekildedir:

- B2KfD1: 1 Adet Kafatası. NİVO :11,07 m saptandı. Sağ supraorbital foramen yapısı görüldü. Her iki göz çukurunda kribro orbitalya görüldü. Sol paryetal kemik litik görünümündedir. Kranium iç yüzde özellikle suturalara paralel noktalar, sol taraf daha belirgin olmak üzere litik görünümündedir. Paryetal kemik üzerinde bitkilere ait 0,1 cm çaplı, düzgün sınırlı foramen görülmektedir. Konka nasalis inferior görülmektedir. Oksipitoparyetal bileşkede ekstra suturlar bulunmaktadır. Kranium sol taraf sağa göre daha kalın görünümündedir (diploi). Her iki temporal kas yapışma noktalarında kas yapışma izleri görülmektedir.
- B2Maks1: 13 adet diş mevcuttur. Maksillayı oluşturan kemik dokular yoğun kribriform yapıda izlenmiştir. Maksilla sol 2. büyük azı dişinin (27 nolu diş) 1 cm üstünde 0,5 cm çaplı, düzgün sınırlı kavite oluşumu görülmüştür (abse veya tafonomik süreç?).
- B2Md1: 1 adet mandibula. Halen 13 adet diş bulunmaktadır. Sol lateralden alt uca doğru çapraz yerleşimli, 1x2 cm genişliğinde etraftan çökük kemik doku kaybı görülmektedir.
- B2Man1: 1 adet manibrium.
- B2St1: 1 adet sternum. Kostal eklem yüzleri kapanmamıştır.
- B2Vtb8: 1 adet atlas vertebra. 1 adet aksis vertebra, 2 adet servikal vertebra, 3 adet torakal vertebra, 1 adet lomber vertebra tamdır.
- B2Vtb13: 4'ü tama yakın olmakla birlikte 13 adet bütünlenemeyen vertebra parçası görülmüştür. Vertebralar genel olarak osteoporotik görünümündedir. Vertebro baziler foramenler geniş olarak izlenmiştir.
- B2Sa1: 1 adet sakrum.
- B2KID1: 1 adet sağ klavikula. Orta hatta postmortem kemik doku kaybı görülmektedir. Kas yapışma noktalarında dejenerasyon görülmektedir.
- B2SkD1: 1 adet sağ skapula. Glenoid posteriorda aşınmaya dair görünüm (aşırı yük, luksasyon, vs.) izlenmektedir.
- B2SkD1: 1 adet sol skapula.

- B2HuD1: 1 adet sağ humerus. Humerus diafizinde yaygın litik lezyonlar görölmektedir.
- B2HuS1: 1 adet sol humerus. Ek bulgu, patoloji veya travma izi görülmedi.
- B2RaSD2: 1 adet sağ radius, 1 adet sol radius.
- B2UISD2: 1 adet sağ ulna, 1 adet sol ulna.
- B2MtkrpSD10: 5 adet sağ metakarp ve 5 adet sol metakarp.
- B2MflnkD21: 21 adet falanks.
- B2PlvD1: 1 adet sağ pelvis, NİVO: 11,00 m saptandı.
- B2PlvS1: 1 adet sol pelvis. Pelvis kemik dokusunun formunu büyük ölçüde kaybettiği görölmektedir. İliak kanat üst epifiz hattı kapanmıştır. Kemik dokusu yoğunluğu azalmış görünümde dir. Bu bulgu osteoporotik patolojiyi desteklemektedir.
- B2FeD1: 1 adet sağ femur. Sağ femur boynu düzensiz görünömlü. Bu düzensiz görünüm muhtemel enfeksiyon veya kırık olabileceğini desteklemektedir. Proksimalde sağ femur epifiz hattı belirginleşmiştir.
- B2FeS1: 1 adet sol femur. Femurun kemik dokusu yoğunluğu azalmıştır.
- B2PtSD2: 1 adet sağ patella, 1 adet sol patella.
- B2TiD1: 1 adet sağ tibia. Proksimal eklem yüzü kribriform görünümde dir. Lateral çömelme faseti saptandı.
- B2TiS1: 1 adet sol tibia.
- B2FiD1: 1 adet sağ fibula. Sağ fibula proksimal eklem yüzey yapısı düzensiz olarak değerlendirildi. Bu düzensizliğin enfeksiyona bağlı olabileceği düşünöldü.
- B2FiS1: 1 adet sol fibula.
- B2TaSD2: 1 adet sağ talus, 1 adet sol talus.
- B2KalSD2: 1 adet sağ kalkaneus, 1 adet sol kalkaneus.
- B2NavSD2: 1 adet sağ navikuler, 1 sol navikuler.
- B2Kübd1: 1 adet sol kuboid.

**Tablo 2:** B2 Kemik ölçümleri

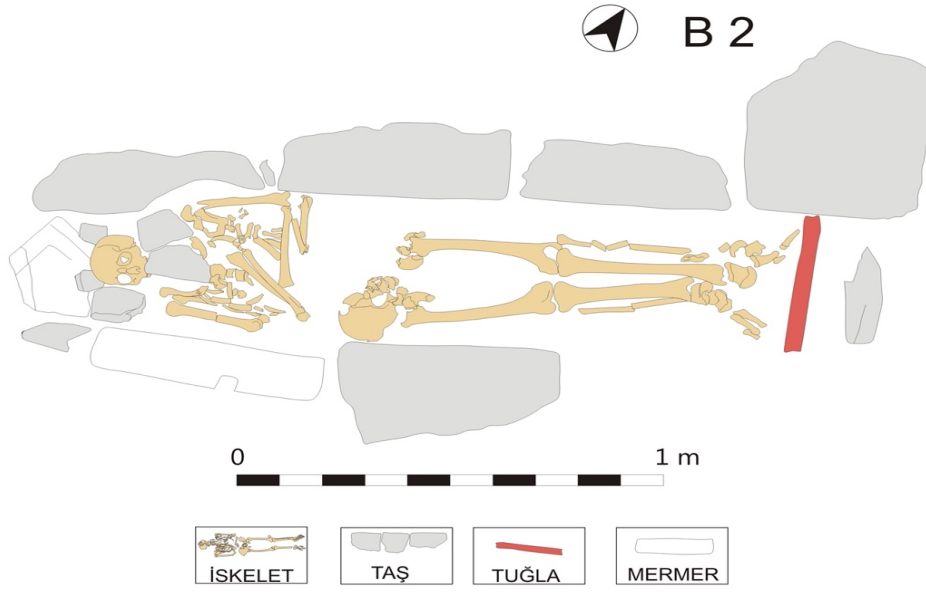
	<b>Maks. Uzunluk*</b>		<b>Orta Şaft Kalınlık*</b>		<b>Baş Çapı*</b>		<b>Min. Şaft*</b>		<b>Epikondiler genişlik*</b>	
	<b>Sağ</b>	<b>Sol</b>	<b>Sağ</b>	<b>Sol</b>	<b>Sağ</b>	<b>Sol</b>	<b>Sağ</b>	<b>Sol</b>	<b>Sağ</b>	<b>Sol</b>
	<b>Klavikula</b>	11,9	X	1,5	X					
<b>Humerus</b>	30,6	30,2	2,5	2,4	4,8	4,8				
<b>Tibia</b>	31,9°	X	3,3	3,2						
<b>Fibula</b>	29,4°	30,9°								
<b>Radius</b>	23,8	23,6	2	1,9						
<b>Ulna</b>	25,4	25,1					1,7	1,7		
<b>Femur</b>	42,9	39,6°			5	X			7,8	8
	<b>Yükseklik*</b>		<b>Genişlik*</b>		<b>Glenoid*</b>					
<b>Skapula</b>	13,5	X	9,7	X	4,1*2,9					
	<b>Boy*</b>		<b>En*</b>		<b>Kalınlık*</b>					
<b>Patella</b>	4,2	4,4	4,4	4,5	2	2				

\*: cm, X: Ölçüm alınmadı, °:Segment ölçüm sonucu.

#### 4.2.2. B2, Kişi Sayısı

Bir erişkin kişi.

Kemik buluntuların taş sıraları içinde dizilimi, zeminin topraktan farklı bir yapı olması, kemik buluntu seviyelerinin aynı kotta olması ve farklı gelişme evresi ya da büyüklükte veya cinsten herhangi bir kemik dokuya rastlanmaması sebebiyle mezar içinde tespit edilen kemiklerin bir erişkine ait olduğu kabul edildi. Mezar çizimi Şekil 11’de gösterilmiştir.



Şekil 11: B2 mezar çizimi.

#### 4.2.3. B2, Boy

Bulunan dört kemik ölçümüne göre boy tahmini yapılmıştır. Buna göre:

- Sağ humerus boyu 30,6 cm ölçüldü ve tahmini boy  $160,37 \text{ cm} \pm 4,89$  olarak hesaplandı.
- Sağ radius boyu 23,8 cm ölçüldü ve tahmini boy  $163,96 \text{ cm} \pm 5,01$  olarak hesaplandı.
- Sağ ulna boyu 25,4 cm ölçüldüğünden tahmini boy  $163,92 \text{ cm} \pm 4,97$  olarak hesaplandı.
- Sağ femur boyu 42,0 cm ölçüldüğünden tahmini boy  $162,12 \text{ cm} \pm 4,49$  olarak hesaplandı.

Bu ölçümlere bağlı olarak iskeletin tahmini boy ortalaması: 162,59 cm olarak hesaplanmıştır.

#### 4.2.4. B2, Cinsiyet

Knussman'ın tablosuna göre yapılan derecelendirmeler şu şekildedir:<sup>68</sup>

- Glabella belirgin (+3), supraorbital kenar belirgin (+1), orbitanın şekli dairesel benzer (-1), orbitanın üst kenarı keskin (-1), frontal kemiğin eğimi dik, dike yakın (0), mastoid proçesler belirgin (+1), oksipital protuberance belirgin (+1), oksipital kas çentikleri belirgin (+1), mentum belirgin (+1), bilateral kondiler proçes uzunca (+1), gonial açı dike yakın (+1), siyatik çentik dar açılı (+2). Bunun yanı sıra sağ humerus vertikal baş çapı 48 mm, sol humerus vertikal baş çapı 48 mm, sağ femur başı vertikal çap 50 mm ölçülmüştür.

Knussman'ın tablosuna göre derecelendirilen kemiklerden totalde +10 puan hesaplanması ve humerus ile femur baş çaplarının 45 mm'den büyük olması nedeniyle iskeletin erkek cinsiyete ait olduğu düşünüldü.

#### **4.2.5. B2, Yaş**

Paryetal, sagittal ve oksipital suturalar kapanma eğiliminde olarak değerlendirilmiştir. Bu bulgu iskeletin 22-35 yaş aralığında olduğuna işaret etmektedir.<sup>71</sup>

Sağ klavikula medial epifizinin kapalı olması iskeletin 21 yaştan büyük olduğunu desteklemektedir.<sup>71</sup>

Sol pelvis iliak kanat üst epifiz hattı kapalı saptanmıştır. Bu bulgu iskeletin 18 yaştan büyük olduğunu destekleyen bir bulgudur.<sup>71</sup>

Sol radial eklem epifiz hattı çizgi şeklinde ve sağ tarafa göre daha belirgin olarak değerlendirildi. Bu bulgu iskeletin 18 yaşından büyük olduğunu destekleyen bir bulgudur.<sup>71</sup>

Sağ femur epifiz hattı proksimalde hat şeklinde görüldü. Bu bulgu iskeletin 18 yaşından büyük olduğunu destekleyen bir bulgudur.<sup>71</sup>

Mandibulada 16 adet diş gelişimi görüldü. Bu bulgu iskeletin 18 yaşından büyük olduğunu destekleyen bir bulgudur.<sup>71</sup>

Tüm bu veriler ışığında iskeletin yaş aralığının 22-35 olduğu düşünülmüştür.

#### **4.2.6. B2, Değerlendirme**

Her iki tarafta kribro orbitalya görüldü. Sol paryetal kemik genel olarak litik görünümde. Merkezde 0,5 cm çaplı lezyon görüldü. Kranium iç tarafta özellikle suture hatlarına denk gelen bölgelerde yoğun litik görünüm saptandı. Kranium sol taraf, sağa göre kalınlaşmış durumda.

Damak kribroform, gözenekli yapıda görüldü. Maksilla sol tarafta 0,5x0,5 cm çaplı dışa doğru ağızlaşan daire şekilli kemik doku kaybı görüldü (apse, cerrahi müdahale?). Sol pelvis spongiyöz görünümde. Uzun kemikler ekleme yakın kısımlarda, diafizlerde kribrotik, gözenekli yapıda. Sol ulna diafizinde litik düzensiz lezyon görüldü. Sağ humerus diafiz üstünde yaygın litik lezyonlar. Sağ femur boynunda geçirilmiş enfeksiyona bağlı medial kondil iç üst tarafta düzensiz görünümlü yüzeyden kabarık kemik doku mevcut. Sağ tibia proksimal eklem yüzü yan taraflarında kribrotik görünüm, distal eklem yüzünde genişleme ve lateral çömelme faseti mevcuttur. Sağ fibula proksimalde geçirilmiş enfeksiyona bağlı reorganize görünüm mevcut. Sol femur osteoporotik görünümde. Vertebralar osteoporotik görünümde. Sağ skapulada glenoid posteriora doğru aşınma (subluksasyon, aşırı yük, epilepsiye bağlı hasar) görülmektedir.

Üst 20'lik dişler mikrodonti, 27. ve 22. dişler mevcut değil. Üst kesicilerde hafif aşınma görüldü. Periodontal diş kaybı mevcut. Bireyin sert gıdalarla beslenmiş olduğu düşünüldü. Paryetal kemiklerin birleşme yerinde, sağ tarafta 0,1 cm çaplı düzgün kenarlı delik mevcut. Sağ paryetalde en büyüğü 1 cm uzunluğunda birbirine paralel 4 adet antemortem kemik dokuda, hafif çökük iz şeklinde yaralanma görüldü.

#### **4.2.7. B2, Ölüm Sebebi**

Ölümüne sebebiyet verecek derecede travmatik bir bulguya rastlanmayan iskeletin özellikle kollarını yoğun olarak kullandığı, beslenme yetersizliği ya da var olan metabolik sorunlar sebebiyle anemisinin olduğu, vücudun buna kompanzasyon mekanizmaları ile cevap verdiği, kişinin diyetinin sert ve iyi pişmemiş gıdalardan oluştuğu, maksillada görülen düzgün sınırlı dairesel kavitasyonun kemik dokunun yapısı sebebiyle ya da diş kökünde oluşan bir apsenin dışa açılması sebebiyle olabileceği, kişinin bu olaydan sonra hayatına devam ettiği sonuçlarına ulaşılmıştır.

#### **4.3. B3**

İstanbul ili Avcılar ilçesi Firuzköy' de 18.07.2011 tarihinde kaldırılmaya başlanan taş diziler arasında örgü tekne mezar. Baş hizasında bulunan taşın NİVO ölçüsü 10,97 m'dir. Mezarın iç yüzü uzun ekseninde 85 cm, yatay ekseninde 19 cm genişliğindedir (Şekil 12).



**Şekil 12:** B3 mezar fotoğrafı.

İskeletin korunma düzeyi orta düzeydedir. Kafatası mezarın batısında yer almaktadır. İskelet doğu- batı doğrultusunda uzanmaktadır. İskeletin özellikle sol kısmı ele geçmiştir. İskelet ilk görünüm itibariyle yeni doğan veya bebek bir bireye ait olduğu düşünülmüştür.

Mezarın baş kısmından yazılı/baskılı tuğla elde edilmiştir. Tuğlada Konstantin yazısı deşifre edilmiştir. Birçok kırık seramik parçası da ele geçirilmiştir. Mezar taşı yüksekliği hariç iskelet üzerinden başka bir yükseklik alınamamıştır.

#### **4.3.1. B3, Kemikler**

Bu mezardan elde edilen ve kodlanmış kemikler özellikleri ile birlikte şu şekildedir:

- B3Kf 1: 1adet kafatası. Mezar içinde ezilerek yüksekliği kaybolduğu anlaşılan kafatası en büyüğü 3x3 cm' lik parçalar halinde ele geçmiştir.
- B3SkaS1: 1 adet sol skapula.
- B3Vtb: 17 adet vertebra korpusu.
- B3KoSDX: 25 adet bütünlüğü bozulmuş, hasar görmüş kaburga parçası.
- B3HuD1: 1 adet sağ humerus.

- B3HuS1: 1 adet sol humerus parçası.
- B3UIS1: 1 adet sol ulna.
- B3FeD1: 1 adet sağ femur.
- B3HuS1: 1 adet sol femur parçası.
- B3TiD1: 1 adet sağ tibia.
- B3TiS1: 1 adet sol tibia.
- B3FiS1: 1 adet sol fibula.

**Tablo 3:** B3 kemik ölçümleri.

	<b>Maks.</b>		<b>Orta Şaft</b>		<b>Baş</b>		<b>Min.</b>	
	<b>Uzunluk*</b>		<b>Kalınlık*</b>		<b>Çapı*</b>		<b>Şaft*</b>	
	<b>Sağ</b>	<b>Sol</b>	<b>Sağ</b>	<b>Sol</b>	<b>Sağ</b>	<b>Sol</b>	<b>Sağ</b>	<b>Sol</b>
<b>Klavikula</b>								
<b>Humerus</b>	3,3°	6					0,6	0,6
<b>Tibia</b>	6,1	6,1	0,6	0,6				
<b>Fibula</b>	X	5,7						
<b>Radius</b>	X	X	X	X				
<b>Ulna</b>	X	3,8					X	0,4
<b>Femur</b>	X	X	6,7	5°	X	X		
	<b>Yükseklik*</b>		<b>Genişlik*</b>		<b>Glenoid*</b>			
<b>Skapula</b>	3,6	X	2,8	X	1,2*0,6			

\*: cm, X: Ölçüm alınamadı, °:Segment ölçüm sonucu.

