

T. C.
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ANTROPOLOJİ (PALEOANTROPOLOJİ)
ANABİLİM DALI

ESKİ ANADOLU TOPLUMLARINDA CALCANEUS SPUR
ANOMALİSİNİN PALEOANTROPOLOJİK ANALİZİ

Doktora Tezi

Hakan YILMAZ

Ankara–2010

T. C.
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ANTROPOLOJİ (PALEOANTROPOLOJİ)
ANABİLİM DALI

ESKİ ANADOLU TOPLUMLARINDA CALCANEUS SPUR
ANOMALİSİNİN PALEOANTROPOLOJİK ANALİZİ

Doktora Tezi

Hakan YILMAZ

Tez Danışmanı

Doç. Dr. İsmail ÖZER

Ankara–2010

T. C.
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ANTROPOLOJİ (PALEOANTROPOLOJİ)
ANABİLİM DALI

ESKİ ANADOLU TOPLUMLARINDA CALCANEUS SPUR
ANOMALİSİNİN PALEOANTROPOLOJİK ANALİZİ

Doktora Tezi

Tez Danışmanı: Doç. Dr. İsmail ÖZER

Tez Jürisi Üyeleri

Adı ve Soyadı

İmzası

Prof. Dr. Erksin GÜLEÇ.....

.....

Doç. Dr. İsmail ÖZER

.....

Doç. Dr. Ayhan ERSOY.....

.....

Doç. Dr. Ayşen AÇIKKOL.....

.....

Yrd. Doç. Dr. Ahmet Cem ERKMAN.....

.....

Tez Sınav Tarihi:01.07.2010

T. C.
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Bu belge ile bu tezdeki bütün bilgilerin akademik kurallara ve etik davranış ilkelerine uygun olarak toplanıp sunulduğunu beyan ederim. Bu kural ve ilkelerin gereği olarak, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce ve sonuçları andığımı ve kaynağını gösterdiğimi ayrıca beyan ederim (01 /07/ 2010).

HAKAN YILMAZ

*“İnsan Evrimini ilk elden, kazılar ve laboratuvar
çalışmalarıyla araştıran bilim dalı paleoantropolojidir”.*

Prof. Dr. Erksin GÜLEÇ

ÖNSÖZ

Bu tez çalışmasının konusu Eski Anadolu toplumlarından Hakkâri (Erken Demir Çağ), Van Karagündüz (Erken Demir Çağ ve Ortaçağ), Van Dilkaya (Erken Demir Çağ ve Ortaçağ), Van Altıntepe (Demir Çağ) ile Elazığ Tepecik’e (Ortaçağ) ait toplam 374 bireyin 548 calcaneus kemiğinde topuk dikenini (calcaneus spur) lezyonunun incelenmesi ve söz konusu araştırma örneklemine ait ölçüm, açı ve endis değerlerinin topuk dikenine sahip olmayan bireyler ile topuk dikenine sahip olan bireyler arasındaki karşılaştırılmalı analizidir. Bununla beraber söz konusu yedi toplumda tespit edilmiş paleopatolojik lezyonlar ile topuk dikenini arasındaki ilişki de irdelenmiştir.

Eski Anadolu toplumlarına ait iskeletlerin calcaneuslarında görülen paleopatolojik sorunlar ile ilgili spesifik çalışmaların yeteri kadar yapılmamış olması probleminde hareketle bu tezin temel amacı incelenen toplumlarda tespit edilen topuk dikenini lezyonunun dönem, cinsiyet ve bireylerin tarafları (sağ-sol) arasındaki görülme sıklığının incelenerek, toplumların sosyo-ekonomik yapıları ile ilişkilendirilmesidir. Dolayısıyla bu araştırmanın amacı incelenen eski Anadolu toplumlarında topuk dikeninin görülme sıklığının belirlenmesidir. Bu amaç doğrultusunda çalışma beş bölümden oluşmaktadır. Giriş ve kavramsal çerçeveyi oluşturan birinci bölümde, ayağın embriyolojik gelişimi, ayak ve ayak bileği anatomisi, ayak kemiklerinde görülen patolojik lezyonlar, konjenetal ile enfeksiyonel hastalıklar ve çevresel faktörlerin etkin olduğu ayak patolojileri detaylı bir biçimde