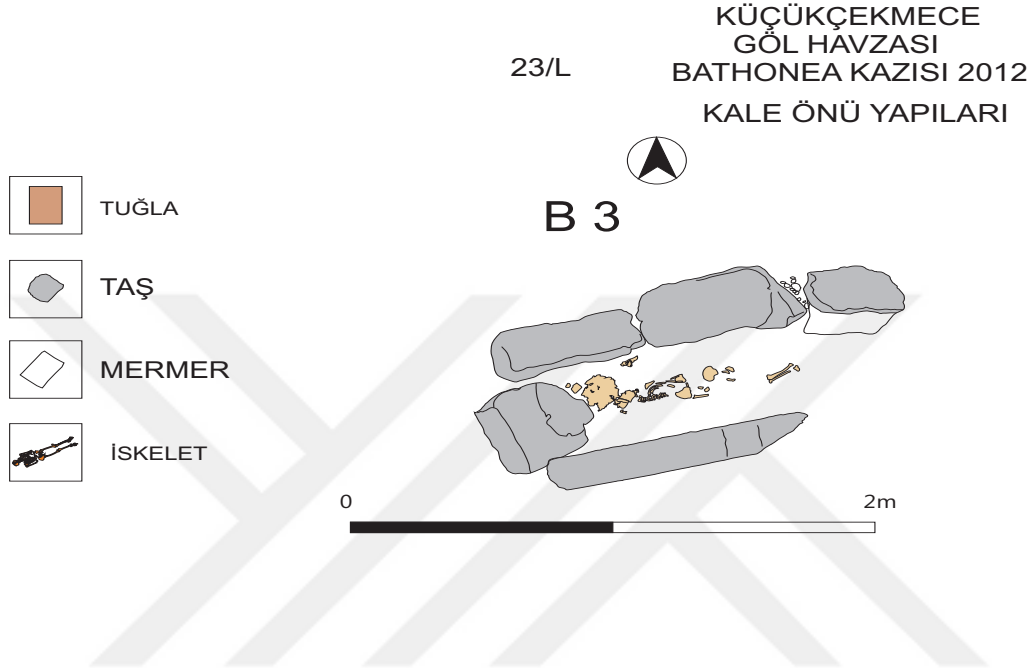
#### 4.3.2. B3, Kişi Sayısı

1 yeni doğan bebek.

Mezar boyutları, ele geçirilen kemiklerin toprak içinde seviyelerinin aynı olması, iskeletin sağ kısmının büyük ölçüde yok olmasına karşılık olarak sol tarafın anatomik dizilimde olduğunun görülmesi, zeminde farklı bir bireye ait olabilecek kemiklere rastlanmaması



sebebiyle yeni doğan bir bebeğe ait mezar olarak değerlendirildi. Mezar çizimi Şekil 13'te gösterilmiştir.



Şekil 13: B3 mezar çizimi.

#### 4.3.3. B3, Boy

Bulunan üç kemik ölçümüne göre boy tahmini yapılmıştır. Buna göre:

- Humerus boyu: 6 cm ölçüldü ve tahmini boy 47 cm olarak hesaplandı.<sup>70</sup>
- Tibia boyu 6,1 cm ölçüldü ve tahmini boy 47,65 cm olarak hesaplandı.<sup>70</sup>
- Femur boyu 6,9 cm ölçüldü ve tahmini boy 46,64 cm olarak hesaplandı.<sup>70</sup>

Bu ölçümlere bağlı olarak yeni doğana ait iskeletin tahmini boy ortalaması 47,09 cm olarak hesaplanmıştır.<sup>70</sup>

#### 4.3.4. B3, Cinsiyet

Yaşı itibariyle makroskopik açıdan cinsiyet değerlendirmesi yapılamadı.

#### 4.3.5. B3, Yaş

Humerus boyu 6 cm saptandı. Buna göre iskeletin 36-38 haftalık olduğuna işaret etmektedir.<sup>71,72</sup>

Femur boyu 6,9 cm saptandı. Bu da iskeletin 36-38 haftalık bebek olduğunu desteklemektedir.<sup>71,72</sup>

Bu veriler ışığında iskeletin yaş aralığının 36-38 haftalık bebeğe ait olduğu düşünülmüştür.

#### **4.3.6. B3, Değerlendirme**

Yeni doğan bir bebeğe ait olduğu düşünülen kemikler, toprak içinde yoğun olarak hasar görmüştür. Kemikler üzerinde hastalığa ya da travmatik bir sürece ait herhangi bir iz tespit edilememiştir.

#### **4.3.7. B3, Ölüm Sebebi**

Kemik yapıda belirli bir sürece ait bulguların olmaması çocuğun daha çok doğum sonrası doğum travmaları, metabolik hastalıklar ya da enfeksiyon gibi bir sebeple ölmüş olabileceği ihtimali düşünülmüştür. Travmatik lezyona rastlanmamıştır.

#### **4.4. B4**

İstanbul ili Avcılar ilçesi Firuzköy' de 10.08.2011 tarihinde kaldırılmaya başlanan taş dizilerle çevrilerek oluşturulmuş örgü tekne tipi mezar. Baş hizasında bulunan taşın NİVO yüksekliği 10,93 m saptandı. Mezarın uzun ekseninde boyu 164 cm ve yatay ekseninde kafatasını çevreleyen taşların iç yüzden birbirlerine olan uzaklığı 35 cm olarak tespit edilmiştir (Şekil 14).



**Şekil 14:** B4 mezar fotoğrafı.

İskeletin korunma durumu iyi düzeydedir. Kafatası mezar yapısının batısında yer almaktadır ve hafif sola dönük olarak bulunmuştur. İskeletin yönü doğu batı doğrultusundadır. Mezarın üstü devşirme mermer ile kapatılmıştır. İskeletin mezar içerisinde kafatası-topuk arası uzunluğu 152 cm'dir. Pelvis ve sakrum kemikleri daha fazla yıpranmış durumda olduğu görülmüştür. Mezar açıldığında kafatasının sağında 3 adet servikal vertebra dağınık halde görülmüştür. Ayak parmak kemikleri aynı şekilde mezar açıldığında dağınık bulunmuştur. Genel olarak kemiklerin yaş ağırlığını kaybettiği ve osteoporotik bir görünümde olduğu görüldü. 17 tama yakın vertebra ve tümlenemeyen dağınık vertebra parçaları çıkartılmıştır.

#### **4.4.1. B4, Kemikler**

Bu mezardan elde edilen ve kodlanmış kemikler özellikleri ile birlikte şu şekildedir:

- B4Kf1: 1 adet kafatası. NİVO: 10,61 m ve sağ infra orbital foramen sola göre daha geniş bulundu. Sağ ve sol paryetooksipital bileşkede ekstra süturlar görüldü. Frontal ve oksipital kemiklerde dış yüzde belirgin kemik doku yıkımı görüldü. Frontal kemik iç yüzde kemik doku yıkımı görüldü. Her iki orbitada kribro orbitalya tespit edildi. Oksipital dış yüzde eroziv kemik doku kaybı görüldü. Maksilla üzerinde 14 diş ve pitting tespit edildi. Ön kesici dişte kronik travma neticesinde oluşmuş 0,2 mm derinliğinde çentik tespit edildi.
- B4Md1: 1 adet mandibula. Üzerinde halen 16 diş görülmektedir. Pitting görülmektedir. Premolar 3. dişler izlenmektedir. Sol PM3 dişinde çürük tespit edilmiştir.
- B4ManS1: 1 adet manibrium sterni.
- B4St1: 1 adet sternum.
- B4Vtb16: 1 adet atlas, 1 adet aksis, 5 adet servikal vertebra, 9 adet torakal vertebra tam olarak çıkarılmıştır. Bazı vertebraların posterior eklem yüzlerinde birleşme eğilimi gösteren osteofitik çıkıntılar görüldü.
- B4Sa1: 1 adet sakrum. S1-S2 arası kaynaşma tamamlanmamış ve açık izlenmektedir. S2-S3 arası kaynaşma gerçekleşmiştir.
- B4KID1: 1 adet sağ klavikula. Klavikulanın posterior yüzünde 4mm çaplı kavite görüldü (Enfeksiyon, tafonomik süreç?).
- B4KotDSX: Çok sayıda kosta kemik parçaları.
- B4KIS1: 1 adet sol klavikula.
- B4SkSD2: 1 adet sağ skapula, 1 adet sol skapula.
- B4HuD1: 1 adet sağ humerus. Humerus medialinde, kas birleşim yerlerinde çekilmeler ve genişlemeler görüldü.
- B4HuS1: 1 adet sol humerus. Humerus medialinde, kas birleşim yerlerinde çekilmeler ve genişlemeler görüldü.
- B4RaD1: 1 adet sağ radius. Sağ radiusun sol radius gövdesine göre daha açılı bir yapıya sahip olduğu görüldü.
- B4RaS1: 1 adet sol radius. Sol radius medial kenarı sağa göre daha keskin bir yapıda görüldü. Bununla birlikte genel olarak sağ radiusa göre daha litik-osteoporotik bir görünümündedir.

- B4UISD2: 1 adet sağ ulna, 1 adet sol ulna.
- B4SkfSD2: 1 adet sağ skafoid, 1 adet sol skafoid.
- B4KptmSD2: 1 adet sağ kapitatum, 1 adet sol kapitatum.
- B4TrpSD2: 1 adet sağ trapezium, 1 adet sol trapezium.
- B4LntSD2: 1 adet sağ lunatum, 1 adet sol lunatum.
- B4MtkpSD10: 5 adet sağ metakarpal, 5 adet sol metakarpal kemik.
- B4MFlnkD28: 14 adet sağ el falanks, 14 adet sol el falanks.
- B4PlvD1: 1 adet sağ pelvis, NİVO: 10,48 m ve siyatik çentik açısı geniş olarak değerlendirildi.
- B4PlvS1: 1 adet sol pelvis. Siyatik entik açısı geniş olarak değerlendirildi.
- B4FeD1: 1 adet sağ femur. Hipotrokanterik fossa yapısı bu femurda sola göre daha çok belirgin.
- B4FeS1: 1 adet sol femur. Hipotrokanterik fossa yapısı görüldü. Bitki köklerinin kemik doku üzerinde oluşturduğu yollar, izler ve renk değerimleri görülmektedir.
- B4PtSD2: 1 adet sağ patella, NİVO: 10,49 m, 1 adet sol patella.
- B4TiD1: 1 adet sağ tibia, anteriora doğru keskin bir yapıda. Sol tibiaya göre genel olarak daha litik-düşük yoğun görünümde değerlendirildi. Kas yapışma yerlerinde belirginleşme ve kemik çıkıntılar görüldü.
- B4TiS1: 1 adet sol tibia. Kas yapışma yerlerinde belirginleşme ve çıkıntılar görüldü.
- B4FiD1: 1 adet sağ fibula.
- B4FiS1: 1 adet sol fibula. Bütününde litik görünüm, çok düşük yoğunluk.
- B4TaSD2: 1 adet sağ talus, 1 adet sol talus.
- B4KalSD2: 1 adet sağ kalkaneus, 1 adet sol kalkaneus.
- B4NvklSD2: 1 adet sağ navikuler, 1 adet sol navikuler.
- B4KnfmSD2: 1 adet sağ kuneiform, 1 adet sol kuneiform.
- B4MttSD8: 4 adet sağ metatars, 4 adet sol metatars.
- B4MttSD28: 14 adet sağ tarsal falanks, 14 adet sol tarsal falanks.

**Tablo 4:** B4 kemik ölçümleri.

	<b>Maks. Uzunluk*</b>		<b>Orta Şaft Kalınlık*</b>		<b>Baş Çapı*</b>		<b>Min. Şaft*</b>		<b>Epikondiler genişlik*</b>	
	<b>Sağ</b>	<b>Sol</b>	<b>Sağ</b>	<b>Sol</b>	<b>Sağ</b>	<b>Sol</b>	<b>Sağ</b>	<b>Sol</b>	<b>Sağ</b>	<b>Sol</b>
	<b>Klavikula</b>	13,7°	14,3	1,3	1,5					
<b>Humerus</b>	30,2	29,6°	2,3	2,2	4,4	4,3				
<b>Tibia</b>	34	34,7	2,7	2,8						
<b>Fibula</b>	34,1	31,5°								
<b>Radius</b>	23,8	23,5	1,4	1,4						
<b>Ulna</b>	25,8	25,5					1,7	1,7		
<b>Femur</b>	40,3°	41,6			X	4,5			7,6	7,5
			<b>Yükseklik*</b>	<b>Genişlik*</b>	<b>Glenoid*</b>					
<b>Skapula</b>	11,8	11,6	8,5	6,3	4*2,2					
			<b>Boy*</b>	<b>En*</b>	<b>Kalınlık*</b>					
<b>Patella</b>	3,8	3,8	3,9	3,7	1,9	1,9				

\*: cm, X: Ölçüm alınamadı, °:Segment ölçüm sonucu.

#### 4.4.2. B4, Kişi Sayısı

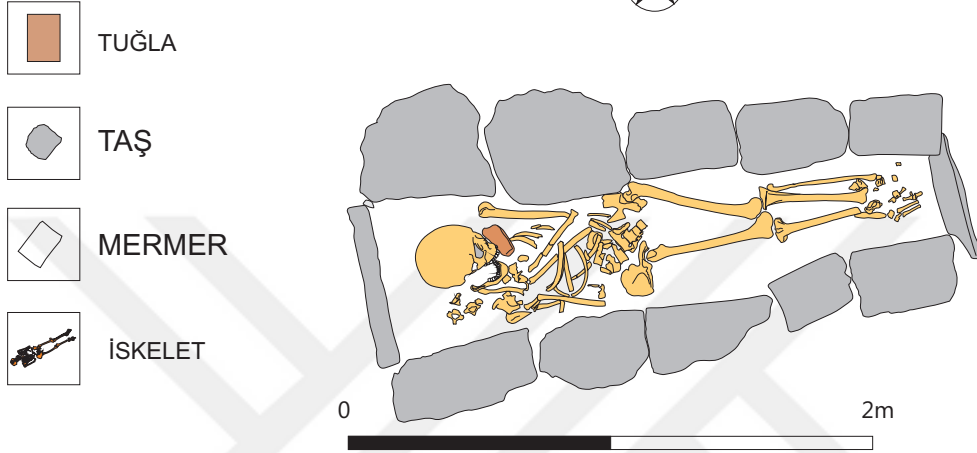
Bir erişkin kişi.

Kemik buluntuların taş sıraları içinde dizilimi, toprak zeminde kemik buluntu seviyelerinin aynı kotta olması ve farklı gelişme evresi ya da büyüklükte kemik dokuya rastlanmaması sebebiyle mezar içinde tespit edilen kemiklerin bir erişkine ait olduğu kabul edildi. Mezar çizimi Şekil 15' te gösterilmiştir.

23/L

KÜÇÜKÇEKMECE  
GÖL HAVZASI  
BATHONEA KAZISI 2012  
KALE ÖNÜ YAPILARI

B 4



Şekil 15: B4 mezar çizimi.

#### 4.4.3. B4, Boy

Bulunan dört kemik ölçümüne göre boy tahmini yapılmıştır. Buna göre:

- Sağ humerus boyu 30,2 cm ölçüldü ve tahmini boy  $158,52 \text{ cm} \pm 4,89$  olarak hesaplandı.
- Sağ radius boyu 23,8 cm ölçüldü ve tahmini boy  $163,96 \text{ cm} \pm 5,01$  olarak hesaplandı.
- Sağ ulna boyu 25,8 cm ölçüldüğünden tahmini boy  $165,77 \text{ cm} \pm 4,97$  olarak hesaplandı.
- Sağ femur boyu 41,6 cm ölçüldüğünden tahmini boy  $158,60 \text{ cm} \pm 4,49$  olarak hesaplandı.
- Sağ tibia boyu 34,0 cm ölçüldü ve tahmini boy  $159,2 \text{ cm} \pm 4,15$  olarak hesaplandı.
- Sağ fibula boyu 34,1 cm ölçüldü ve tahmini boy  $158,73 \text{ cm} \pm 4,10$  olarak hesaplandı.

Bu ölçümlere bağlı olarak iskeletin tahmini boy ortalaması 160,79 cm olarak hesaplanmıştır.

#### 4.4.4. B4, Cinsiyet

Knussman' in tablosuna göre yapılan derecelendirmeler şu şekildedir: <sup>68</sup>

- Glabella belli belirsiz (0), supraorbital kenar seçilebilir (-1), orbitanın şekli dairesel (-2), orbitanın üst kenarı keskin, dairesele yakın (0), frontal kemik eğimli, dike yakın (0), mastoid proçesler belli belirsiz (0), oksipital protuberance düz (-2), oksipital kas çentikleri yok (-2), mentum hafif küçük, belirgin (0), bilateral kondüler proçes hafif kısa (-1), gonial açı geniş yakın (-1), siyatik çentik geniş açılı (+2) saptandı. Bunun yanı sıra sağ humerus vertikal baş çapı 44 mm, sol humerus vertikal baş çapı 43 mm, sol femur başı 45 mm ölçülmüştür.

Knussman' in tablosuna göre derecelendirilen kemiklerden totalde (-7) puan hesaplanması ve humeruslar ile femur baş çaplarının 45 mm'den küçük olması nedeniyle iskeletin kadın cinsiyete ait olduğu düşünüldü.

#### 4.4.5. B4, Yaş

Sakrum S1-S2 arası kaynaşmamıştır. Bu bulgu iskeletin 27 yaşından küçük olduğuna işaret etmektedir.<sup>71</sup>

İliak kanat epifiz hatları yeni kaynamaya başlamıştır. Bu da iskeletin 18 yaşından büyük olduğuna işaret etmektedir.<sup>71</sup>

PM3 dişler mevcut olduğundan iskeletin 14 yaştan büyük olduğuna işaret etmektedir.<sup>71</sup>

Sagittal, koronal ve oksipital suturalar kısmen kapanmış olduğundan iskeletin 22-35 yaş aralığında olduğunu destekleyen bulgudur.<sup>71</sup>

Tüm bu veriler ışığında iskeletin yaş aralığının 22-27 olduğu düşünülmüştür.

#### 4.4.6. B4, Değerlendirme

Sağ ve sol paryetooksipital bileşkede ekstra sütürler görüldü. Her iki humerusta da medial kas yapışma yerlerinde genişleme mevcuttur. Sol radius medial kenar sola göre daha keskin görünümde değerlendirildi. Her iki femurda hipotrokanterik fossa varyasyonu gözlenmekte olup sağ femurda daha belirgindir. Sağ tibia ön yüzü keskindir ve tibia genel olarak litik görünümündedir. Frontal ve oksipital bölgede belirgin litik lezyonlar mevcuttur. Kribo orbitalaya



mevcuttur. Sternum osteoporotik görünümde dir. Sağ ve sol klavikula sternal eklem yüzleri belirgin osteoporotik görünümde olmakla beraber sağ klavikula daha litik görünümde dir. İskelet global olarak osteoporotik görünümde dir. Sol radius global olarak sağa göre daha litik görünümde dir. Sol fibulada belirgin lizis ve doku kaybı mevcut. Vertebra posterior eklem yüzünde birleşme eğilimi gösteren osteofitik çıkıntılar mevcuttur. Sol femurda bitki köklerinin yaptığı izler belirgindir.