açıklanmıştır. İkinci bölümde, çalışmanın konusu, amacı, sorunu, önemi ile hipotezleri verilmiştir. Üçüncü bölümde, çalışmanın materyal başlığında Doğu Anadolu Erken Demir Çağ ve Ortaçağ dönemlerine ait eski Anadolu toplumların yerleşim yerlerinin kronolojisi ve paleodemografik analizi; metodoloji başlığında ise calcaneusdan alınan ölçüm, açı ve endislerin tanımları ile verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde kullanılan testler belirtilmiştir. Dördüncü bölümde Doğu Anadolu Erken Demir Çağ ve Ortaçağ dönemlerine ait eski Anadolu toplumların calcaneuslarında tespit edilmiş topuk dikenli lezyonun dönem, cinsiyet ve bireylerin tarafları (sağ-sol) arasındaki görülme sıklığının belirlenmesi, topuk dikenine sahip bireyler ile bu lezyona sahip olmayan bireylerden alınan ölçüm, açı ve endis değerlerinin karşılaştırması ve istatistiksel anlamda değerlendirilmesidir. Ayrıca iskeletler üzerinde rastlanılmış paleopatolojik lezyonlar ile topuk dikenli lezyonunun ilişkisinin ortaya çıkarılması sağlanmıştır. Tartışmayı oluşturan beşinci bölümdeki kapsam ise bulguların klinik ve paleopatolojik araştırmalarla karşılaştırılması, geçmiş dönem toplulukların fiziksel aktiviteleriyle topuk dikenli lezyonunun ilişkisinin değerlendirilmesidir. Sonuç bölümünde ise araştırmacının calcaneus kemiğinde gerçekleştirmiş olduğu gözlem ve metrik ölçümler doğrultusunda bulguları değerlendirilerek, karşılaştırmalı tartışmanın sonucunda somut bulguların ortaya çıkarmasıdır.

Bu tezin hazırlanma aşamasında gereken çalışma şartlarının oluşumunda önemli katkıları bulunan ve çalışmanın örneklemini oluşturan Eski Anadolu toplumlarından Hakkâri (Erken Demir Çağ), Van Karagündüz (Erken Demir Çağ ve Ortaçağ), Van Dilkaya (Erken Demir Çağ ve Ortaçağ), Van Altıntepe (Demir Çağ) ile Elazığ Tepecik'e (Ortaçağ) ait calcaneus kemiklerinin çalışılmasına izin veren

hocam Sayın Prof. Dr. Erksin GÜLEÇ'e, bilgi ve tecrübeleriyle desteğini hiçbir zaman esirgemeyen danışmanım Sayın Doç. Dr. İsmail ÖZER'e, calcaneus ların röntgen ve dijital resimlerin hazırlanmasında ve çekilmesinde yardımcı olan, önerilerde bulunan Arş. Gör. İsmail BAYKARA'ya, dostluğunu ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyen Doç. Dr. Timur GÜLTEKİN'e, anlayış ve desteği ile katkı sağlayan Yrd. Doç. Dr. Mustafa KARABIYIKOĞLU'na, tezin düzenlenmesine katkı sağlayan ve önerilerde bulunan Kültür ve Turizm Bakanlığı Uzmanlarından M. Diler CAN ve Pınar ÇOŞKUN'a, röntgen çekimleri ve donanımların kullanılmasında değerli destek sağlayan Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sağlık ve Rehberlik Merkezi Başhekimisi Sayın Prof. Dr. Feza KORKUSUZ ve personeline ile Yüzüncü Yıl Üniversitesi Radyoloji Bölümü çalışanlarına ve özverili destek ve fedakârlıklarını hiçbir saat esirgemeyen eşim Sıdıka YILMAZ ve aileme teşekkür etmeyi zevkli bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

RESİMLERİN DİZİNİ-----	VII
ŞEKİLLERİN DİZİNİ -----	X
TABLoların DİZİNİ-----	XIV
1. BÖLÜM GİRİŞ VE KAVRAMSAL ÇERCEVE -----	1
1.1. GİRİŞ-----	1
1.2. AYAĞIN EMBRİYOLOJİK GELİŞİMİ-----	4
1.3. AYAK VE AYAK BİLEĞİ ANATOMİSİ -----	5
1.3.1. Talus-----	5
1.3.2. Calcaneus (Kalkaneus)-----	6
1.3.3. Naviculare -----	7
1.3.4. Cuboideum -----	7
1.3.5. Cuneiforme -----	7
1.3.6. Metatarsi (I-V) -----	8
1.3.7. Digiti Pedis (Ayak Parmak Kemikleri, Phalanges (Falankslar))-----	8
1.4. AYAK KEMİKLERİNDE GÖRÜLEN PATOLOJİK LEZYONLAR -----	11
1.4.1. Gut-----	11
1.4.2. Osteoarthritis-----	12
1.4.3. Romatoid Artrit -----	14
1.5. AYAK KEMİKLERİNDE GÖRÜLEN KONJENİTAL HASTALIKLAR-----	15
1.5.1. Taliye Ekinovarus (Çarpık Ayak) -----	15