Maksilla sol premolar 3'te çürük bulunmaktadır. Dişlerde hipoplazi ve pitting görülmektedir. Maksilla ön kesici dişte oluşuş olan çentik kronik travma ile oluşma olasılığı yüksektir. Dişin devamlı kullanımda olduğu bir uğraş içerisinde olduğu düşünülmüştür. Mezar içinde bulunan dokumada kullanılan aşık taşı bu konuda tahmin aralığını daraltmaktadır.<sup>17</sup>

#### **4.4.7. B4, Ölüm Sebebi**

İskeletin genelinde kemik yoğunluğu düşmüş olmakla beraber ölüme sebebiyet verecek travmatik bir lezyon saptanmamıştır. Beslenme ya da metabolik bazı hastalıklar sebebiyle anemik bir yapıda olduğu anlaşılmaktadır. Kemik dokuda ve özellikle vertebralarda ağır yük taşımaya ait izler görülmemiştir. Dişlerinde bulunan çentikler dişini yoğun olarak kullandığını ve muhtemelen dokuma işinde çalışan biri olduğunu düşündürmektedir.

#### **4.5. B5**

İstanbul ili Avcılar ilçesi Firuzköy' de 10.08.2012 tarihinde kaldırılmaya başlanan örgü tekne mezar. Kafatası hizasından NİVO: 10,93 m ölçülmüştür. Mezarı oluşturan taşların iç yüzlerinin uzun ekseninde birbirlerine uzaklığı 166 cm'dir. Kafatasını çevreleyen taşların yatay ekseninde iç yüzlerinin birbirinden uzaklığı 44 cm'dir (Şekil 16).



**Şekil 16:** B5 mezar fotoğrafı.

İskeletin korunma düzeyi orta düzeydedir. Doğu batı doğrultusundadır. Kafatası mezarın batısında yer almaktadır ve mezar içinde hafif sola dönük şekilde durmaktadır. Baş uç yönden desteklenerek mezar içine yerleştirilmiştir. Fakat kafatasını korumak için konulduğu anlaşılan taş özellikle kafatasının sağ kısmını ezerek zaman içinde dağılmasına sebep olmuştur. Mezar içi kafatası üst noktası ile topuk mesafesi 160 cm ölçülmüştür. Her iki yandan ve alt kısımdan destekler verilmiştir. Destek taşlarından biri damgalı bir tuğladır. Mermer kapaklar kullanılmıştır. Mezar kapağında büyük bir haç işleme mevcuttur. Kafatasına destek olarak kullanılan tuğlalardan birinde 'mA&' damgası görülmüştür. Camdan, mamul kırmızı renkli, haç şeklinde kolye ucu bulunmuştur.

#### **4.5.1. B5, Kemikler**

Bu mezardan elde edilen ve kodlanmış kemikler özellikleri ile birlikte şu şekildedir:

- B5Kf1: 1 adet kafatası ve NİVO: 10,55 m ölçülmüştür. Sol orbita çukurunda daha belirgin olmak üzere her iki tarafta kribro orbitalya görüldü. Paryetal kemik dış

yüzeyde, her iki temporal kemik dış yüzeyde, oksipital kemikte yaygın litik-gözenekli görünüm izlenmektedir.

- B5Md1: 1 adet mandibula. Mandibulada halen 14 adet diş görülmektedir.
- B5Sa1: 1 adet sakrum.
- B5KotDSX: Çok sayıda kosta kemik parçası.
- B5KID1: 1 adet sağ klavikula.
- B5KIS1: 1 adet sol klavikula. Kemik üzerinde özellikle bitkiler tarafından yapıldığı düşünülen dejenerasyon ve renk değişimi belirgindir.
- B5HuD1: 1 adet sağ humerus. Proksimalde humerus başı epifiz hattı bir çizgi şeklinde görüldü. Humerus başının litik-gözenekli yapıda olduğu görüldü.
- B5HuS1: sol humerus, diafizde yaygın litik-gözenekli görünüm hakimdir.
- B5RaD1: 1 adet sağ radius, 1 adet sol radius.
- B5UID1: 1 adet sağ ulna, 1 adet sol ulna. Distal uç epifiz hattı halen kapanmamıştır.
- B5MtsD3: Metatars.
- B5PivD1: 1 adet sağ pelvis. NİVO: 10,44 m.
- B5FeD1: sağ femur. Spongiyöz doku büyük ölçüde kaybolmuştur. Femur boynu gözenekli kribriform bir yapıdadır.
- B5FeS1: Sol femur. Spongiyöz doku büyük ölçüde kaybolmuştur. Femur boynu gözenekli kribriform bir yapıdadır.
- B5PtSD2: 1 adet sağ patella, NİVO: 10,43 m, 1 adet sol patella.
- B5TiD1: Sağ tibia. Bütün kemik genelinde bitki köklerine ait izler ve renk değişimleri izlenmektedir. Anteromedial yüzde yarım daire şekilli 2 kat antemortem meydana gelmiş kavitasyon görüldü.
- B5TiS1: Sol tibia. Bütün kemik genelinde bitki köklerine ait izler ve renk değişimleri izlenmektedir. Anteromedial yüzde yarım daire şekilli 2 kat antemortem meydana gelmiş kavitasyon görüldü. Bu lezyona 4 cm mesafede, bir tarafı yüksek kenarlı, 2 cm uzunluğunda, yüzeyden çökük kemik harabiyeti görülmüştür.
- B5FiSD2: 1 adet sağ fibula, 1 adet sol fibula.
- B5TaSD2: 1 adet sağ talus, 1 adet sol talus.
- B5KlknSD2: 1 adet sağ kalkaneus, 1 adet sol kalkaneus.

- B5MtkpD3: 3 adet sağ metatarsal kemik.

**Tablo 5:** B5 kemik ölçümleri.

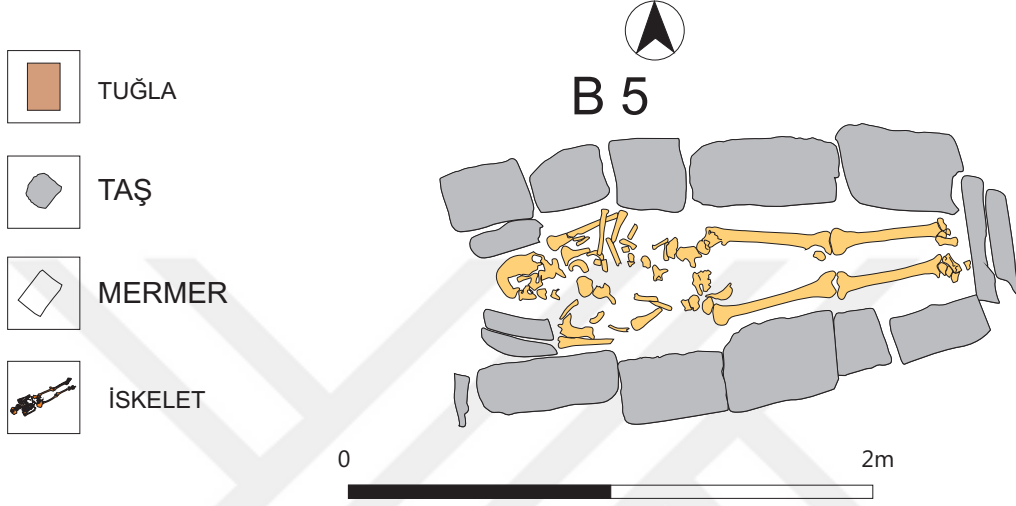
	<b>Maks. Uzunluk*</b>		<b>Orta Şaft Kalınlık*</b>		<b>Baş Çapı*</b>		<b>Min. Şaft*</b>		<b>Epikondiler genişlik*</b>	
	<b>Sağ</b>	<b>Sol</b>	<b>Sağ</b>	<b>Sol</b>	<b>Sağ</b>	<b>Sol</b>	<b>Sağ</b>	<b>Sol</b>	<b>Sağ</b>	<b>Sol</b>
	<b>Klavikula</b>	13,7°	12,1°	1,6	X					
<b>Humerus</b>	30,9	27,9°	2,4	2,2	4,6	X				
<b>Tibia</b>	35,5°	34,9°	3	3			2,4	2,4		
<b>Fibula</b>	35,4	35,3								
<b>Radius</b>	23,1°	14°	1,8	1,6						
<b>Ulna</b>	19,9°	25,6					1,7	1,5		
<b>Femur</b>	42,2°	43,8°			X	4,8			8,3	X
	<b>Yükseklik*</b>		<b>Genişlik*</b>		<b>Glenoid*</b>					
<b>Skapula</b>	14,4	x	10,2	X	X*2,1-X					
	<b>Boy*</b>		<b>En*</b>		<b>Kalınlık*</b>					
<b>Patella</b>	4,2	4,3	4,2	4,3	2,2	2,2				

\*: cm, X: Ölçüm alınamadı, °:Segment ölçüm sonucu.

#### 4.5.2. B5, Kişi Sayısı

Bir erişkin kişi.

Kemik buluntuların taş sıraları içinde dizilimi, toprak zeminde kemik buluntu seviyelerinin aynı kotta olması, farklı gelişme evresi ya da büyüklükte herhangi bir kemik dokuya rastlanmaması sebebiyle mezar içinde tespit edilen kemiklerin bir erişkine ait olduğu kabul edildi. Mezar çizimi Şekil 17' de gösterilmiştir.



Şekil 17: B5 mezar çizimi.

#### 4.5.3. B5, Boy

Bulunan üç kemik ölçümüne göre boy tahmini yapılmıştır. Buna göre:

- Sağ humerus boyu 30,9 cm ölçüldü ve tahmini boy  $161,76 \text{ cm} \pm 4,89$  olarak hesaplandı.
- Sağ ulna boyu 25,6 cm ölçüldüğünden tahmini boy  $164,85 \text{ cm} \pm 4,97$  olarak hesaplandı.
- Sağ fibula boyu 25,0 cm ölçüldüğünden tahmini boy  $163,4 \text{ cm} \pm 4,10$  olarak hesaplandı.

Bu ölçümlere bağlı olarak iskeletin tahmini boy ortalaması 163,33 cm olarak hesaplanmıştır.

#### 4.5.4. B5, Cinsiyet

Knussman'ın tablosuna göre yapılan derecelendirmeler şu şekildedir: <sup>68</sup>

- Glabella belli (+3), supraorbital kenar belirgin (+1), orbitanın şekli kareye benzer ve diğer orbitanın üst kenarı dairesele yakın (+1), mastoid proçesler belirgin (+1), gonial açı dik (+2), siyatik çentik dar açılı (+2). Bunun yanı sıra sağ humerus vertikal baş çapı 46 mm ve sol femur başı 48 mm ölçülmüştür.

Knussman' ın tablosuna göre derecelendirilen kemiklerden totalde +10 puan hesaplanması ve humerus ile femur baş çaplarının 45 mm'den büyük olması nedeniyle iskeletin erkek cinsiyete ait olduğu düşünüldü.

#### **4.5.5. B5, Yaş**

Sağ humerus başı epifiz hattı kapanmıştır. Bu bulgu iskeletin 21 yaştan büyük olduğuna işaret etmektedir.<sup>71</sup>

Sagittal ve koronal suturlar kısmen kapanmış görünümündedir. Bu da iskeletin 20-35 yaş ile uyumlu olduğunu desteklemektedir.<sup>71</sup>

Sakrum S1-S2 arası kısmen kapanmıştır. Bu bulgu iskeletin 19-30 yaş aralığında olduğuna işaret etmektedir.<sup>71</sup>

Tüm bu veriler ışığında iskeletin yaş aralığının 22-30 olduğu düşünülmüştür.

#### **4.5.6. B5, Değerlendirme**

Sol orbitada kribro orbitalya vardır. Paryetal kemik dış yüzeyde, her iki temporal kemik dış yüzeyde ve oksipital kemiğe ait olduğu düşünülen kemiklerde yaygın litik lezyon ve enfekte görünümde lezyonlar görülmektedir. Sol klavikula sağ klavikulaya göre daha ince ve bitkilerin yaptığı aşınma izleri daha belirgin. Sternumda kemik spongiyöz bir özellik göstermektedir. Sağ humerus osteoporotik görünümündedir. Sol humerus korpusunda yaygın kemik doku harabiyeti görülmektedir. Her iki femurda kemik yapı süngerimsi özeliğini kaybetmiş durumdadır. Femur boynunda kribrotik bir görünüm görülmektedir. Her iki tibia önyüzünde lineer çizgilenmeler ve kavitasyonlar görülmektedir (bitki kökleri). Sol tibia ön iç yüzde yarım daire şekilli, 2 katmanlı antemortem meydana gelmiş kavitasyon mevcuttur. Bu kavitasyona 4 cm mesafede bir tarafı yüksek kenarlı, 2 m uzunluğunda, yüzeyden çökük kemik doku harabiyeti mevcuttur.

#### **4.5.7. B5, Ölüm Sebebi**

İskeletin üzerinde ölümüne sebebiyet verecek derecede travmatik bir ize rastlanmamış olmakla birlikte sol tibiada antemortem oluştuğu düşünülen kavitasyon (enfeksiyon, travma ya da tedavi uygulaması) iyileşme sürecinden geçtiğini düşündürmüştür. Sol tibia üzerinde travmatik lezyonlar görülmüştür. Beslenme ya da metabolik bazı sorunlar sebebiyle anemik olduğu anlaşılan kişinin erken yaşta diş çürüklerinin olduğu görülmüştür.

#### **4.6. B6**

İstanbul ili Avcılar ilçesi Firuzköy' de 23.07.2012 tarihinde kaldırılmaya başlanan doğu-batı doğrultusunda yerleşmiş baş tarafından ve ayak tarafından dağılmış bütünlüğü kaybolmuş örgü tekne mezar. Hemen yüzeyde görülen iskelet anatomik dizilimde toprak içinde korunma durumu orta düzeydedir ve NİVO: 10,47 m ölçülmüştür. Mezar açılımında ilk karşılaşılan kemikler boyutları ve şekilleri itibariyle iskeletin bebek mezarı olduğunu düşündürmüştür. Seviye indirildiğinde aynı mezar sınırları içerisinde anatomik dizilimde olan ve gelişim açısından daha büyük başka bir çocuğa ait kemik buluntuları elde edilmiştir. Kafatası seviyesinden NİVO: 10,43 m ölçülmüştür (Şekil 18).



**Şekil 18:** B6 mezar fotoğrafı.

#### **4.6.1. B6, Kemikler**

Bu mezardan elde edilen ve kodlanmış kemikler özellikleri ile birlikte şu şekildedir:

- B6Kf1: 1 adet kafatası, NİVO:10,45 m ve çok sayıda parçalanmış kranium kemik parçası. Parçalar gözenekli yapıda ve iç kısımlarda özellikle bitkilerin oluşturduğu izler belirgin görünümde.
- B6Vtbr16: 16 adet vertebra korpusu proçesleriyle kaynaması tamamlanmamıştır.
- B6KosX: Çok sayıda parçalanmış ve formunu kaybetmiş kosta parçası görülmüştür.
- B6PlvD1: 3 adet ayrı pelvis kemik parçası (ileum, iskium, pubis).
- B6PlvS1: 2 adet ayrı pelvis kemik parçası (ileum, iskium).
- B6el ve ayak: 18 adet karpal ve tarsal bölgeye ait kemik parçaları görülmüştür.
- B6Metakarparl: 9 adet olduğu değerlendirilmiştir.



- B6Sak1: Parçalar halinde sakrum kemikleri.
- B6HuSD2: 1 adet sağ humerus distal ucu, 1 adet sol humerus.
- B6UISD2: 1 adet sağ ulna, 1 adet sağ ulna proksimal uç.
- B6RaSD2: 1 adet sağ radius, 1 adet sol radius distal uç ve gövde.
- B6FeSD2: 1 adet sağ femur, 1 adet sol femur; orta hatta postmortem kırık.
- B6TiD1: Proksimal ucu eksik 1 adet sağ tibia, 1 adet sol tibia.
- B6-2Kf2: Kafatası. Çok sayıda parçalanmış ve dağılmış kraniuma ait kemik doku.
- B6-2Md2: 1 adet mandibula. Eklem yerleri olmayan mentum kısmı yanında diş kök yuvaları gözükken mandibula alt kısmı. Mandibula içinde ve etrafında 12 adet diş.
- B6-2VtbX: 16 adet korpus gövde parçası.
- B6-2KosX: 8 adet parçalanmış kosta parçası.
- B6-2St2: 1 adet sternum.
- B6-2KID1: 1 adet sağ klavikula.
- B6-2SkpS1: 1 adet sol skapula.
- B6-2PlvD2: 3 adet sağ pelvis kemikleri, 3 adet sol pelvis kemikleri
- B6-2HuD2: 1 adet sağ humerus, 1 adet sol humerus.
- B6-2UID1: 1 sağ ulna proksimal uç.
- B6-2FeSD2: 1 adet sağ humerus proksimal uç ve gövde, 1 adet sol humerus proksimal uç ve gövde.
- B6-2Fln11: 11 adet tarafı belli olmayan falanks.

**Tablo 6:** B6-1 kemik ölçümleri.

	<b>Maks. Uzunluk*</b>		<b>Orta Şaft Kalınlık*</b>		<b>Baş Çapı*</b>		<b>Min. Şaft*</b>		<b>Epikondiler genişlik*</b>	
	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol
	<b>Humerus</b>	12,4	8,8°	1,1	1					
<b>Tibia</b>	12,2°	13	1,3	1,3						
<b>Fibula</b>	8,4°	12,6								
<b>Radius</b>	8,9	9,2	0,7	0,7						
<b>Ulna</b>	10,4	4,8°					0,8	0,7		
<b>Femur</b>	16,3	16,7			X	X			4,5	4,4

\*: cm, X: Ölçüm alınamadı, °:Segment ölçüm sonucu.

**Tablo 7:** B6-2 kemik ölçümleri.

	<b>Maks. Uzunluk*</b>		<b>Orta Şaft Kalınlık*</b>		<b>Baş Çapı*</b>		<b>Min. Şaft*</b>		<b>Epikondiler genişlik*</b>	
	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol
	<b>Klavikula</b>	5,2	X	0,7	X					
<b>Humerus</b>	9,4	7,3°	0,9	0,9						
<b>Radius</b>	5,4	X	0,7	X						
<b>Ulna</b>	5,5°	X					0,7	X		
<b>Femur</b>	7,8°	8,4°								
	<b>Yükseklik*</b>		<b>Genişlik*</b>		<b>Glenoid*</b>					
<b>Skapula</b>	X	5,2	X	2,3	X-2*1,1					
	<b>Boy*</b>		<b>En*</b>		<b>Kalınlık*</b>					

\*: cm, X: Ölçüm alınamadı, °:Segment ölçüm sonucu.

#### 4.6.2. B6, Kişi Sayısı

İki çocuk.

Taş dizileri ile sınırlanmış, bozulmuş örgü tekne mezar içinde yüzeye çok yakın tespit edilen, anatomik dizilimi korumakla beraber yoğun yıpranmış kemiklerin altında, gelişme açısından yüzeye yakın olana göre daha ileri olduğu anlaşılan anatomik dizilimi korunmuş iki iskelet görülmüştür. Her iki iskeletin NİVO yükseklikleri kendi içinde tutarlı ve birbirlerinden farklıdır. Buna göre mezar alanında iki çocuğa ait kemikler olduğu kabul edilmiştir. Mezar çizimi Şekil 19’ da gösterilmiştir.



Şekil 19: B6-1 mezar çizimi.

#### 4.6.3. B6, Boy

##### 4.6.3.1. B6-1 Boy Tahmini

Bulunan üç kemik ölçümüne göre boy tahmini yapılmıştır. Buna göre:

- Humerus boyu 12,4 cm ölçüldü ve tahmini boy  $82,68 \text{ cm} \pm 4,41$  olarak hesaplandı.<sup>70</sup>
- Ulna boyu 10,4 cm ölçüldü ve tahmini boy  $83,09 \text{ cm} \pm 5,69$  olarak hesaplandı.<sup>70</sup>
- Tibia boyu 13 cm ölçüldü ve tahmini boy  $82,99 \text{ cm} \pm 3,43$  olarak hesaplandı.<sup>70</sup>
- Fibula boyu 12,6 cm ölçüldü ve tahmini boy  $82,19 \pm 3,42$  olarak hesaplandı.<sup>70</sup>

Bu ölçümlere bağlı olarak iskeletin tahmini boy ortalaması  $82,73 \text{ cm} \pm 4,24 \text{ cm}$  olarak hesaplanmıştır.<sup>70</sup>

#### **4.6.3.2. B6-2 Boy Tahmini**

- Humerus boyu 9,4 cm ölçüldü ve tahmini boy  $81,57 \text{ cm} \pm 7,88$  olarak hesaplandı.<sup>70</sup>
- Radius boyu 5,4 cm ölçüldü ve tahmini boy  $59,52 \text{ cm} \pm 10,56$  olarak hesaplandı.<sup>70</sup>

Bu ölçümlere bağlı olarak iskeletin tahmini boy ortalaması  $70,55 \text{ cm} \pm 9,22$  olarak hesaplanmıştır.<sup>70</sup>

#### **4.6.4. B6, Cinsiyet**

B6-1 iskeletin yaşı sebebiyle makroskopik açıdan cinsiyet tayini yapılamadı

B6-2 iskeletin yaşı sebebiyle makroskopik açıdan cinsiyet tayini yapılamadı.

#### **4.6.5. B6, Yaş**

##### **4.6.5.1. B6-1, Yaş**

Humerus boyu 12,4 cm ölçüldü. Bu bulgu iskeletin 1,5-2 yaş aralığında olduğunu destekleyen bir bulgudur.<sup>71, 72</sup>

Femur boyu 16,3 cm ölçüldü. Bu da iskeletin 1,5-2 yaş aralığında olduğunu destekleyen bir bulgudur.<sup>71, 72</sup>

Bu veriler ışığında iskeletin yaşı 18-24 ay aralığında olduğu düşünülmüştür.

##### **4.6.5.2. B6-2, Yaş**

Humerus boyu: 9,4 cm ölçüldü. Bu bulgu iskeletin 6-12 ay aralığında olduğunu destekleyen bir bulgudur.<sup>71, 72</sup>

#### **4.6.6. B6, Değerlendirme**

İki farklı çocuğa ait mezar. Gelişim oranı ve boyu daha büyük olan altta ve hemen 20 cm üzerinde ilk çocuğa göre daha küçük bir ocuk yatmakta. Her iki kemikte de de toprağın litik etkisi belirgin. B6-1 kodlu iskeletin sağ femur orta hatta ve femur boynunda litik lezyonlar mevcut. Mezarın içinde bulunduğu dönem ve dine inanışa bağlı ritüeller açısından aynı aileden vefat edenlerin aynı mezara konulduğu bilinmekte.

#### **4.6.7. B6, lm Sebebi**

Kemikler üzerinde lme sebebiyet verecek herhangi bir travmatik ize rastlanmadı. Kemikler üzerinde belirgin bir iz oluşturmayan travmatik yaralanmalar ya da hızlı etki gösteren enfektif süreçler ölümlerde rol oynamış olabilir.

#### **4.7. B7**

İstanbul ili Avcılar ilçesi Firuzköy' de 10.08.2012 tarihinde kaldırılmaya başlanan taş dizilerle oluşturulmuş, ayak tarafından yapısı bozulmuş örgü tekne mezar. Kafatası üzerine denk gelen taş kapak üstünden NİVO: 10,22 m'dir. Mezar uzun ekseninde iç yüzde 160 cm boyunda, yatay eksen iç yüzde 46 cm genişliğindedir (şekil 20).



**Şekil 20:** B7 mezar fotoğrafı.

İskeletin korunma durumu orta düzeydedir. Kafatası dağınık bir halde mezarın batısında yer almaktadır. Mezar doğu batı eksenli yerleştirilmiştir.

Kemik yapılar genel olarak osteoporotik-litik bir görünümündedir. Kemirgenlerin ve bitkilerin oluşturduğu tafonomik değişimler belirgindir. 1 adet boncuk bulunmuştur.

#### **4.7.1. B7, Kemikler**

Bu mezardan elde edilen ve kodlanmış kemikler özellikleri ile birlikte şu şekildedir:

- B7Kf1: 1 adet kafatası, NİVO 9,83 m'dir. Yaygın litik lezyonlar görüldü.
- B7Vtbr15: Genel osteoporotik görünüm. Schmorl nodülleri ve vertebro-basiller genişlemeler görüldü.

- B7Sa1: 1 adet sakrum. Sakrum büyük ölçüde dağınık olmakla birlikte S1-S2 arası hattın halen açık olduğu görülmekte. S1 vertebra L5 vertebra korpus eklem yüzeyi posterioruna aşınmış ve yer değiştirmiştir.
- B7St1: 1 adet sternum. Kemik füzyonun tamamlanmamış. Çentik şeklinde sternum üzerinde birleşmemiş bir alan tespit edildi.
- B7KID1: 1 adet sağ klavikula.
- B7KIS1: 1 adet sol klavikula. Kemik bütünlüğü bozulmuş. Litik bir görünümde ve kemik üzerinde kemirgen hayvanlara ait diş izleri görülmüştür.
- B7HuD1: 1 adet sağ humerus. İleri düzeyde lizis var. Kemirgen diş izleri mevcut.
- B7HuS1: 1 adet sol humerus. İleri düzeyde litik görünümde. Gövde üzerinde kemirgen diş izleri mevcut.
- B7UISD2: 1 adet sağ ulna, 1 adet sol ulna.
- B7RaS1: 1 adet sol radius. Gövde üzerinde kemirgen diş izleri mevcut.
- B7PlvD1: 1 adet sağ pelvis, NİVO: 9,78 m ve siyatik çentik dar açıdır. Sağ iliak kanat üst epifiz hattı halen açık izlenmektedir.
- B7PtD1: 1 adet patella, NİVO: 9,76 m'dir.
- B7TiD1: 1 adet sağ tibia. Tibia distal eklem yüzünde çömelme fasetleri görüldü.
- B7FiD1: 1 adet sağ fibula. Kas yapışma ve birleşme yerlerinde belirginleşme görülmektedir.

**Tablo 8:** B7 kemik ölçümleri.

	<b>Maks. Uzunluk*</b>		<b>Orta Şaft Kalınlık*</b>		<b>Baş Çapı*</b>		<b>Min. Şaft*</b>		<b>Epikondiler genişlik*</b>	
	<b>Sağ</b>	<b>Sol</b>	<b>Sağ</b>	<b>Sol</b>	<b>Sağ</b>	<b>Sol</b>	<b>Sağ</b>	<b>Sol</b>	<b>Sağ</b>	<b>Sol</b>
<b>Klavikula</b>	10,4	X	1	X						
<b>Humerus</b>	28,5	28,7	2	2	3,9	3,8				
<b>Tibia</b>	31,1	30,1°	2,5	2,3						
<b>Fibula</b>	30,9	30,5								
<b>Radius</b>	20,1	20,3	1,3	X						
<b>Ulna</b>	21°	X					1,3	X		
<b>Femur</b>	39,3	39,5			4,2	4,1			7,2	7,2
			<b>Yükseklik*</b>	<b>Genişlik*</b>	<b>Glenoid*</b>					
<b>Skapula</b>	5	X	2,9	X	X					
			<b>Boy*</b>	<b>En*</b>	<b>Kalınlık*</b>					
<b>Patella</b>	3,6	3,5	3,9	3,8	1,6	1,6				

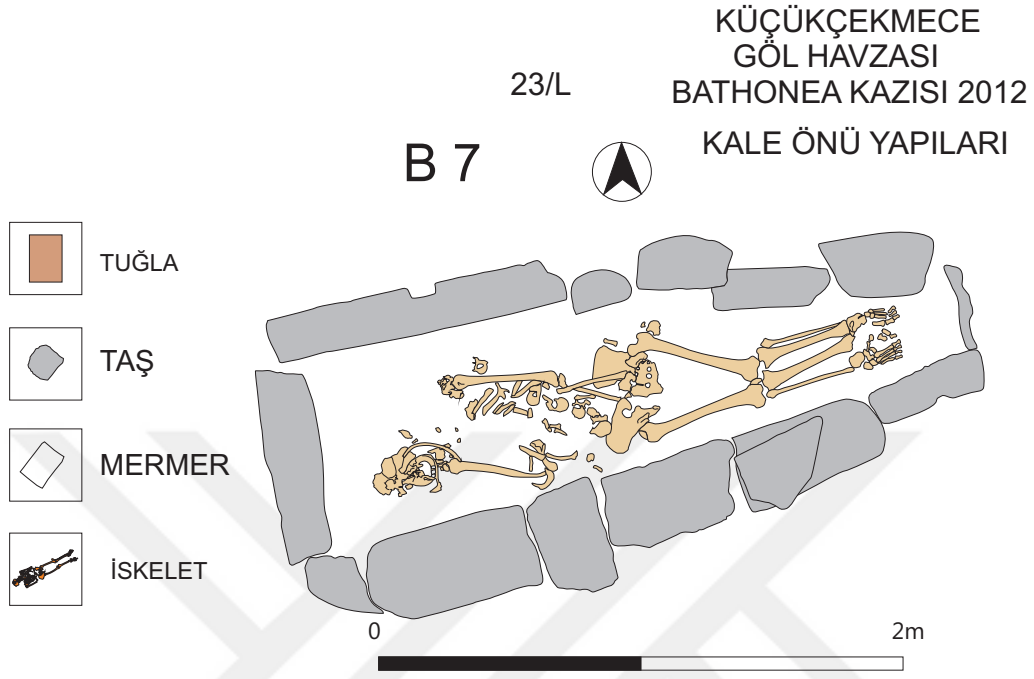
\*: cm, X: Ölçüm alınmadı, °:Segment ölçüm sonucu.

#### 4.7.2. B7, Kişi Sayısı

Bir erişkin.

Kemik buluntuların taş sıraları içinde dizilimi, toprak zeminde kemik buluntu seviyelerinin aynı kotta olması, farklı gelişme evresi ya da büyüklükte herhangi bir kemik dokuya rastlanmaması sebebiyle mezar içinde tespit edilen kemiklerin bir erişkine ait olduğu kabul edildi. Mezar çizimi Şekil 21' de gösterilmiştir.





**Şekil 21:** B7 mezar çizimi.

#### 4.7.3. B7, Boy

Bulunan üç kemik ölçümüne göre boy tahmini yapılmıştır. Buna göre:

- Sağ humerus boyu 28,5 cm ölçüldü ve tahmini boy 150,67 cm olarak hesaplandı.
- Sağ radius boyu 20,1 cm ölçüldü ve tahmini boy 150,68 cm olarak hesaplandı.
- Sağ femur boyu 39,3 cm ölçüldü ve tahmini boy 152,36 cm olarak hesaplandı.
- Sağ tibia boyu 31,1 cm ölçüldü ve tahmini boy 149,66 cm olarak hesaplandı.
- Sağ fibula boyu 30,9 cm ölçüldü ve tahmini boy 147,23 cm olarak hesaplandı.

Bu ölçümlere bağlı olarak iskeletin tahmini boy ortalaması 150,12 cm olarak hesaplanmıştır.

#### 4.7.4. B7, Cinsiyet

Knussman' ın tablosuna göre yapılan derecelendirmeler şu şekildedir: <sup>68</sup>

- Mastoid proçesler belirgin (+1), mandibula açısı (-2), siyatik çentik geniş açılı (-2). Sağ humerus vertikal baş çapı 39 mm. Sol humerus vertikal baş çapı 38 mm, sağ femur başı vertikal çap 42 mm, sol femur başı 41 mm ölçülmüştür.

Knussman'ın tablosuna göre derecelendirilen kemiklerden totalde +9 puan hesaplanması ve humerus ile femur baş çaplarının 45 mm'den küçük olması nedeniyle iskeletin kadın cinsiyete ait olduğu düşünöldü.

#### **4.7.5. B7, Yaş**

Sakrum S1-S2 arası açık izlenmektedir. Bu bulgu iskeletin 27 yaştan küçük olduğuna işaret etmektedir.<sup>71</sup>

S2-S3, S3-S4 aralıkları kapanmıştır. Bu da iskeletin 19 yaştan büyük olduğuna işaret etmektedir.<sup>71</sup>

Sağ iliak kanat üst epifiz hattı kapanmamıştır. Bu nedenle iskelet yaşı 14-21 aralığında olduğuna işaret etmektedir.<sup>71</sup>

Vertebral anular ring epifizleri yarı kapalı durumdaki olduğundan iskelet 14-23 yaş aralığında olduğuna işarettir.<sup>71</sup>

Tüm bu veriler ışığında iskeletin yaş aralığının 20-22 olduğu düşünölmüştür.

#### **4.7.6. B7, Değerlendirme**

Sternumda füzyon tamamlanmamıştır. Tibia ve talusta çömelme fasetleri mevcuttur. Fibulalarda kas yapışma yerlerinde belirginleşme görölmektedir. İskelet genel olarak osteoporotik görünümdeydir. Kraniumda yaygın litik lezyonlar görölmektedir. Kemiklerde süngerimsi görünüm göze çarpmaktadır. Sol klavikula eksik olmakla birlikte üzerinde kemirgen hayvan diş izleri ve litik görünüm mevcuttur. Sağ pelvis asetabulum etrafında kribriform görünüm mevcut. S1'in L5 vertebra ile eklem yüzü posteriora deviyeye görünümdeydir. Sol humerus osteoporotik olup şaft üzerinde perimortem olduğu düşünölen kemirgen izleri mevcuttur. Sol radiusta postmortem olduğu düşünölen kemirgen izleri mevcuttur. Sağ humerusta ileri seviyede osteoporosiz görölmekle birlikte postmortem kemirgen izleri mevcuttur. Vertebralarda genel osteoporotik görünüm mevcut olup Schmorl nodülleri ve vertebrobasiler genişlemeler görölmektedir.

#### **4.7.7. B7, Ölüm Sebebi**

İskelet üzerinde tespit edilen kemirgen diş izlerinin perimortem olduğu düşünülmektedir. Genel olarak yoğun litik görünümde olan kemiklerde ölüm sebebini açıklayacak bir travmatik bulguya rastlanmamakla beraber, vertebra korpuslarında görülen Schmorl nodülleri ve korpusların genel durumu göz önüne alındığında ağır işte çalışan bir kadın olduğu, sakrum ve vertebra korpuslarında görülen düzensizliğin bazı metabolik hastalıklar ya da doğum gibi olaylardan sonra gelişen osteoporozda da olabildiği ihtimaller arasındadır.

#### **4.8. B8**

İstanbul ili Avcılar ilçesi Firuzköy' de 26.07.2011 tarihinde kaldırılmaya başlanan taş diziler arasında örgü tekne mezar. Mezar kiremitlerle oluşturulmuştur. Uzun eksende 65 cm, yatay eksende 12 cm genişliğindedir (Şekil 22).

İskeletin korunma düzeyi kötü. Mezar doğu-batı doğrultusunda yerleşmiştir. Kemikler çok yıpranmış ve dağınık haldedir.

2 adet boncuk bulunmuştur. Mezar kapağı olarak kullanılan kiremit parçalarından birinin üzerinde Konstantin olarak deşifre edilmiş damga bulunmaktadır.



**Şekil 22:** B8 mezar fotoğrafı.

#### **4.8.1. B8, Kemikler**

Bu mezardan elde edilen ve kodlanmış kemikler özellikleri ile birlikte şu şekildedir:

- B8Kf1: Bir kafatasına ait çok sayıda dağılmış ve parçalanmış kemikler.
- B8VtX2: 2 adet torakal vertebra parçası.
- B8Mtkp1: 1 adet metakarpal 4 kemiği

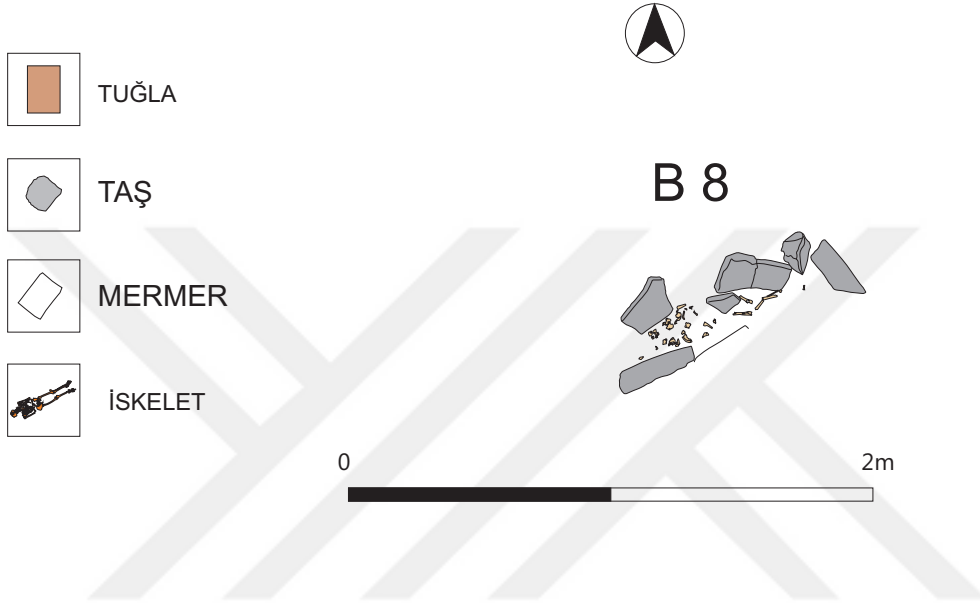
İskelete ait kemikler büyük ölçüde zarar görmüş durumdadır. Uzun kemikler proksimal ve distal taraflardan zarar görmüş durumda. Torakal vertebralara ait 2 adet kaynaşmamış vertebra proçesi görüldü. Yönü tarif edilemeyen karpal 4-5. Kemikler tam olarak değerlendirildi.