1.5.2. Pes Planus (Düztabanlık) -----	16
1.5.3. Pes Kavus (Çukur Taban) -----	17
1.5.4. Konjenital Vertikal Talus -----	17
1.5.5. Pes Varus -----	18
1.5.6. Metatarsus Varus (Hook Forefoot, Çengel Önayak) -----	18
1.5.7. Ayak Parmak Kemikleri Noksanlığı ve Fazlalığı -----	18
1.6. AYAK KEMİKLERİNDE GÖRÜLEN ENFEKSİYONEL HASTALIKLAR -----	19
1.6.1. Osteomyelit -----	19
1.6.2. Osteit veya Osteoartiküler Tüberküloz -----	20
1.6.3. Lepra (Hansen Hastalığı, Cüzzam) -----	21
1.6.4. Sifilis (Frengi) -----	21
1.7. ÇEVRESEL FAKTÖRLERİN ETKİN OLDUĞU AYAK PATOLOJİLERİ -----	21
1.7.1. Plantar Medial Ağrı -----	24
1.7.2. Subcalcaneal Ağrı (Heel Pain Syndrom) -----	25
1.7.3. Sistematik Hastalıklar -----	25
1.7.4. Haglund Sendromu -----	25
1.7.5. Calcaneal Spur (Topuk Dikeni) -----	26
2. BÖLÜM: KONU VE AMAÇ, SORUN, ÖNEM VE HİPOTEZ -----	30
2.1. KONU VE AMAÇ -----	30
2.2. SORUN VE ÖNEM -----	34
2.3. HİPOTEZ -----	37

3. BÖLÜM MATERYAL VE METOT	40
3.1. EVREN VE ÖRNEKLEM	40
3.2. MATERYAL	42
3.2.1. Veri Kaynakları ve Yerleşim Yerlerinin Kronolojisi	42
3.2.2. Çalışmanın Materyalini Oluşturan Yerleşim Yerleri	44
3.2.2.1 Demir Çağ Toplamları	44
3.2.2.1.1 Hakkâri (Erken Demir Çağ)	44
3.2.2.1.2 Van Karagündüz Nekropolü (Erken Demir Çağ)	45
3.2.2.1.3 Van Dilkaya Höyüğü (Erken Demir Çağ)	49
3.2.2.1.4 Van Altıntepe Nekropolü (Orta Demir Çağ)	52
3.2.2.2 Ortaçağ Toplamları	53
3.2.2.2.1 Van Dilkaya Höyüğü (Ortaçağ)	53
3.2.2.2.2 Van Karagündüz Nekropolü (Ortaçağ)	55
3.2.2.2.3 Elazığ Tepecik Höyüğü (Ortaçağ)	57
3.2.3. Paleodemografik Analiz	59
3.2.3.1 Hakkâri Erken Demir Çağ Nekropolü İskeletlerinin Paleodemografik Analizi	59
3.2.3.2 Karagündüz Erken Demir Çağ Nekropolü İskeletlerinin Paleodemografik Analizi	61
3.2.3.3 Dilkaya Erken Demir Çağ Nekropolü İskeletlerinin Paleodemografik Analizi	62
3.2.3.4 Altıntepe Demir Çağ Nekropolü İskeletlerinin Paleodemografik Analizi	63
3.2.4. Dilkaya Ortaçağ Nekropolü İskeletlerinin Paleodemografik Analizi	64

3.2.5. Karagündüz Ortaçağ Nekropolü İskeletlerinin Paleodemografik Analizi -	
-----	66
3.2.6. Tepecik (Elazığ) Ortaçağ İskeletlerinin Paleodemografik Analizi -----	67
3.3. METOT-----	70
3.3.1. Osteometrik Ölçümler, Endisler ve Açılar -----	70
3.3.2. Verilerin Osteometrik Ölçüm, Endis ve Açılarının Tanımları -----	72
3.3.2.1 Kalkaneus'dan Alınan Osteometrik Ölçümlerin Tanımları -----	72
3.3.2.1.1 Calcaneusun Maksimum Uzunluğu (MakU)-----	72
3.3.2.1.2 Calcaneusun Cuboid (Kuboid) Faset Yüksekliği (CuFY)-----	73
3.3.2.1.3 Calcaneusun Yük Kol Uzunluğu (YKUz.)-----	74
3.3.2.1.4 Calcaneusun Gövde Yüksekliği (GY) -----	75
3.3.2.1.5 Calcaneusun Maksimum Yüksekliği (MakY) -----	76
3.3.2.1.6 Calcaneal Faset Yüksekliği (CFY)-----	76
3.3.2.1.7 Calcaneusun Ön Orta Genişliği (ÖOG) -----	78
3.3.2.1.8 Calcaneusun Dorsal Artiküler Faset Uzunluğu (DAFU) -----	78
3.3.2.1.9 Calcaneusun Dorsal Artiküler Faset Genişliği (DAFG)-----	79
3.3.2.1.10 Calcaneusun Minimum Genişliği (MinG) -----	80
3.3.2.1.11 Topuk Diken Uzunluğu (TDU) -----	81
3.3.2.1.12 Topuk Diken Genişliği (TDG) -----	82
3.3.2.1.13 Topuk Diken Yüksekliği (TDY) -----	83
3.3.2.2 Calcaneusdan Alınan Açılarının Tanımları -----	83
3.3.2.2.1 Boehler Açısı (BA)-----	83
3.3.2.2.2 Gissanes Açısı (GA) -----	86
3.3.2.2.3 Calcaneal Eğim Açısı (Calcaneal inklinasyon açısı) (CEA)--	87