#### **4.8.2. B8, Kişi Sayısı**

Bir yeni doğan.

Mezar alanın boyutları, taş sıraları içinde tespit edilen kemiklerin birbirleriyle olan anatomik ilişkisi, alt katmanlarda başka bir bireye ait olabilecek kemik dokulara rastlanmaması sebebiyle tek bir yeni doğana düzenlenmiş mezar olarak değerlendirildi. Mezar çizimi Şekil 23' te gösterilmiştir.

23/L KÜÇÜKÇEKMECE  
GÖL HAVZASI  
BATHONEA KAZISI 2012  
KALE ÖNÜ YAPILARI



Şekil 23: B8 mezar çizimi.

#### 4.8.3. B8, Boy

Toplam mezar uzunluğu 65 cm'dir.

Humerus parçası 5,4 cm olduğundan boy en az 49,62 cm ile 49,26 cm aralığında hesaplanmıştır.<sup>70</sup>

#### 4.8.4. B8, Cinsiyet

Bebek olması sebebiyle makroskopik açıdan cinsiyet tayini yapılamadı.

#### 4.8.5. B8, Yaş

Mezardan elde edilen metakarpal 5'in uzunluğu 1,57 cm (15,7 mm), metakarpal 2'nin uzunluğu 1,87 cm (18,7 mm) ve metakarpal 1'in uzunluğu 1,21 cm (12,1 mm) ölçüldü.

40 haftalık yeni doğanların ortalama metakarpal 1 uzunlukları 8,5-10,5 mm aralığında ve 1 yaşını doldurmuş çocukların ortalama metakarpal 2 uzunlukları 21,9 mm-22,9 mm arasında olduğuna göre bu ölçümler sonucunda bu iskeletin yaş aralığının 0-6 ay aralığında olduğu düşünülmüştür.<sup>71, 72</sup>

#### **4.8.6. B8, Değerlendirme**

Yeni doğan olduğu anlaşılan iskelette çok az kemik ele geçirilmiş olup kemiklerin büyük çoğunluğu lizise uğramış ve bütünlüğünü kaybetmiştir. Elde olan 5. metakarp üzerinden metakarpal kemiklerin uzunlukları hesaplanarak ortalama yaşı hesaplanmıştır.<sup>72</sup> Boy tayininde ise mezar boyutlarından büyük olamayacağı ve ele geçen proksimal ve distal uçları olmayan humerus parçasının oranlarından kısa olmayacağı bilindiğinden boy uzunluğu bir aralık olarak verilmiştir. Makroskopik açıdan toprak altında çok hasar gördüğü anlaşılan kemiklerde belirgin bir patolojik bulguya rastlanmamıştır.

#### **4.9. B9**

Taş dizileri arasına yerleştirilmiş dönemi yansıtan tipik mezar devşirme sanduka mezar özelliği göstermektedir. Uzunluğu 180 cm, genişliği 40 cm olarak bulunmuştur. Mermer kapak kullanılmıştır (Şekil 24).

İskeletin korunma düzeyi kötüdür. Kafatasına rastlanılmamıştır. Mezarın sağ tarafında 1 adet çivi bulunmuştur. Cam ve ahşap parçalarına mezar içinde rastlanılmıştır. Kemiklerin toprağa değen kısımlarında koyu sarı, siyah renk değişimi mevcuttur.



Şekil 24: B9 mezar fotoğrafı.

#### 4.9.1. B9, Kemikler

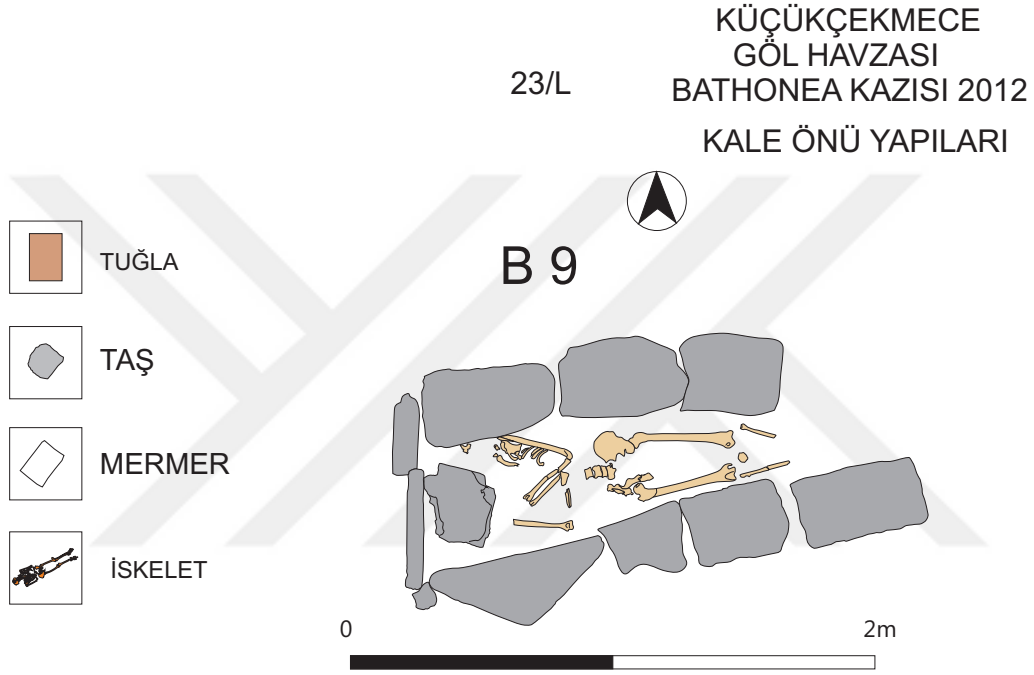
Bu mezardan elde edilen ve kodlanmış kemikler özellikleri ile birlikte şu şekildedir:

- B9Diş14: 14 adet kemik dokudan ayrılmış diş. Dişler büyük ölçüde formunu yitirmiş. Koyu renkli bir görünümde. Morfolojileri bozulmuş durumda.
- B9Vtb3: 3 adet vertebra.
- B9KotDSX: Çok sayıda kırılmış ve dağılmış kosta parçası.
- B9SkpD1: 1 adet sağ skapula ve skapulanın humerus eklem yüzünde belirgin bitki izleri mevcut.
- B9KlS1: 1 adet sol klavikula. Skapulanın lateral eklem yüzünde alta doğru çıkıntı yapan bir kabarıklık mevcut.
- B9HuD1: 1 adet sağ humerus. Sağ humerus distal uçta alt yüzeyde yaygın lizis, sol içte 0,5 cm çaplı genişten dara bir kavitasyon mevcuttur.
- B9HuS1: Sol humerus.
- B9RaD1: Sağ radius.
- B9UISD2: 1 adet sağ ulna, 1 adet sol ulna.





Kemik buluntuların taş sıraları içinde dizilimi, toprak zeminde kemik buluntu seviyelerinin aynı kotta olması, farklı gelişme evresi ya da büyüklükte herhangi bir kemik dokuya rastlanmaması sebebiyle mezar içinde tespit edilen kemiklerin bir erişkine ait olduğu kabul edildi. Mezar çizimi Şekil 25' te gösterilmiştir.



Şekil 25: B9 mezar çizimi.

#### 4.9.3. B9, Boy

Bulunan iki kemik ölçümüne göre boy tahmini yapılmıştır. Buna göre:

- Sağ humerus boyu 29,9 cm ölçüldü ve tahmini boy 157,14 cm olarak hesaplandı.
- Sağ femur boyu 42,4 cm ölçüldü ve tahmini boy 160,76 cm olarak hesaplandı.

Bu ölçümlere bağlı olarak iskeletin tahmini boy ortalaması 158,95 cm olarak hesaplanmıştır.

#### 4.9.4. B9, Cinsiyet

Knussman'ın tablosuna göre yapılan derecelendirmeler şu şekildedir:<sup>68</sup>

- Siyatik çentik açısı geniş olarak değerlendirildi (-2). Sol humerus vertikal baş çapı 41 mm, sağ femur başı vertikal çap 41 mm, sol femur başı 41 mm olarak ölçüldü.

Knussman'ın tablosuna göre derecelendirilen kemiklerden totalde -2 puan hesaplanması ve humerus ile femur baş çaplarının 45 mm'den küçük olması nedeniyle iskeletin kadın cinsiyete ait olduğu düşünüldü.

#### **4.9.5. B9, Yaş**

Sağ iliak kemik epifiz hattı kapanmakla birlikte hat şeklinde bellidir. Bu bulgu iskeletin 22 yaştan büyük olduğunu destekleyen bir bulgudur.<sup>71</sup>

Vertebral epifiz hatları kapalıdır. Bu da iskeletin 21 yaştan büyük olduğunu destekleyen bir bulgudur.<sup>71</sup>

Bu veriler ışığında iskeletin yaşının 22 yaştan büyük olduğu düşünülmüştür.

#### **4.9.6. B9, Değerlendirme**

Patella üzerinde belirgin lineer çizgilenmeler mevcuttur. Asetabulum etrafında kribriform görünüm mevcuttur. Sağ humerus distal uçta yaygın lizis mevcuttur. Sol iç tarafta 0,5 cm çaplı dardan geniş ilerleyen bir kavitasyon alanı mevcuttur. Sol femur alt ve üst uçta kribriform-porotik görünüm mevcuttur. Kemiklerin toprağa değen noktalarında koyu sarı siyah renk değişimi mevcuttur. Dişlerin tamamında enamel hasarı bulunmaktadır.

#### **4.9.7. B9, Ölüm Sebebi**

Özellikle çocukluk çağında geçirilmiş ateşli hastalıklar ya da vitamin eksikleri sonucunda dişlerin formunun bozulduğu ve dişlerin beslenme sebebiyle etkilendiği düşünülmektedir. Sol humerus distal uçta oluşan kavitasyon antemortem olduğu ve iyileştiği düşünülmektedir. Krater şeklinde olan lezyon enfeksiyon, travma ya da tedavi amaçlı oluşmuş olabileceği düşünülmekle beraber ölüm sebebini açıklayacak travmatik bir yaralanmaya rastlanmamıştır.

#### **4.10. B10**

İstanbul ili Avcılar ilçesi Firuzköy' de 10.08.2011 tarihinde kaldırılmaya başlanan güney cephesi taşlarla sınırlanmış, diğer yönlere açık formu bozulmuş örgü tekne mezar özelliği göstermektedir. Toprak zemin üzerinde konumlanmıştır (Şekil 26).



**Şekil 26:** B10 mezar fotoğrafı.

İskeletin korunma düzeyi iyidir. İki adet kafatası bulunmuştur. Birinci kafatası mezarın batın yönündedir. İkinci kafatası mezarın ortasında, pelvis bölgesindedir. NİVO: 9,97 m ölçülen 2. bireye ait olabilecek başkaca bir kemiğe rastlanmamıştır. Birinci birey doğuya bakacak şekilde sırt üstü gömülmüştür. Sağ el karnın üzerinde, sol kol ise sağ kolun üzerinde birleştirilmiştir. Anatomik dizilim korunmaktadır. Kemiklerin korunma düzeyleri iyidir.

#### **4.10.1. B10, Kemikler**

Bu mezardan elde edilen ve kodlanmış kemikler özellikleri ile birlikte şu şekildedir:

- B10KF1: 1 adet kafatası. Bitki köklerinin kemik doku iç yüzde oluşturduğu hasarlar belirgin olarak gözükmemektedir.
- B10Md1: 1 mandibula ve 12 diş görülmektedir.

- B10Vtb11: 1 adet aksis, 3 adet servikal vertebra, 6 adet torakal vertebra, 1 adet lomber vertebra L5 vertebra olarak değerlendirilmiştir. Korpusta yükseklik kaybı mevcuttur. En kısa yeri 1,95 cm, en yüksek yeri 2,40 cm'dir. Sakrumla eklem yüzeyi yoğun düzensiz bir morfolojidedir. Osteofitik çıkıntılar izlenmektedir. Vertebra kenarları düzensiz ve dağılmış görünümündedir. Korpuslarda muhtemel enfeksiyona bağlı düzgün sınırlı kavitasyonlar görülmektedir.
- B10Sa1: 1 adet sakrum.
- B10SkD1: 1 adet sağ skapula, 1 adet sol skapula.
- B10HuD1: 1 adet sağ humerus. Toprakdan kaldırma esnasında sert cisimle oluşturulmuş kavitasyon izlenmektedir. Humerus başında osteofitik oluşum yanında kavitasyon izlenmektedir (enfeksiyon, travma?).
- B10HuS1: 1 adet sol humerus.
- B10RaSD2: 1 adet sağ radius, 1 adet sol radius.
- B10UlsD2: 1 adet sağ ulna, 1 adet sol ulna. Sağ ulna, sol ulnaya göre 0,5 cm daha uzun ölçülmüştür.
- B10MtkpD5: 5 adet sağ metakarp.
- B10MFlnkSD17: 8 adet sağ el falanks, 9 adet sol el falanks.
- B10PlvD1: 1 adet sağ pelvis. Siyatik çentik açısı geniş olarak değerlendirilmiştir.
- B10FeD1: Sağ femur. Proksimal ve distal eklem yüzeylerinde kribriform görünüm.
- B10FeS1: Sol femur. Proksimal ve distal eklem yüzeylerinde kribriform görünüm. Femur başı epifiz hattı izlenmektedir. Kas yapışma yerleri belirgin ve litik görünümündedir. Sol femur boynu sağa göre kısa ve daha dar açıdır.
- B10PtD1: 1 adet sağ patella, 1 adet sol patella.
- B10TiD1: Sağ tibia. Distal eklem yüzünde çok yoğun kribriform görünüm. Proksimal eklem yüzü posteriora doğru yer değiştirmiştir.
- B10TiS1: Sol tibia. Distal eklem yüzünde yoğun kribriform görünüm.
- B10FiD1: Sağ fibula.
- B10FiS1 Sol fibula.
- B10Kf2: Sağ temporal, paryetal kemikler bir bütün halinde. Sol temporal kemik dağılmış durumda. Damak çatısı dişler dökülmüş halde tespit edildi. Çocuğa ait olduğu

düşünülen kafatasında yer yer diploi görünüm tespit edildi. 4 adet diş fotoğraflandı Maksilla sağ yarısı fotoğraflandı. Temporal çap 5,5 cm ölçüldü.

**Tablo 10:** B10-1 kemik ölçümleri.

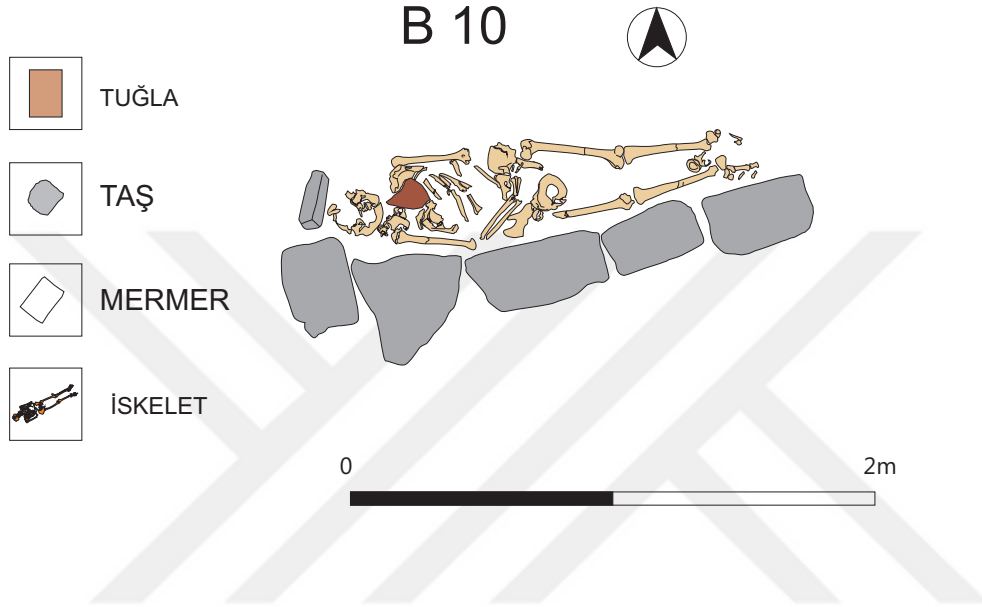
	<b>Maks.</b>		<b>Orta Şaft</b>		<b>Baş</b>		<b>Min.</b>		<b>Epikondiler</b>	
	<b>Uzunluk*</b>		<b>Kalınlık*</b>		<b>Çapı*</b>		<b>Şaft*</b>		<b>genişlik*</b>	
	<b>Sağ</b>	<b>Sol</b>	<b>Sağ</b>	<b>Sol</b>	<b>Sağ</b>	<b>Sol</b>	<b>Sağ</b>	<b>Sol</b>	<b>Sağ</b>	<b>Sol</b>
<b>Klavikula</b>	6,4°	X	1,7	X						
<b>Humerus</b>	27,7	27,3	2	1,9	3,9	3,9				
<b>Tibia</b>	32,2	31,6	2,7	2,7						
<b>Fibula</b>	29°	11,9°								
<b>Radius</b>	20,5	20,5	1,5	1,5						
<b>Ulna</b>	22,7	22,2					1,5	1,5		
<b>Femur</b>	26°	36,7			4	4			X	7,2
	<b>Yükseklik*</b>		<b>Genişlik*</b>		<b>Glenoid*</b>					
<b>Skapula</b>	11	X	8,2	X	3,6*2,3*X					
	<b>Boy*</b>		<b>En*</b>		<b>Kalınlık*</b>					
<b>Patella</b>	3	3,1	3,7	3,6	1,5	1,4				

\*: cm, X: Ölçüm alınamadı, °:Segment ölçüm sonucu.

#### 4.10.2. B10, Kişi Sayısı

Mezardan iki kişiye ait kemikler bulunmuş olup biri erişkin biri çocuğa ait olduğu düşünüldü.

Yapısı bozulmuş örgü tekne mezar içinde toprak zeminde kemik buluntu seviyelerinin aynı kotta olması, anatomik bütünlüğü bozulmamış bir bireyin pelvis hizasında ilk bireye göre daha küçük bir bireye ait kafatasının tespit edilmesiyle, bir bireye ait iskelet ve ikinci bireye ait kafatası olduğu kabul edildi. Mezar çizimi Şekil 27' de gösterilmiştir.



Şekil 27: B10 mezar çizimi.