3.3.2..2.4	Calcaneus Posterior Aç1 (KPA) -----	89
3.3.2..2.5	Ön Aç1 (Front) (ÖA) -----	93
3.3.2..2.6	Philip Fowler Açısı (PFA) -----	94
3.3.2..2.7	Posterior Faset Eğim Açısı (PFEA) -----	96
3.3.2..2.8	Tüber Plantar Aç1 (TPA) -----	98
3.3.2..3	Hesaplanan Endisler -----	99
3.3.2..3.1	Genişlik endisi (MinG/MakU) -----	99
3.3.2..3.2	Yükseklik endisi (GY/ÖOG) -----	100
3.3.2..3.3	Gövde endisi (MakY/CuFH) -----	100
3.4.	VERİLERİN İSTATİSTİKSEL ANALİZİNDE KULLANILAN TESTLER -----	100
4.	BÖLÜM BULGULARIN DEĞERLENDİRİLMESİ -----	103
4.1.	TEPECİK ORTAÇAĞ TOPLUMUNUN ANALİZİ -----	103
4.2.	KARAGÜNDÜZ ORTAÇAĞ TOPLUMUNUN ANALİZİ -----	130
4.3.	DİLKAYA ORTAÇAĞ TOPLUMUNUN ANALİZİ -----	154
4.4.	HAKKÂRİ ERKEN DEMİR ÇAĞ TOPLUMUNUN ANALİZİ -----	154
4.5.	KARAGÜNDÜZ ERKEN DEMİR ÇAĞ TOPLUMUNUN ANALİZİ -----	154
4.6.	DİLKAYA ERKEN DEMİR ÇAĞ TOPLUMUNUN ANALİZİ -----	155
4.7.	ALTINTEPE DEMİR ÇAĞ TOPLUMUNUN ANALİZİ -----	155
4.8.	ERKEN DEMİR ÇAĞ VE ORTAÇAĞ TOPLUMLARININ KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ -----	156

5. BÖLÜM TARTIŞMA	181
5.1. ROMATOİD ARTRİTİS	182
5.2. REİTER SENDROMU	185
5.3. OSTEOARTRİTİS	186
5.4. KAS-İSKELETE SİSTEMİNDEKİ STRES İZLERİ (MSM)	188
5.5. DÜZ TABAN (PES PLANUS) VE ÇUKUR TABAN (PES KAVUS)	197
5.6. KLİNİK ÇALIŞMALAR	198
5.7. YAYGIN İDİOPATİK İSKELET HİPEROSTOZ (DISH)	200
5.8. GENEL DEĞERLENDİRME	201
6. SONUÇ	213
7. ÖZET VE SUMMARY	219
8. KAYNAKÇA	222