#### 4.10.3. B10, Boy

Bulunan beş kemik ölçümüne göre B10-1 kodlu iskeletin boy tahmini yapılmıştır. Buna göre:

- Sağ humerus boyu 27,7 cm ölçüldü ve tahmini boy 148,36 cm olarak hesaplandı.
- Sağ radius boyu 20,5 cm ölçüldü ve tahmini boy 152,19 cm olarak hesaplandı.
- Sağ ulna boyu 22,7 cm ölçüldüğünden tahmini boy 151,48 cm olarak hesaplandı.
- Sol femur boyu 36,7 cm ölçüldüğünden tahmini boy 145,32 cm olarak hesaplandı.
- Sağ tibia boyu 32,2 cm ölçüldüğünden tahmini boy 153,28 cm olarak hesaplandı.

Bu ölçümlere bağlı olarak B10-1'e ait iskeletin tahmini boy ortalaması 150,12 cm olarak hesaplanmıştır.

B10-2'ye ait iskeletin tahmini boy uzunluğu elde edilen kemikler üzerinden hesaplanamadı.

#### **4.10.4. B10, Cinsiyet**

Knussman'ın tablosuna göre B10-1 iskeleti için yapılan derecelendirmeler şu şekildedir: <sup>68</sup>

- Mastoid süreçler belli belirsiz. (-1), oksipital protuberance düz (-2), oksipital kas çentikleri yok (-1), bilateral kondüler süreç ortada (0), mentum belirgin (+1), gonial açı dike yakın (+1), siyatik notch geniş açılı değerlendirildi (-2). Sağ humerus vertikal baş çapı 38,5 mm, sol humerus vertikal baş çapı 38,5 mm, sağ femur başı vertikal çap 40 mm, sol femur başı 40 mm ölçüldü.

Knussman'ın tablosuna göre derecelendirilen kemiklerden totalde -4 puan hesaplanması ve humerus ile femur baş çaplarının 45 mm'den küçük olması nedeniyle B10-1 iskeletinin kadın cinsiyete ait olduğu düşünüldü.

B10-2 iskeletinin yaş itibarıyla ve yeterli kemik materyal olmaması sebebiyle makroskopik açıdan cinsiyet tayini yapılamamıştır.

#### **4.10.5. B10, Yaş**

##### **4.10.5.1. B10-1 Yaşı**

İliak epifiz hattı kapalı durumdadır. Bu bulgu iskeletin 22 yaştan büyük olduğunu desteklemektedir. <sup>71</sup>

Lomber vertebra anüler epifiz hattı kapanmış durumdadır. Ayrıca osteofitik oluşumlar görülmektedir. Bu bulgular iskeletin 40 yaştan büyük olduğunu desteklemektedir. <sup>71</sup> Mandibula üzerinde 15 diş bulunmaktadır. 2 diş antemortem kaybedilmiş ve boşluklar kapanmış durumdadır. Çene kemiği incelmeye eğilimindedir. Bu bulgular iskeletin 25 yaştan büyük olduğunu desteklemektedir. <sup>71</sup>

S1-S2 arasının kapanmış olması iskeletin 25 yaştan büyük olduğunu desteklemektedir. <sup>71</sup>

Kranium üzerinde suturalar silinmek üzeredir. Bu bulgu da iskeletin 35-55 yaş aralığında olduğunu desteklemektedir. <sup>71</sup>

Tüm bu veriler ışığında iskeletin yaş aralığının 35-50 olduğu düşünülmüştür.

##### **4.10.5.2. B10-2:**

Dişlerin mandibula üzerindeki dizilimi ve dişlerin türleri göz önüne alındığında iskeletin 3,5-4 yaş aralığında olduğu düşünülmüştür.<sup>71, 72</sup>

#### **4.10.6. B10, Değerlendirme**

B10-1 orta ileri yaş aralığında kadın cinsiyet. Vertebralarda Schmorl nodülleri belirgin. Nodüller derin ve geniş. Lomber vertebranın yüzeyi ve sakrumun L5 eklem yüzeyi korpusları aşırı düzensiz görünümde. Osteoartrit, romatolojik olaylar ön planda olmak üzere enfeksiyon da düşünülebilir. Kılıç kını kırıklar özellikle aşırı yük taşıma, beslenme geriliği durumlarında ileri yaş ve osteoporoz gibi durumlarda oluşmaktadır.

B10-2: Kafatasının bir kısmı ve 4 dişi elde edilen çocuk olduğu düşünülen bireyin kafatasında diploi görünümü belirgindir. Yoğun beslenme güçlüğü ve anemi durumlarında oluşan bu yapı erken ölüm açısından değerlendirilebilmektedir.

#### **4.10.7. B10, Ölüm Sebebi**

Vertebralarda ve sakrumda yoğun hasar bulunan ve osteoporotik yapıda olan yetişkin kadın bireyin kemiklerinde ölüm sebebini açıklayacak travmatik bir bulgu tespit edilmemekle beraber, kişinin yoğun yük altında olduğu, beslenme geriliğinin belirgin olduğu, yoğun bel ağrıları çektiği ve osteoporozu olduğu düşünülmüştür.

Çocuk bireyin ölüm sebebi beslenme geriliğiyle bağlantılı olabileceği düşünülmüştür.

#### **4.11. B11**

İstanbul ili Avcılar ilçesi Firuzköy' de 20.07.2011 tarihinde kaldırılmaya başlanan taş diziler arasında örgü tekne mezar. Uzun eksende 68 cm, yatay eksende 20 cm genişliğindedir. İskeletin korunma düzeyi orta ve anatomik dizilimdedir. Mezar doğu-batı doğrultusunda yerleşmiştir. Mezar kapağı olarak eski mermer parçalardan kullanılmıştır (Şekil 28).





Şekil 28: B11 mezar fotoğrafı.

#### 4.11.1. B11, Kemikler

Bu mezardan elde edilen ve kodlanmış kemikler özellikleri ile birlikte şu şekildedir:

- B11Kf1: Çok sayıda parçalanmış ve dağılmış kranium parçaları. Temporal kemikler daha belirgin. 4,5 x 5,5 cm ebatlarında. Pars lateralis ve pars basillaris değerlendirildi.
- B11Vtb8: 8 adet vertebra birleşmesi tamamlanmamış vertebra korpusu. Birleşme eğiliminde olan 2 adet vertebra korpusu, 30 adet birleşmesi tamamlanmamış vertebra proçesi.
- B11KotDSX: Çok sayıda kırılmış ve dağılmış kosta parçası.
- B11HuD1: 1 adet sağ Humerus distal parçası.
- B11RaD1: 1 adet sağ radius distal parçası.
- B11UISD2: 1 adet sağ ulna, 1 adet sol ulna proksimal parçası.
- B9MtkpD1,2,3,4: 4 metakarp.
- B9MFlnkD3: 3 el falanksı.
- B11PlvSD2: 1 adet sağ pelvis (os ala, os ili), 1 adet sol pelvis (os ala, os ili)
- B11FeSD2: 1 adet sağ femur, 1 adet sol femur. Sol femurun distal parçası yok.
- B11TiD1: 1 adet sağ tibia parçası.

**Tablo 11:** B11 kemik ölçümleri.

	Maks.		Orta		Baş Çapı*		Min.	
	Uzunluk*		Şaft Kalınlık*				Şaft*	
	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol
<b>Humerus</b>	6,4	X	0,5	X				
<b>Tibia</b>	5,9°	X	0,6	X				
<b>Radius</b>	2,9°	X	0,4	X				
<b>Ulna</b>	4	2,4°					0,4	0,5
<b>Femur</b>	4,6°	7,1						

\*: cm, X: Ölçüm alınamadı, °:Segment ölçüm sonucu.

#### 4.11.2. B11, Kişi Sayısı

#### 1 Yeni doğan

Mezar alanın boyutları, taş sıraları içinde tespit edilen kemiklerin birbirleriyle olan anatomik ilişkisi, alt katmanlarda başka bir bireye ait olabilecek kemik dokulara rastlanmaması sebebiyle tek bir yeni doğana düzenlenmiş mezar olarak değerlendirildi.

#### 4.11.3. B11, Boy

Mezarda bulunan femur kemik uzunluğu 7,1 cm lld. İskeletin tahmini boyu ise 47,76 cm olarak hesaplandı.

#### 4.11.4. B11, Cinsiyet

İskeletin yeni doğana ait olması sebebiyle makroskopik açıdan cinsiyeti değerlendirilemedi.

#### 4.11.5. B11, Yaş

Femur uzunluğu 71 mm llmştir. Bu da iskeletin 38-40 haftalık bir yeni doğana ait olduğuna işaret etmektedir.<sup>71, 72</sup>

#### 4.11.6. B11, Değerlendirme

Yeni doğan olduğu anlaşılan iskelette çok az kemik ele geirilmif olup kemiklerin büyük bir kısmı hasarlıdır.

#### 4.11.7. B11, lm Sebebi

Makroskopik açıdan toprak altında çok hasar gördüğü anlaşılan kemiklerde belirgin bir patolojik bulguya rastlanmamıştır.

#### 4.12. B12

İstanbul ili Avcılar ilçesi Firuzköy' de 19.07.2011 tarihinde kaldırılmaya başlanan toprak zemin üzerinde dağınık olarak konumlanmış, kuzey yönü tuğla ile örülmüş eski bir yapıya

yaslanan, güney ve batı yönleri açık olan, doğu yönü ise tuğla ile örülü tonozlu bir yapıyla üstü örülmüştür (Şekil 29).

İskeletin korunması kötüdür. Anatomik dizilim bozulmuştur ve kemik parçaları alanda dağınık halde bulunmaktadır. İki tarafı kapalı olmakla beraber açık olan taraflarda mezar yeri ölçümleri alınamamıştır. Kemik bütünlükleri bir kemik haricinde bozulmuştur.



Şekil 29: B12 mezar fotoğrafı.

#### 4.12.1. B12, Kemikler

Bu mezardan elde edilen ve kodlanmış kemikler özellikleri ile birlikte şu şekildedir:

- B12Kf1: 2 adet kranium parçası. Oksipital kemiğin iç yüzeyi tamamen düzensiz ve litik görünümündedir. İç yüzde kaviter lezyonlar görülmektedir. Dış yüzde kribriform ve enfekte görünümde olan noktalar izlenmekte ve en kalın yeri 0,75 cm olarak ölçülmüştür. İkinci kranium parçasında sagittal suturlar kapanmış, diğer suturlar belli belirsiz seçilmektedir. En kalın yeri 0,9 cm ölçülmüştür.
- B12Md1: 1 adet diş.

- B12SkD1: 1 adet skapula.
- B12RaS1: 1 adet sol radius.
- B12UIS1: 1 adet sol ulna. Bütünlüğü bozulmuş olan kemik dokunun proksimal kısmı mevcuttur.
- B12FeS1: 1 adet sol femur.
- B12TiD1: 1 adet sağ tibia. Şaftın ön arka çapı artmıştır.
- B12TiS1: 1 adet sol tibia. Şaftın ön arka çapı artmıştır.
- B12FiD1: 1 adet sağ fibula. Distal eklem yüzünde yaygın olarak kemik doku harabiyeti görülmektedir. Kavitasyon oluşumu ve deforme görünüm tespit edilmiştir.
- B12FiS1: 1 adet sol fibula.
- B12TaSD2: 1 adet sağ talus, 1 adet sol talus.
- B12KaSD2: 1 adet sağ kalkaneus, 1 adet sol kalkaneus.

**Tablo 12:** B12 kemik ölçümleri.

	Maks. Uzunluk*		Orta Şaft Kalınlık*		Min. Şaft*		Epikondiler genişlik*	
	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol
	<b>Tibia</b>	X	36,4°	X	3,6			
<b>Fibula</b>	37,5	33,8°						
<b>Radius</b>								
<b>Ulna</b>	X	14,6°			X	1,4		
<b>Femur</b>							X	36,4°

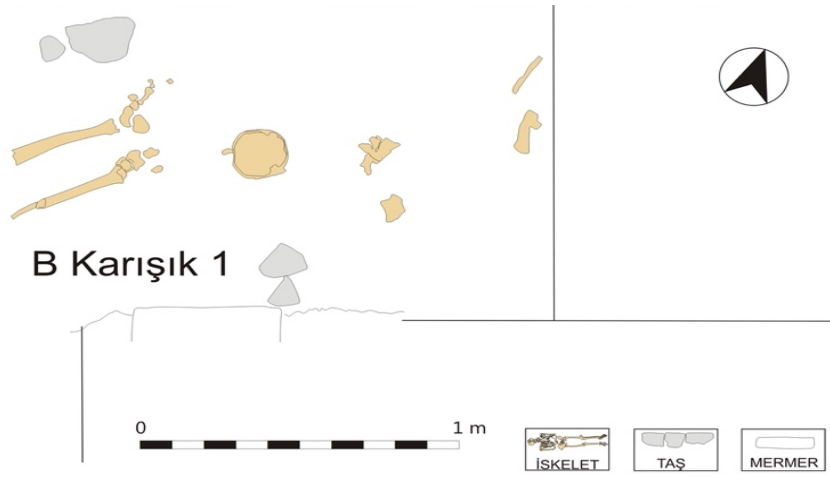
\*: cm, X: Ölçüm alınamadı, °:Segment ölçüm sonucu.

#### 4.12.2. B12, Kişi Sayısı

Bir erişkin kişi.

Toprak zeminde kemik buluntu seviyelerinin aynı kotta olması, farklı gelişme evresi ya da büyüklükte herhangi bir kemik dokuya rastlanmaması, tekrarlayan kemik dokuların olmaması

sebebiyle tespit edilen kemiklerin bir erişkine ait olduğu kabul edildi. Mezar çizimi Şekil 30’ da gösterilmiştir.



Şekil 30: B12 mezar çizimi.

#### 4.12.3. B12, Boy

Bulunan bir kemik ölçümüne göre boy tahmini yapılmıştır. Buna göre:

- Sağ fibula boyu 37,5 cm ölçüldü ve tahmini boy 170,94 cm olarak hesaplandı. İskeletin tahmini boy ortalaması 170,94 cm olarak hesaplanmıştır.

#### 4.12.4. B12, Cinsiyet

Knussman’ın tablosuna göre yapılan derecelendirmeler şu şekildedir:<sup>68</sup>

- Mastoid süreçler belirgin (+1), oksipital protuberance çok belirgin (+2), oksipital kas çentikleri çok belirgin (+2) ve siyatik çentik dar açılı (+2) olarak ölçülmüştür.

Knussman’ın tablosuna göre derecelendirilen kemiklerden totalde +7 puan hesaplanması nedeniyle iskeletin erkek cinsiyete ait olduğu düşünüldü.

#### 4.12.5. B12, Yaş

Kraniumda sagittal suturalar kapanmıştır. Diğer suturalar belli belirsiz seçilebilmektedir. Bu bulgu iskeletin 35 yaştan büyük olduğunu desteklemektedir.<sup>71</sup>

#### 4.12.6. B12, Değerlendirme

Kraniumda diploi belirgindir. 35 yaşın üstünde olduğu anlaşılan kişinin uzun dönemli beslenme yetersizliği ya da benzeri kronik bir eksiklik yaşadığı düşünülmüştür.

#### 4.12.7. B12, Ölüm Sebebi

İskelet üzerinde yapılan makroskopik değerlendirmelerde ölüm sebebini açıklayabilecek belirgin travmatik ize rastlanılmadı.

#### 4.13. B13

İstanbul ili Avcılar ilçesi Firuzköy' de 08.08.2011 tarihinde kaldırılmaya başlanan taş bloklar arasında tespit edilen kemik buluntular. Mermer zemin üzerinde bulunan yerleştirilen taş bloklar formunu kaybetmiş örgü tekne mezar özelliği göstermektedir (Şekil 31).

İskeletin anatomik dizilimi korunamamıştır. Kemikler büyük ölçüde bütünlüğünü yitirmiştir.



Şekil 31: B13 mezar fotoğrafı.

#### 4.13.1. B13, Kemikler

Bu mezardan elde edilen ve kodlanmış kemikler özellikleri ile birlikte şu şekildedir:

- B13Md1: 1 adet mandibula. Tamamı elde edilemeyen mandibulanın üzerinde 6 diş görülmekte ve 7. dişin postmortem kırıldığı görülmektedir.
- B13Vtb: Lomber vertebrada yoğun osteofitik çıkıntılar görülmektedir. Korpusta litik lezyonlar ve yükseklik kaybı görülmektedir.
- B13Sa1: 1 adet sakrum. S1-S2 arası anterior eklem yüzü kaynamış, S2-S3 eklem yüzü ise kısmen açık görülmektedir.
- B13KIS1: 1 adet sol klavikula. Kemik dokunun genelinde yoğun lizis görülmektedir.
- B13HuD1: 1 adet Sağ humerus.
- B13HuS1: 1 adet Sol Humerus. Distalde 1 cm çapında, düzgün sınırlı, elips şekilli kavitasyon görülmektedir (enfeksiyon?). Diafizde tafonomik süreç veya toprak şartlarına bağlı olabileceği düşünülen yoğun litik lezyonlar bulunmaktadır.
- B13RaD1: 1 adet sağ radius. Distal epifiz hatları tamamen kapanmıştır.
- B13UID1: 1 adet sağ ulna. Distal epifiz hatları kapanmıştır. Radius proksimal başı ile eklem yeri çökük ve kribrotik gözenekli görünüm mevcuttur (enfeksiyon, anemi?). Diafizde litik lezyonlar görülmektedir.
- B13UIS1: 1 adet sol ulna. Proksimal uçta kenarları düzgün şekilli kavitasyon görülmektedir.
- B13FeD1: 1 adet sağ femur.
- B13PatD1: 1 adet sağ patella. Anterior yüzde belirgin olarak görülen dikine çizgilenmeler görülmektedir.



**Tablo 13:** B13 kemik ölçümleri.

	Maks.		Orta		Baş		Min.	
	Uzunluk*		Şaft Kalınlık*		Çapı*		Şaft*	
	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol
<b>Klavikula</b>	X	13°	X	1,3				
<b>Humerus</b>	28,8°	34	2,2	X				
<b>Fibula</b>	11°	X						
<b>Radius</b>	23,1°	5,6°	1,7	1,5				
<b>Ulna</b>	8,8°	23°					1,7	X
<b>Femur</b>	9°	X			X	5,1		
	Boy*		En*		Kalınlık*			
<b>Patella</b>	3,6	X	3,8	X	1,8*X			

\*: cm, X: Ölçüm alınamadı, °:Segment ölçüm sonucu.

#### 4.13.2. B13, Kişi Sayısı

Bir erişkin kişi.

Kemik buluntuların taş sıraları içinde dizilimi, toprak zeminde kemik buluntu seviyelerinin aynı kotta olması, farklı gelişme evresi ya da büyüklükte herhangi bir kemik dokuya rastlanmaması sebebiyle mezar içinde tespit edilen kemiklerin bir erişkine ait olduğu kabul edildi.