RESİMLERİN DİZİNİ

RESİM 1.1: AYAĞI OLUŞTURAN KEMİKLERİN MEDİAL VE LATERALDEN GÖRÜNÜMÜ -	9
RESİM 1.1A: AYAK VE AYAK BİLEĞİNİ OLUŞTURAN BAĞLARIN MEDİAL VE LATERALDEN GÖRÜNÜMÜ -----	10
RESİM 1.2: AYAK ARKLARIN LATERALDEN GÖRÜNÜMÜ -----	17
RESİM 1.3: AYAK KASLARININ ALT TARAFTAN GÖRÜNÜMÜ -----	23
RESİM 1.4 AYAK VE AYAK BİLEĞİNİN LATERAL GÖRÜNÜMÜ -----	24
RESİM 2.1: KEBAN BARAJI SULARI ALTINDA KALAN ELAZIĞ ALTINOVA VE TEPECİK HÖYÜĞÜ-----	31
RESİM 3.1: KARAGÜNDÜZ ERKEN DEMİR ÇAĞ, K2 MEZAR ODASI-----	46
RESİM 3.2: KARAGÜNDÜZ ERKEN DEMİR ÇAĞ, K6–7 MEZAR ODASI-----	48
RESİM 3.3: DILKAYA HÖYÜĞÜ -----	50
RESİM 3.4: KARAGÜNDÜZ HÖYÜĞÜ-----	56
RESİM 3.5: CALCANEUSUN MAKSİMUM UZUNLUK ÖLÇÜMÜ. -----	73
RESİM 3.6: CALCANEUSUN KUBOİD FASET YÜKSEKLİĞİ ÖLÇÜMÜ. -----	74
RESİM 3.7: CALCANEUSUN YÜK KOL UZUNLUK ÖLÇÜMÜ. -----	74
RESİM 3.8: CALCANEUSUN GÖVDE YÜKSEKLİK ÖLÇÜMÜ. -----	75
RESİM 3.9: CALCANEUSUN MAKSİMUM YÜKSEKLİK ÖLÇÜMÜ.-----	76
RESİM 3.10: CALCANEAL FASET YÜKSEKLİK ÖLÇÜSÜ. -----	77
RESİM 3.11: CALCANEUSUN ÖN ORTA GENİŞLİK ÖLÇÜMÜ.-----	78
RESİM 3.12: CALCANEUSUN DORSAL ARTİKÜLER FASET UZUNLUK ÖLÇÜMÜ. -----	79
RESİM 3.13: CALCANEUSUN DORSAL ARTİKÜLER FASET GENİŞLİK ÖLÇÜMÜ. -----	79
RESİM 3.14: CALCANEUSUN MİNİMUM GENİŞLİK ÖLÇÜMÜ. -----	80
RESİM 3.15: TOPUK DİKEN UZUNLUK ÖLÇÜMÜ. -----	82

RESİM 3.16: TOPUK DİKEN GENİŞLİK ÖLÇÜMÜ. -----	82
RESİM 3.17: TOPUK DİKENİ YÜKSEKLİK ÖLÇÜMÜ. -----	83
RESİM 3.17: BOEHLER AÇISININ ÖLÇÜMÜ. -----	85
RESİM 3.18: GISSANES AÇISININ ÖLÇÜMÜ -----	87
RESİM 3.19: CALCANEAL EĞİM AÇISININ ÖLÇÜMÜ. -----	89
RESİM 3.20: AYAKTA BASARAK LATERAL POZİSYONDA RADYOGRAFİK GÖRÜNTÜSÜ (KLİNİK). -----	90
RESİM 3.21: AYAK VE AYAK BİLEĞİNİN LATERAL POZİSYONDA RADYOGRAFİK GÖRÜNTÜSÜ. -----	91
RESİM 3.22: AYAKTA BASARAK LATERAL POZİSYONDA RADYOGRAFİK GÖRÜNTÜSÜ	91
RESİM 3.23: AYAK VE AYAK BİLEĞİNİN LATERAL POZİSYONDA DİJİTAL FOTOĞRAF GÖRÜNTÜSÜ -----	92
RESİM 3.24: CALCANEUS POSTERİOR AÇISININ ÖLÇÜMÜ -----	92
RESİM 3.25: ÖN (FRONT) AÇININ ÖLÇÜMÜ -----	94
RESİM 3.26: PHILIP FOWLER AÇISININ ÖLÇÜMÜ -----	95
RESİM 3.27: POSTERİOR FASET EĞİM AÇISININ ÖLÇÜMÜ. -----	97
RESİM 3.28: TUBER PLANTAR AÇININ ÖLÇÜMÜ. -----	99
RESİM 4.1: TOPUK DİKEN LEZYONUNA AİT ÖRNEK (TEPECİK ORTAÇAĞ). -----	104
RESİM 4.2: TOPUK DİKENİ ÖRNEĞİ (TEPECİK ORTAÇAĞ). -----	104
RESİM 4.3: TOPUK DİKENİ ÖRNEĞİ (TEPECİK ORTAÇAĞ). -----	105
RESİM 4.4: TOPUK DİKENİ ÖRNEĞİ (KARGÜNDÜZ ORTAÇAĞ). -----	130
RESİM 4.5: TOPUK DİKENİNİN LATERALDEN GÖRÜNÜMÜ (KARGÜNDÜZ ORTAÇAĞ)	131
RESİM 4.6: TOPUK DİKENİ ÖRNEĞİ (KARGÜNDÜZ ORTAÇAĞ). -----	131
RESİM 4.7: TOPUK DİKENİ ÖRNEĞİ (KARGÜNDÜZ ORTAÇAĞ). -----	132