#### 4.13.3. B13, Boy

Bulunan tek kemik ölçümüne göre boy tahmini yapılmıştır. Sol humerus uzunluğu 34 cm ölçüldü. İskeletin tahmini boyu 176,08 cm olarak hesaplandı.

#### 4.13.4. B13, Cinsiyet

Knussman' ın tablosuna göre yapılan derecelendirmeler şu şekildedir: <sup>68</sup>

- Çene yapısı kare yapılı (+2) ve gonial açı dik (+2). Ayrıca Sol femur başı 51 mm ölçülmüştür.

Knussman'ın tablosuna göre derecelendirilen kemiklerden totalde +4 puan hesaplanması ve femur baş çapının 45 mm'den büyük olması nedeniyle iskeletin erkek cinsiyete ait olduğu düşünüldü.

#### **4.13.5. B13, Yaş**

S1-S2 arası kaynamıştır. Bu bulgu iskeletin 25 yaştan büyük olduğunu destekleyen bir bulgudur.<sup>71</sup>

S2-S3 arası açıktır. Bu bulgu iskeletin 16-28 yaş arasında olduğuna işaret etmektedir.<sup>71</sup>

Klavikula medial epifiz kapalıdır. Bu bulgu iskeletin 21 yaştan büyük olduğunu desteklemektedir.<sup>71</sup>

Tüm bu veriler ışığında iskeletin yaş aralığının 25-28 olduğu düşünülmüştür.

#### **4.13.6. B13, Değerlendirme**

Genç erişkin yaş grubunda olan bireyin vertebralarında oluşan Schmorl nodülleri, çökük alanlar, osteofit oluşumları göz önüne alındığında yoğun yük altında çalışan, yeterli beslenemeyen bir kişi olabileceğini değerlendirebileceğimiz gibi erken yaşta osteoartrit ya da benzeri romatolojik hastalıklar sebebiyle olduğu da düşünülmektedir.

#### **4.13.7. B13, Ölüm Sebebi**

İskeletin genelinde litik bir görünüm hakimken proksimal unla başında görülen kavitasyon antemortem olarak değerlendirilmiştir. Özellikle enfeksiyon ya da travma gibi bir sebeple oluşabilmiş olacağı düşünülmektedir.

## 5. TARTIŞMA

İnsan hakları ihlalleri, fethi kabirler, kayıp kişilerin bulunması ve birçok güncel adli olayın yanında arkeolojik araştırmalar gibi sebeplerle mezar-toplu mezar değerlendirmeleri yapılagelmektedir. Güncel adli sebepler ya da arkeolojik amaçlı kazılar çoğu zaman başka bir ev, yol vb. inşası gibi kazılar neticesinde ortaya çıkmaktadır. Bunun yanında özellikle insan hakları ihlallerine dair araştırmalar, yer göstermeler veya planlı bir arkeolojik araştırmanın sonucu olarak da mezar veya toplu mezar kazıları yapılabilmektedir.<sup>9, 10, 19</sup> Çalışmada, kazı alanında sondaj öncesinde arkeologlar var olan bilgilerinin yanında, alan hakkında akademik veya tarihsel bilgisi olan kişilerle görüşmeler yaparak araştırılan alan (mezarlık) hakkında ön bilgi toplamışlardır. Her yeni kazı bölgesinde benzeri çalışmalar tekrarlanmıştır. Kazı süresince elde edilen bilgiler ışığında, yürüyerek yapılan alan taramaları, fiziksel açıdan yüzey taraması (GPR, yer üstü radarı), pervaneli uçaktan pilotun DSLR fotoğraf makinasıyla çektiği hava fotoğrafları ve [www.google.com/maps](http://www.google.com/maps) alanında bulunan haritalar kullanılarak şüpheli mezar alanları tespit edilmeye çalışılmıştır.

Adli amaçlı mezar açımalarında karşılaşılan en büyük sorunlardan biri alan hakkında ön araştırmaların yeterince yapılamaması, eksik bilgi, yetersiz sayı ve donanımda personel, tam olmayan teknik hazırlıkla başlanan kazıların gün içinde acele bir şekilde bitirilmek istenmesi, hatta işin çabuklaşması adına büyük iş makineleri yardımıyla mezarların açılmasıdır. Ailelerin bir an evvel kemiklere ulaşmak isteği ya da araştırmayı yapan idari makamın sonuca bir an önce gitme arzusu araştırmacılar üzerinde baskıyı arttırmaktadır. Yoğun baskı hata yapma olasılığını arttırmaktadır ve hata adli olgularda kabul edilemez bir durumdur. Mezar açımalarında iş makinesi ölçeğinde araçların kullanılması kesinlikle bir plan dahilinde olmalıdır. Bu araçların zaman ve güç kaybını en aza indirmeleri açısından önemleri büyüktür. Mezar araştırma ve açımalarında plansız ve ön değerlendirme yapılmadan iş makinelerinin kullanılmasının iskeletlerin tespit ve tetkikinde geri dönüşsüz sorunlara yol açtığına dair tartışmalar ve ortaya çıkan sorunlara değinen çeşitli raporlar bulunmaktadır. Buna karşın, kazı zamanının sınırlı olması, doğal olayların bulguları etkilemesi, 3. şahısların müdahalesi, arkeolojik kazılarda insana ait buluntuları değerlendirecek kişi sayısı eksikliği ve

değerlendirmenin uzun ve zahmetli olması sebebiyle zaman ve bilimsel değerlendirme açısından yoğun kayıplar yaşanmaktadır.<sup>3, 9, 10, 19, 33</sup>

Arkeolojik alan kazıları, doğası gereği belirlenmiş bir karelej sistemi ve çeşitli büyüklüklerde el aletleri ile yapılmaktadır. Kazı alanında mezara benzer oluşumların tespit edilmesinden sonra ekip üyelerinin bir kısmı sadece mezar açma işiyle görevlendirilmiştir. Bu şekilde mezarlarda ve kemik üzerinde görevliler tarafından oluşturulan hasarlar düşük düzeyde tutulabilmektedir. Böylece, kemiği baştan sona gözlemek, oluşan tüm hasarların kayıt edilmesini ve karşılaştırılmasını sağlamıştır. Bu sayede, mezarların tanımlanması, iskeletlerin bütünlüğünün bozulması, iskeletlerin birbiri ile karışması gibi kimliklendirmeyi ve ölüm sebebinin değerlendirilmesini zora sokacak durumlarla karşılaşılmamıştır. Mezar içinde bulunan iskeletler o haliyle in-situ olarak gözlenmiş ve dijital olarak kayıt edilebilmiştir. Mezar açımı öncesinde kazı alanı hakkında yeterli bilgi toplanmış, tarihi alanın genel özellikleri bilindiğinden belirlenmiş mezarların üzerinde yer radarı ile tekrar bir inceleme yöntemine başvurulmamıştır. Mezar açımalarında tespit edilen mezar alanının yanından farklı yaklaşım açılarıyla açılması önerilmesine rağmen, mezar tipinin bilinmesi, alanın arkeolojik olması gibi sebeplerle mezar taşlarının belli olmasıyla küçük fırça ve orta sertlikte kazı aletleri yardımıyla mezar alanı içinde açma çalışmaları yürütülmüştür. Birçok mezar açma formunda belirtildiği üzere fotoğraflar çekilmiştir. Bulunan kemiklerin ve mezar yapısının arkeolojik değerinin yanında her dokunuşta orijinal yapısını kaybeden mezar alanın krokileri çıkartılarak haritalandırılmıştır. Elde edilecek veri kayıplarını en aza indirmeyi amaçlayan bu çalışma laboratuvar çalışmalarının kolaylaşması ve değerlendirmenin doğruluğu açısından önerilmektedir.<sup>3, 9-11, 32, 33, 73</sup>

İskeletlerin arkeolojik özelliği sebebiyle topraktan kaldırılma süreci adli süreçte istenenlerden daha uzun sürede yapılmıştır. Birçoğu adli amaçlı hazırlanmış olan iskelet toplama formlarından faydalanıp ortak form oluşturularak kemikler toplanmıştır. Yeterli sayıda personel bulunsa dahi bu formları doldurmanın işi çok uzattığı görülmektedir. Çalışmada ki avantajımız neredeyse her bir mezarda bir bireye ait iskeletle karşılaşmış olmasıdır. Yaklaşık 1000 yıldır toprak altında olduğu anlaşılan kemikler mezar içinde gün yüzüne çıkartılarak doğal duruşlarında fotoğraflanmışlardır. Uzun sürede açılmaları, personelin eğitilmiş olmasına rağmen gün ışığına çıkan kemiklerde kayıplar görülmüştür.

Pelvis kemikleri ve kafatası kemiklerindeki kayıplar iskeletlerin değerlendirmesinde birçok farklı yöntemin kullanılmasına sebep olmuştur. Plastik kutulara topraktan çıkarıldığı gibi yerleştirilen kemiklerde zarar görme sürecinin hızlanacağı bilindiğinden laboratuvara taşınan kemiklerde öncelikle topraktan arındırma, ince temizlik, kemiklerdeki hasarları belirleme ve birbirinden ayrılmış parçaları bütünleştirme işlemine başlanmıştır. Her bir mezar kendi içinde değerlendirmeye tabi tutulmuştur.<sup>27, 38, 40, 73, 74</sup>

Mezarlardan biri hariç 12 tanesi örgü tekne mezar tipinde, 1 tanesi ise tonozlu mezar tipindedir. Mezarların bulunduğu alan, mezarlardan ele geçirilen mezar hediyeleri ve iskeletlerin bulunuş şekilleri itibariyle M. S. 6-11. yy. tarihlerine ait Hristiyan mezarları olarak değerlendirilmiştir. İki mezarda (B6 ve B10) Hristiyan gömü geleneklerine uygun olarak çoklu gömülere rastlanılmıştır. İskeletlerin 5' inin erişkin erkek, 4' ünün erişkin kadın, 4' ünün çocuk, 2' sinin yeni doğan çocuk olduğu anlaşılmıştır. 13 mezarda bulunan iskeletlerde makroskopik açıdan ölüm sebebine dair belirgin bir iz bulunamamış olsa da iskeletlerin büyük bir çoğunluğunda kribro orbitalya ve diploi gibi bulguları ortaktır. Bu bulgular ile iskeletlerin beslenme yetersizliğinin olduğu ya da gerekli bazı mineral ve elementlerin vücutlarında eksik olduğu düşünülmüştür. Özellikle erişkin vertebralarında osteoporotik görünümün yoğun oluşu ve dejenerasyonun belirgin bir şekilde görülmesi, çeşitli beslenme ve metabolik sorunları akla getirmekte ise de kişilerin ağır ve yoğun işlerde çalıştıkları da düşünülebilir.<sup>75-77</sup>

Duyar<sup>78</sup> yaptığı çalışmada, özellikle arkeolojik kemiklerden boy hesaplamasında anatomik yöntemin kullanılmasının daha uygun olduğunu belirtmiştir. Bununla birlikte, mezarlarda ele geçen iskeletlerde 2 mezar haricinde bütün kafatasının ele geçmemiş olması, vertebraların birçoğunun fiziksel hasar görmüş olması nedeniyle erişkin kişilerin boy hesaplamasında Sjovold'un ırktan ve cinsiyetten bağımsız olarak geliştirilmiş matematiksel formülü kullanılmıştır.<sup>8, 18, 55, 65, 67, 78</sup>

İrk tayininde kafataslarının önemi büyüktür. Dokuz erişkin iskeletinde 2 iskeletin kafatasının bütün olarak ele geçmesi sebebiyle özellikle erişkin iskeletlerinde ırk ayırımına gidilmemiştir. Bathonea' nın Bizans imparatorluk dönemine ait bir liman kenti olması sebebiyle dünyanın birçok farklı yerinden kişilerin iskeletleriyle karşılaşma olasılığı bulunmakla birlikte mezar yapıları ve gömülme usulleri mezarların Bizans kültür havzasına ait

olduğunu düşündürmektedir. Kemiklerde DNA incelemesi ile kimliklendirme ve akrabalık ilişkilerinin araştırılması daha sonraki dönemde planlanmıştır.

Cinsiyet ayrımında da pelvis kemiği üzerinde bulunan noktalar sık kullanılmaktadır ancak, çalışmamızda pelvis kemiklerinin tam ele geçmemesi, toprak içinde seçilebilmelerine rağmen topraktan kaldırma işleminde dağılımları ve kemik özelliklerini büyük ölçüde yitirmeleri sebebiyle yaş ve cinsiyet tayininde sadece siyatik çentik açısından değerlendirilebilmişlerdir.<sup>8</sup> Kafatası ve mandibula üzerinde yapılan çalışmalarda cinsiyet ayrımında kullanılan noktalar ağırlık derecelerine göre puanlanmıştır. Çalışmamızda benzeri bir yöntem kullanılmıştır. Humerus ve femur başı çap ölçümleri cinsiyet değerlendirmesine alınmış ağırlıklı puan ortalamasına göre yapılan değerlendirmeyle uygunluk gösterdikleri anlaşılmıştır.<sup>46, 69</sup>

Mezarlar açılırken iç genişlik ve uzunlukları ölçülmüştür. Özellikle yeni doğan bebeklerin boy ölçümlerinde Sjøvold 1990 matematiksel boy hesaplama formülünün farklı sonuçlar verdiği, iskeletlerin boy uzunluklarının mezarın orijinal boyundan farklı olduğu görülmüştür. Yeni doğana ait olan 2 iskelet ve B6 mezarda bulunan 2 çocuk iskeleti İşcan' ın Adli Osteoloji kitabında bulunan formüllere göre hesaplanmıştır.<sup>70</sup>

Adli ya da arkeolojik olgularda kimliklendirme ve ölüm sebebinin tayini açısından farklı laboratuvar tetkiklerinin önemi birçok çalışmada belirtilmiştir. Erişkin erkek, kadınların bulunmaları, çocuk ve bebek mezarlarının olması, DNA tetkikleri açısından kişilerin akrabalık durumları hakkında bizlere yol gösterebilir, özellikle cinsiyet tayininde değerlendirmelerimizin doğruluk derecesini yükseltebilirdi. Özellikle izotop tayinleriyle kişilerin yeme alışkanlıkları ve dünya üzerinde köken itibariyle ait oldukları yerler değerlendirilebilirdi.

Yapılan çalışmalarla karşılaştırıldığında 15 bireyin ırk değerlendirmesi haricinde cinsiyet tayini, yaş tespiti ve boy uzunluğunun tespiti açısından tanımlanamayan iskelet kalmamıştır. Görgülü' nün<sup>45</sup> Bizanslıların paleodemografisi adlı çalışmasında yaş tespit oranı %57,62 olarak verilmiştir. Aradaki fark mezarların baştan tespit edilmesi, adli tıp uzmanlarınca ya da gözetiminde açılması, in-situ olarak iskeletlerin gözlenebilmesi, toprak özellikleri (tafonomik süreçler neticesinde sağlam kalan kemik doku), mezarların mermer zemin üzerine gömülmesi sebepleri neticesinde olduğu düşünülmektedir.

Görgülü<sup>45</sup> yaptığı çalışmada 15 yaş altı çocuk ölüm oranlarını %59,24 olarak belirtmiştir. Fetüs ölümleri dahil edildiğinde oran %66,03' e çıkmaktadır. Çalışmamızda erişkin yaşta kişiler ve 5 yaşın altında olan çocuklar ile yeni doğan bebekler tespit edilmiştir. Özellikle 5-15 yaş arası çocuk ve genç erişkin iskeletleri tespit edilemediğinden 15 yaş altı çocuk ölümlerine dair oran karşılaştırılamamıştır. 5 yaş altı çocuk ve fetüslerin ölüm oranı tespit edilen toplumun %40' lık bir bölümünü kapsamaktadır. 5-15 yaş arası çocuklara rastlanmamış olmasının bu çocukların farklı bir yerde olduğuna dair bir görüş ileri sürülmüştür (eğitim, çalışma, askerlik vs.).<sup>45</sup>

**Tablo 14:** Mezardan çıkarılanların cinsiyet, yaş ve boy dağılımı özeti

	<b>Cinsiyet</b>	<b>Boy (cm)</b>	<b>Yaş</b>
<b>B1</b>	Erkek	163,86	22-24
<b>B2</b>	Erkek	162,59	22-35
<b>B3</b>	Yeni doğan	47,09	36-38hf
<b>B4</b>	Kadın	160,79	22-27
<b>B5</b>	Erkek	163,33	22-30
<b>B6-1</b>	Çocuk	82,73	18-24 ay
<b>B6-2</b>	Çocuk	70,54	6-12 ay
<b>B7</b>	Kadın	150,12	20-22
<b>B8</b>	Çocuk	49,26	0-12 ay
<b>B9</b>	Kadın	158,95	22-35
<b>B10-1</b>	Kadın	150,12	40-55
<b>B10-2</b>	Çocuk	64	3-4 yaş
<b>B11</b>	Yeni doğan	47,76	38-40hf
<b>B12</b>	Erkek	170,935	35-55
<b>B13</b>	Erkek	176,08	25-28

15 yaş altı ölüm oranının %40' tan düşük olması mezar alanının tamamının açılmamış olduğundan olabileceği düşünüldü. 5 -15 yaş arasında bireylere rastlanmamıştır, bu çocuklar

başka bir yerlerde olabilir (köle, çalışma savaşı gibi). Beslenme özellikleri açısından daha kötü durumda olduğu düşünülmesine rağmen çocuk ölüm oranı düşük olması ilginç, genetik bazı özelliklerin yanında, hijyen gibi artı sebeplerle daha uzun süre yaşıyor olabilirler. Ama adölesanlar nerede bilinmiyor.