RESİM 4.8: TOPUK DİKENİ ÖRNEĞİ (KARGÜNDÜZ ORTAÇAĞ). -----	132
RESİM 4.9: TOPUK DİKENİ ÖRNEĞİ (KARGÜNDÜZ ORTAÇAĞ). -----	133
RESİM 4.10: TOPUK DİKENİ RAYOGRAFİK GÖRÜMÜ (KARGÜNDÜZ ORTAÇAĞ). -----	133
RESİM 5.1: TARLA SÜRÜMÜ-----	210
RESİM 5.2: TANDIRMA EKMEK PİŞİRME -----	210
RESİM 5.3: DOKUMACILIK-----	211
RESİM 5.4: ÇÖMLEKCİLİK -----	211

ŞEKİLLERİN DİZİNİ

ŞEKİL 3.1: HAKKARI ERKEN DEMİR ÇAĞ NEKROPOLÜ İSKELETLERİNİN PALEODEMOGRAFIK DAĞILIMI-----	60
ŞEKİL 3.2: KARAGÜNDÜZ ERKEN DEMİR ÇAĞ NEKROPOLÜ İSKELETLERİNİN PALEODEMOGRAFIK DAĞILIMI-----	62
ŞEKİL 3.3: DİLKAYA ERKEN DEMİR VE ORTA DEMİR ÇAĞ NEKROPOLÜ İSKELETLERİNİN PALEODEMOGRAFIK DAĞILIMI-----	63
ŞEKİL 3.4: ALTINTEPE DEMİR ÇAĞ NEKROPOLÜ İSKELETLERİNİN PALEODEMOGRAFIK DAĞILIMI-----	64
ŞEKİL 3.5: DİLKAYA ORTAÇAĞ NEKROPOLÜ İSKELETLERİNİN PALEODEMOGRAFIK DAĞILIMI-----	65
ŞEKİL 3.6: KARAGÜNDÜZ ORTAÇAĞ POPÜLASYONUNDA TOPLAM BİREY SAYISI -----	67
ŞEKİL 3.7: TEPECİK ORTAÇAĞ POPÜLASYONUNDA TOPLAM BİREY SAYISI -----	68
ŞEKİL 3.8: CALCANEUSDAN ALINAN ÖLÇÜMLERİN LATERALDEN GÖRÜNÜŞÜ.-----	77
ŞEKİL 3.9: CALCANEUSDAN ALINAN ÖLÇÜMLERİN ÜSTDEN GÖRÜNÜŞÜ. -----	81
ŞEKİL 3.10: CALCANEUSDAN ALINAN AÇILARIN LATERAL GÖRÜNÜMÜ. -----	85
ŞEKİL 3.11: CALCANEUSDAN ALINAN AÇILARIN LATERAL POZİSYONDAN GÖRÜNÜMÜ. -----	97
ŞEKİL 4.1: TEPECİK ORTAÇAĞ TOPLUMU KADIN BİREYLERİNİN CUBOİD FASET YÜKSEKLİK DEĞERLERİ -----	110
ŞEKİL 4.2: TEPECİK ORTAÇAĞ TOPLUMU KADIN BİREYLERİNİN GÖVDE YÜKSEKLİK DEĞERLERİ-----	110
ŞEKİL 4.3: TEPECİK ORTAÇAĞ TOPLUMU KADIN BİREYLERİNİN MAKSİMUM YÜKSEKLİK DEĞERLERİ -----	111

ŞEKİL 4.4: TEPECİK ORTAÇAĞ TOPLUMU KADIN BİREYLERİNİN CALCANEAL FASET YÜKSEKLİK DEĞERLERİ -----	111
ŞEKİL 4.5: TEPECİK ORTAÇAĞ TOPLUMU KADIN BİREYLERİNİN FRONT AÇI DEĞERLERİ -----	112
ŞEKİL 4.6: TEPECİK ORTAÇAĞ TOPLUMU KADIN BİREYLERİNİN CALCANEUS POSTERİOR AÇI DEĞERLERİ -----	112
ŞEKİL 4.7: TEPECİK ORTAÇAĞ TOPLUMU BİREYLERİNİN SAĞ TARAF GÖVDE YÜKSEKLİK DEĞERLERİ -----	116
ŞEKİL 4.8: TEPECİK ORTAÇAĞ TOPLUMU BİREYLERİNİN SAĞ TARAF FRONT AÇI DEĞERLERİ-----	116
ŞEKİL 4.9: TEPECİK ORTAÇAĞ TOPLUMU BİREYLERİNİN SAĞ TARAF CALCANEUS POSTERİOR AÇI DEĞERLERİ-----	117
ŞEKİL 4.10: TEPECİK ORTAÇAĞ TOPLUMU BİREYLERİNİN SAĞ TARAF YÜKSEKLİK ENDİS DEĞERLERİ-----	117
ŞEKİL 4.11: TEPECİK ORTAÇAĞ TOPLUMU ERKEK BİREYLERİNİN SAĞ TARAF FRONT AÇI DEĞERLERİ-----	118
ŞEKİL 4.12: TEPECİK ORTAÇAĞ TOPLUMU KADIN BİREYLERİNİN SAĞ TARAF CUBOİD FASET YÜKSEKLİK DEĞERLERİ -----	118
ŞEKİL 4.13: TEPECİK ORTAÇAĞ TOPLUMU KADIN BİREYLERİNİN SAĞ TARAF GÖVDE YÜKSEKLİK DEĞERLERİ -----	119
ŞEKİL 4.14: TEPECİK ORTAÇAĞ TOPLUMU KADIN BİREYLERİNİN SAĞ TARAF MAKSİMUM YÜKSEKLİK DEĞERLERİ-----	119
ŞEKİL 4.15: TEPECİK ORTAÇAĞ TOPLUMU KADIN BİREYLERİNİN SAĞ TARAF CALCANEUS POSTERİOR AÇI DEĞERLERİ-----	120

ŞEKİL 4.16: TEPECİK ORTAÇAĞ TOPLUMU KADIN BİREYLERİNİN SOL TARAF GÖVDE	
YÜKSEKLİK DEĞERLERİ -----	120
ŞEKİL 4.17: TEPECİK ORTAÇAĞ TOPLUMU KADIN BİREYLERİNİN SOL TARAF	
CALCANEAL FASET YÜKSEKLİK DEĞERLERİ-----	121
ŞEKİL 4.18: TEPECİK ORTAÇAĞ TOPLUMU KADIN BİREYLERİNİN SOL TARAF	
POSTERİOR FASET EĞİM AÇISI DEĞERLERİ-----	121
ŞEKİL 4.19: KARAGÜNDÜZ ORTAÇAĞ TOPLUMU ERKEK BİREYLERİNİN FRONT AÇI	
DEĞERLERİ-----	138
ŞEKİL 4.20: KARAGÜNDÜZ ORTAÇAĞ TOPLUMU ERKEK BİREYLERİNİN GÖVDE ENDİS	
DEĞERLERİ-----	138
ŞEKİL 4.21: KARAGÜNDÜZ ORTAÇAĞ TOPLUMU BİREYLERİN SAĞ TARAF GÖVDE	
YÜKSEKLİK DEĞERLERİ-----	141
ŞEKİL 4.22: KARAGÜNDÜZ ORTAÇAĞ TOPLUMU BİREYLERİN SAĞ TARAF MAKSİMUM	
YÜKSEKLİK DEĞERLERİ -----	142
ŞEKİL 4.23: KARAGÜNDÜZ ORTAÇAĞ TOPLUMU BİREYLERİN SAĞ TARAF ÖN ORTA	
GENİŞLİK DEĞERLERİ-----	142
ŞEKİL 4.24: KARAGÜNDÜZ ORTAÇAĞ TOPLUMU BİREYLERİN SAĞ TARAF FRONT AÇI	
DEĞERLERİ-----	143
ŞEKİL 4.25: KARAGÜNDÜZ ORTAÇAĞ TOPLUMU ERKEK BİREYLERİN SAĞ TARAF ÖN	
ORTA GENİŞLİK DEĞERLERİ -----	143
ŞEKİL 4.26: KARAGÜNDÜZ ORTAÇAĞ TOPLUMU ERKEK BİREYLERİN SAĞ TARAF	
MİNİMUM GENİŞLİK DEĞERLERİ -----	144
ŞEKİL 4.27: KARAGÜNDÜZ ORTAÇAĞ TOPLUMU ERKEK BİREYLERİN SAĞ TARAF	
GENİŞLİK ENDİS DEĞERLERİ-----	144