15 bireyin tamamının boy uzunluk tespitleri yapılabilmektedir. Görgülü, çalışmasında boy tespit oranı %50,84 (90 kişi) olduğu görülmektedir.<sup>45</sup> Mezarların yerleşimi, mezar açımında bulunulması, mezar boylarının ölçümü kişilerin tamamının boy hesabında etkili olmuştur. Görgülü'nün<sup>45</sup> çalışmasında 18 yaş ve üzeri kadınların ortalama boyu 155,22 cm, erkeklerin ortalama boyu ise 169,6 cm olarak hesaplanmıştır. Çalışmalar yakın sonuçlar vermekle beraber yaklaşık aynı döneme ve aynı coğrafyaya ait olduğu düşünülen insan topluluğunun boy uzunluk ortalamaları birbirine çok yakın bulunmuştur. Kullanılan farklı yöntemlere rağmen sonuçların yüksek uyum göstermesi ırktan ve cinsiyet bağımsız olarak hesaplama imkanı veren Sjøvold 1990 boy hesaplama formülünün bu tür çalışmalarda kullanılabilir olduğunu düşündürmüştür.<sup>70</sup>

Kribo orbitalya ve diploi demir eksikliği anemisi, vitamin eksiklikleri, raşitizm gibi hastalıklarla kemikler üzerinde görülebilen önemli bulgulardır. Görgülü çalışmasında tüm popülasyonda sadece bir vakada kribo orbitalya görülmesine karşın çalışmamızda değerlendirilen 15 iskeletin 5'inde bu bulgulara rastlanmıştır (B2, B4, B5, B10-2, B11).<sup>45</sup> İncelenen grubun %33 kısmında bulguların görülmesi sebepler açısından daha genel olanları ön plana çıkarmıştır. Ortak beslenme problemlerine bağlı anemiler ve kronik rahatsızlıklar ön plana çıkarken popülasyonun akraba olması durumunda genetik geçişli hastalıklar düşünülebilecektir. Görgülü çalışmasında beslenme yetersizliğine bağlı olan kribo orbitalyanın bir tek kişide rastlanmasını deniz kenarında yaşama ve kaliteli beslenmeye bağlamıştır ancak, Bathonea kazılarında göle 30 metre ve denize 1 km mesafede yaşayan insanlarda durum çok farklı görülmektedir.<sup>45</sup> Dönemsel kuraklık ve kişilerin toplum içindeki statülerinin bu farklılığın oluşmasında etkili olduğu düşünülmektedir. Dişlerin üzerinde aşınma izleri ve kırıklar sebebiyle diyetlerinde yeterince pişmemiş, ayıklanmamış sert gıdaların olduğu anlaşılmaktadır.

## 5.1. Kısıtlılıklar



Çalışmamızdaki öne çıkan kısıtlılıklarımız makroskopik gözlemlerimizin genetik, mikrobiyolojik ve toksikolojik laboratuvar yöntemleriyle desteklenmemiş olmasıdır. Bu durum, birçok ölüm sebebinin tespit edilememesinin en önemli nedenlerinden biri olarak görünmektedir. Diğer bir kısıtlılık ise arkeolojik nitelikteki kemiklerle çalışıldığından toprak altında geçen zamana ve fiziksel koşullara bağlı olarak bazı kemiklerin tamamen kaybolması, bazı kemiklerinin bütünlüğünün kolayca bozulup dağılması, bazı kemiklerin ise eksik ya da parçalı olarak ele geçmesi nedeniyle bakılan parametrelerin ve yine ölüm sebebi değerlendirmelerinin tam olarak yapılamamış olmasına sebep olmuş olabilir.



## 6. SONUÇ

Küçükçekmece Göl Havzası Kazıları Kale Önü Açması arkeolojik kazılarında amaç üstü toprakla örtülmüş alanda mezarlarda gömülü olan iskeletlerin yerlerinin tespit edilerek uygun kazı teknikleriyle kemiklerin gün yüzüne çıkarılması, mümkün olan en az veri kaybıyla taşınıp değerlendirilerek kimliklendirmenin yapılabilmesidir. Kimliklendirmenin yanında ölüm sebebi ve şekli de değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Böylelikle insan hakları ihlalleri başta olmak üzere, büyük felaketler, olay yeri incelemeleri gibi tekil ve çoklu mezar, mezar yeri, iskelet araştırmalarına ışık tutulmaya çalışılmıştır.

2010-2013 yılları arasında yapılan çalışmalarda 13 mezarda toplam 15 gömüye ait iskelet kalıntısına ulaşılmıştır. İskelet kalıntılarının değerlendirmesi antropolojik ve morfolojik yöntemlerle yapılmış olup gerektiğinde odontolojik değerlendirmede yapılmıştır. İskeletlerin 5'i erişkin erkek, 4'ü erişkin kadın, 4'ü çocuk, 2'si yeni doğan çocuk olduğu anlaşılmıştır. Boy, yaş ve cinsiyet ayrımı yapılan iskeletlerin alt ya da orta sınıfa ait, beden yoğunluklu çalışan kişiler olduğuna dair kanaat oluşmuştur.

Adli amaçlı yapılan kazılar başta olmak üzere, devam eden inşa işlerinin ilerlemesini engelleyen arkeolojik buluntu (mezarlar) incelemelerinde çok önemli 3 değişken bulunmaktadır; zaman, doğruluk ve maliyet. Yaklaşık 3 yıl süren kazı çalışmalarında yetkin ve yeterli sayıda personel çalışmasına rağmen alanın değerlendirmesinden mezar açılmasına, kemiklerin taşınmasından, laboratuvar incelemesine kadar var olan yöntemlerin süresinin kısaltılması önemlidir. Özellikle alanda yapılan işlerin süresinin kısaltılmasının kazı esnasında teknolojik aletlerin ve büyük çaplı araçların akılcı kullanımı yanında bilgisayar ve kamera teknolojilerinin adli ve arkeolojik alanda daha sık ve etkin kullanılmasıyla mümkün olacağı, delil zincirinin daha güvenli hale getirileceği, verilerin bilgisayar ortamında değerlendirilmesine ve uzun süre saklanabilmesine imkan sağlayacağı düşünülmüştür.

## 7. KAYNAKLAR

1. Kranioti E, Paine R. Forensic anthropology in Europe: an assessment of current status and application. *J Anthropol Sci.* 2011;89:71–92.
2. Duhig C. Non-forensic remains: the use of forensic archaeology, anthropology and burial taphonomy. *Sci Justice.* 2003;43(4):211–4.
3. Blau S, Briggs C. The Role of Forensic Anthropology in Disaster Victim Identification (DVI). *Forensic Sci Int.* Elsevier Ireland Ltd. 2011;25;205(1–3):29–35.
4. Scheuer L. Application of osteology to forensic medicine. *Clin Anat.* 2002;15(4):297–312.
5. Cunha E., Cattaneo C. Forensic Anthropology and Forensic Pathology. In: Schmitt A., Cunha E., Pinheiro J. (eds) *Forensic Anthropology and Medicine.* Humana Press. 2006.
6. Spencer F. Dorsey, George Amos (1868–1931). In F. Spencer (Ed.), *History of Physical Anthropology: An Encyclopedia.* New York: Garland, 1997, ss.352–353.
7. Klepinger L. *Fundamentals of Forensic Anthropology; Foundations of Human Biology.* 2006. ss.185.
8. Pickering R, Bachman D. *The Use of Forensic Anthropology.* 2009. ss.206.
9. Interpol DVI Standing Committee. *The Handling of Human Remains and Information on the Dead in Situations relating to Armed Conflicts or Internal Violence and involving Missing Persons.* 16th Meeting of the Standing Committee on Disaster Victim Identification. Lyon, France, 5-7 May 2004.
10. Blau S, Skinner M. The use of forensic archaeology in the investigation of human rights abuse: Unearthing the past in East Timor. *Int J Hum Rights.* 2005;9(4):449–63.
11. Snow CC. Forensic anthropology. *Forensic Sci Int.* 2003;136(25):164–81.
12. Dirkmaat DC, Cabo LL, Ousley SD, Symes S a. New perspectives in forensic anthropology. *Am J Phys Anthropol.* 2008; 47:33–52.
13. Soysal Z, Canser Ç. *Adli Tıp Ders Kitabı.* İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp

Fakültesi Yayınları, 1999.

14. Özen HC. Kısa Adli Tıp Ders Kitabı, İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Yayınları Sermet Matbaası, İstanbul, 1976.
15. Cattaneo C, Porta D, De Angelis D, Gibelli D, Poppa P, Grandi M. Unidentified bodies and human remains: an Italian glimpse through a European problem. *Forensic Sci Int* [Internet]. 2010 Feb 25 [cited 2013 Oct 5];195(1–3):167.e1-6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20005650>
16. Koç S, Can M. Ölüm Kavramı ve Ölü Muayenesi. *Adli Tıp Özel Sayısı, Klinik Gelişim Dergisi*. Cilt: 22, 2009.
17. Kemkes-Grottenthaler a. The reliability of forensic osteology--a case in point. Case study. *Forensic Sci Int*. 2001;117(1–2):65–72.
18. D.White T, Folkens PA. *The Human Bone Manual*. 2005.
19. John H, Charlotte R, Anthony M. *Studies in crime An Introduction to Forensic Archeology*. 1996;174.
20. Dix J, Graham M. *Time of Death , Decomposition Identification*. 2000.
21. Arıncı K, Elhan A. *Anatomi*, 3. baskı, Ankara, Güneş Tıp Kitapevi, 2001.
22. Yıldırım M. *Topografik Anatomi*, 1. baskı. Nobel Tıp Kitapevi, 2004.
23. Marcsik A, Molnár E, Szathmáry L. The antiquity of tuberculosis in Hungary: the skeletal evidence. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2006;101:67–71.
24. de Souza SM, Codinha S, Cunha E. The girl from the church of the sacrament: a case of congenital syphilis in XVIII century Lisbon. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2006;5(110):119–28.
25. Ortner DJ, Putschar WG. *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. Washington, Smithsonian Institution Press, 1981:104-235.
26. Charlier P, Huynh-Charlier I, Munoz O, Billard M, Brun L, de la Grandmaison GL. The microscopic (optical and SEM) examination of dental calculus deposits (DCD). Potential interest in forensic anthropology of a bio-archaeological method. *Leg Med*

- (Tokyo). Elsevier Ireland Ltd; 2010.
27. Sorg MH, Haglund WD. Forensic taphonomy: the postmortem fate of human remains. crc press; 1996.
  28. Lynnerup N, Kjeldsen H, Zweihoff R, Heegaard S, Jacobsen C, Heinemeier J. Ascertaining year of birth/age at death in forensic cases: A review of conventional methods and methods allowing for absolute chronology. Forensic Sci Int. Elsevier Ireland Ltd; 2010;201(1–3):74–8.
  29. Cattaneo C. Forensic anthropology: developments of a classical discipline in the new millennium. Forensic Sci Int. 2007;165(2–3):185–93.
  30. Şimşek C, Okumak M, Bilgin M. Laodikea Nekropolü-1. 2011.
  31. TDV İslam Ansiklopedisi. 2004. ss. 519–21.
  32. Zervos OH, Rohn AH, Sanders GDR, Barnes E. An early Ottoman cemetery at ancient Corinth. Hesperia. 2009;78(4):501–615.
  33. Skinner M, Alempijevic D, Djuric-Srejec M. Guidelines for International Forensic Bio-archaeology Monitors of Mass Grave Exhumations. Forensic Sci Int. 2003;134(2–3):81–92.
  34. Charlier P, Poupon J, Eb a, De Mazancourt P, Gilbert T, Huynh-Charlier I, et al. The “relics of Joan of Arc”: a forensic multidisciplinary analysis. Forensic Sci Int. 2010;194(1–3):e9-15.
  35. Wiltshire PEJ. Consideration of some taphonomic variables of relevance to forensic palynological investigation in the United Kingdom. Forensic Sci Int. 2006;163(3):173–82.
  36. Kringsholm B, Jakobsen J, Sejrsen B, Gregersen M. Unidentified bodies / skulls found in Danish waters in the period 1992 ± 1996. Forensic Sci Int. 2001;123:150–8.
  37. Schultz JJ, Martin MM. Controlled GPR grave research: comparison of reflection profiles between 500 and 250 MHz antennae. Forensic Sci Int. 2011.209(1–3):64–9.
  38. The University of Arizona. Arizona State Museum Human Remains Documentation

Packet Skeletal Inventory. [Internet] 2013.

<https://statemuseum.arizona.edu/sites/default/files/ASM%20Osteology%20Recording%20Packet%20%282018%29.pdf>

39. Ganswindt M, Ehrlich E, Klostermann P, Troike W, Schneider V. Bone finds : a challenge to forensic science. *Leg Med*. 2003;5:382–5.
40. Ubelaker DH, B JEB. Standards for data collection from human skeletal remains. 1994.
41. Wilkinson C. Facial reconstruction--anatomical art or artistic anatomy? *J Anat*. 2010;216(2):235–50.
42. Rainio J, Lalu K, Ranta H, Penttila A. Radiology in forensic expert team operations. 2001;3:34–43.
43. Rainio J, Hedman M, Karkola K, Lalu K, Peltola P, Ranta H, et al. Forensic osteological investigations in Kosovo. *Forensic Sci Int*. 2001;121(3):166–73.
44. Arun M, Nagesh KR, Kumar GP. Estimation of sex from fragments of os coxa by metric analysis. *Aust J Forensic Sci*. 2012;44(2):145–53.
45. Görgülü M. Bizanslilerin adli paleodemografisi. 2009.
46. Spradley MK, Jantz RL. Sex estimation in forensic anthropology: skull versus postcranial elements. *J Forensic Sci*. 2011;56(2):289–96.
47. Tise ML, Spradley MK, Anderson BE. Postcranial sex estimation of individuals considered Hispanic. *J Forensic Sci*. 2013;58:9-14.
48. Purkait R. Sex determination from femoral head measurements: a new approach. 2003;5:3–5.
49. Bethard JD, Seet BL. Sex determination from the second cervical vertebra: a test of Wescott's method on a modern American sample. *J Forensic Sci*. 2013;58(1):101–3.
50. Ateş M, Karaman F, Işcan MY, Erdem TL. Sexual differences in Turkish dentition. *Leg Med (Tokyo)*. 2006;8(5):288–92.
51. Cunha E, Baccino E, Martrille L, Ramsthaler F, Prieto J, Schuliar Y, et al. The problem of aging human remains and living individuals: a review. *Forensic Sci Int*. 2009;193(1–

- 3):1–13.
52. Grabherr S, Cooper C, Ulrich-Bochsler S, Uldin T, Ross S, Oesterhelweg L, et al. Estimation of sex and age of “virtual skeletons”--a feasibility study. *Eur Radiol.* 2009;19(2):419–29.
  53. Garvin HM, Passalacqua N V. Current practices by forensic anthropologists in adult skeletal age estimation. *J Forensic Sci.* 2012;57(2):427–33.
  54. Listi G a, Manhein MH. The use of vertebral osteoarthritis and osteophytosis in age estimation. *J Forensic Sci.* 2012;57(6):1537–40.
  55. Franklin D. Forensic age estimation in human skeletal remains: current concepts and future directions. *Leg Med (Tokyo).* Elsevier Ireland Ltd; 2010;12(1):1–7.
  56. Bassed RB, Briggs C, Drummer OH. Age estimation using CT imaging of the third molar tooth, the medial clavicular epiphysis, and the spheno-occipital synchondrosis: Amultifactorial approach. *Forensic Sci Int.* 2011;212(1-3):273.e1-5.
  57. Afşin H. İskelet Kalıntılarında Dişlerden Yaş Tayininde Dentin Transparasyonu Görüntü Analizi Yöntemi. İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü Tıp Bilimleri Anabilim Dalı, İstanbul 1999.
  58. Mahakkanukrauh P, Khanpetch P, Prasitwattanseree S, Vichairat K, Case; T. Stature estimation from long bone lengths in a Thai population. *Forensic Sci Int.* 2011;210.1(July):279.e1-279.e7.
  59. Smith SL. Stature estimation of 3-10-year-old children from long bone lengths. *J Forensic Sci.* 2007;52(3):538–46.
  60. Pablos A, Gómez-Olivencia A, García-Pérez A, Martínez I, Lorenzo C, Arsuaga JL. From toe to head: use of robust regression methods in stature estimation based on foot remains. *Forensic Sci Int.* 2013;226(1–3):299.e1-7.
  61. Bidmos MA. Fragmentary femora: evaluation of the accuracy of the direct and indirect methods in stature reconstruction. *Forensic Sci Int.* 2009;192(1–3):131.e1-5.
  62. Otağ İ, Çimen M. Femurdan Morfometrik Yöntemlerle Cinsiyet Tayini. Cumhuriyet

- Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 2003;24(4):165–70.
63. Ozaslan A, Işcan MY, Ozaslan I, Tuğcu H, Koç S. Estimation of stature from body parts. *Forensic Sci Int.*2003;12;3501:1–6.
  64. Gonzalez-Reimers E, Mas-Pascual M a, Arnay-de-la-Rosa M, Velasco-Vázquez J, Santolaria-Fernández F, Machado-Calvo M. Noninvasive estimation of bone mass in ancient vertebrae. *Am J Phys Anthropol.* 2004;125(2):121–31.
  65. Aydıngün Ş. Küçükçekmece Gölü Havzası (BaRthonea?) Kazıları (2009-2012). *İstanbul Araştırmaları Yıllığı.* 2013;2:41-53.
  66. Dayal MR, Steyn M, Kuykendall KL. Stature estimation from bones of South African whites. 2008;(April):24–6.
  67. Carretero J-M, Rodríguez L, García-González R, Arsuaga J-L, Gómez-Olivencia A, Lorenzo C, et al. Stature estimation from complete long bones in the Middle Pleistocene humans from the Sima de los Huesos, Sierra de Atapuerca (Spain). *J Hum Evol.* Elsevier Ltd; 2012;62(2):242–55.
  68. Ramsthaler F, Kettner M, Gehl A, Verhoff M a. Digital forensic osteology: morphological sexing of skeletal remains using volume-rendered cranial CT scans. *Forensic Sci Int [Internet].* 2010;195(1–3):148–52.
  69. Milner GR, Boldsen JL. Humeral and femoral head diameters in recent white American skeletons. *J Forensic Sci.* 201;57(1):35–40.
  70. Çöloğlu AS, Işcan MY. *Adli Osteoloji.*
  71. Schaefer M, Black S, Scheuer L. *Juvenile Osteology. Juvenile Osteology: A Laboratory and Field Manuel* 2009. ss.1-66
  72. Louise Scheuer SB. *The Juvenile Skeleton.* 2004.
  73. *Model Protocol for a Legal Investigation of Extra-Legal Arbitrary and Summary Executions Model Protocol for Disinterment and Analysis of Sketal Remains 3 TİHV (Türkiye İnsan Hakları Vakfı) Yayınları, İstanbul, 2011.*
  74. Antinozzi G, Axelrod A. *The complete idiot's guide to forensics.* 2007.



75. Demirel FA. Amorium Aşağı Şehir Kilisesi Bebek ve Çocuk İskeletleri. Ankara Üniversitesi Dil veTarih-Coğrafya Fakültesi Derg. 2013;53(1):349–64.
76. Yağız K. Antandros Nekropolisi Hellenistik Dönem Mezar Tipleri. Adıyaman Üniversitesi Sos Bilim Enstitüsü Derg. 2009;2:136–44.
77. Çetinkaya H. Roma ve Bizans İmparatorluklarında Ölüm Algısı ve Mezar Türleri. Sos Bilim Enstitüsü Derg. 2011;3:18–38.
78. Duyar İ. İnsan İskelet Kalıntılarında Boy Uzunluğunun Hesaplanması: Troia İskeletleri Üzerinde Karşılaştırmalı Bir Araştırma. 21. Arkeometri Sonuçları Toplantısı.2005;104:97–104.