ŞEKİL 4.28: KARAGÜNDÜZ ORTAÇAĞ TOPLUMU ERKEK BİREYLERİN SOL TARAF

FRONT AÇI DEĞERLERİ ----- 145

ŞEKİL 4.29: KARAGÜNDÜZ ORTAÇAĞ TOPLUMU KADIN BİREYLERİN SOL TARAF

GISSANES AÇI DEĞERLERİ ----- 145

TABLULARIN DİZİNİ

TABLO 3.1: HAKKARİ ERKEN DEMİR ÇAĞ NEKROPOLÜ İSKELETLERİNİN PALEODEMOGRAFİK DAĞILIMI-----	60
TABLO 3.2: KARAGÜNDÜZ ERKEN DEMİR ÇAĞ NEKROPOLÜ İSKELETLERİNİN PALEODEMOGRAFİK DAĞILIMI-----	61
TABLO 3.3: DİLKAYA ERKEN DEMİR VE ORTA DEMİR ÇAĞ NEKROPOLÜ İSKELETLERİNİN PALEODEMOGRAFİK DAĞILIMI-----	63
TABLO 3.4: ALTINTEPE DEMİR ÇAĞ NEKROPOLÜ İSKELETLERİNİN PALEODEMOGRAFİK DAĞILIMI -----	64
TABLO 3.5: DİLKAYA ORTAÇAĞ NEKROPOLÜ İSKELETLERİNİN PALEODEMOGRAFİK DAĞILIMI -----	65
TABLO 3.6: KARAGÜNDÜZ ORTAÇAĞ POPÜLASYONUNDA TOPLAM BİREY SAYISI ----	66
TABLO 3.7: TEPECİK ORTAÇAĞ POPÜLASYONUNDA TOPLAM BİREY SAYISI -----	67
TABLO 3.8: VERİ KAYNAĞINI OLUŞTURAN ESKİ ANADOLU TOPLUMLARIN ERİŞKİN BİREY SAYISI -----	68
TABLO 3.9: ÇALIŞMADA İNCELEN TOPLUMLARIN BİREY VE CALCANEUS SAYILARI --	69
TABLO 3.10: ÇALIŞMADA İNCELEN TOPLUMLARIN SOSYO-KÜLTÜREL GÖRÜNÜMÜ --	69
TABLO 4.1: TEPECİK TOPLUMUNDA GÖRÜLEN TOPUK DİKENİNİN ÖLÇÜ VE DEĞERLERİ -----	106
TABLO 4.2: TEPECİK TOPLUMU CİNSİYETLERİNDE GÖRÜLEN TOPUK DİKENİNİN ÖLÇÜ VE DEĞERLERİ -----	107
TABLO 4.9: TEPECİK TOPLUMU ERKEK BİREYLERİNİN TARAFLARINA GÖRE TOPUK DİKENİNİN ÖLÇÜ VE DEĞERLERİ -----	114

TABLO 4.12: TEPECİK TOPLUMU KADIN BİREYLERİNİN TARAFLARINA GÖRE TOPUK DİKENİNİN ÖLÇÜ VE DEĞERLERİ -----	116
TABLO 4.3: TEPECİK ORTAÇAĞ TOPLUMU ERKEK BİREYLERİNDE GÖRÜLEN TOPUK DİKENİ ÖLÇÜM DEĞERLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI -----	122
TABLO 4.4: TEPECİK ORTAÇAĞ TOPLUMU KADIN BİREYLERİNDE GÖRÜLEN TOPUK DİKENİ ÖLÇÜM DEĞERLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI -----	123
TABLO 4.5: TEPECİK ORTAÇAĞ TOPLUMU BİREYLERİN SAĞ TARAFLARINDA GÖRÜLEN TOPUK DİKENİ ÖLÇÜM DEĞERLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI -----	124
TABLO 4.6: TEPECİK ORTAÇAĞ TOPLUMU ERKEK BİREYLERİN SAĞ TARAFLARINDA GÖRÜLEN TOPUK DİKENİ ÖLÇÜM DEĞERLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI -----	125
TABLO 4.7: TEPECİK ORTAÇAĞ TOPLUMU BİREYLERİN SOL TARAFLARINDA GÖRÜLEN TOPUK DİKENİ ÖLÇÜM DEĞERLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI -----	126
TABLO 4.8: TEPECİK ORTAÇAĞ TOPLUMU ERKEK BİREYLERİN SOL TARAFLARINDA GÖRÜLEN TOPUK DİKENİ ÖLÇÜM DEĞERLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI -----	127
TABLO 4.10: TEPECİK ORTAÇAĞ TOPLUMU KADIN BİREYLERİN SAĞ TARAFLARINDA GÖRÜLEN TOPUK DİKENİ ÖLÇÜM DEĞERLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI -----	128
TABLO 4.11: TEPECİK ORTAÇAĞ TOPLUMU KADIN BİREYLERİN SOL TARAFLARINDA GÖRÜLEN TOPUK DİKENİ ÖLÇÜM DEĞERLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI -----	129
TABLO 4.13: KARAGÜNDÜZ ORTAÇAĞ TOPLUMU BİREYLERİNDE GÖRÜLEN TOPUK DİKENİNE AİT ÖLÇÜ VE DEĞERLER -----	135
TABLO 4.14: KARAGÜNDÜZ ORTAÇAĞ TOPLUMU BİREYLERİNİN CİNSİYETLERİNE GÖRE TOPUK DİKENİ ÖLÇÜ VE DEĞERLERİ -----	135
TABLO 4.23: KARAGÜNDÜZ TOPLUMU ERKEK BİREYLERİNİN TARAFLARINDA GÖRÜLEN TOPUK DİKENİNİN ÖLÇÜ VE DEĞERLERİ -----	140

TABLO 4.24: KARAGÜNDÜZ TOPLUMU KADIN BİREYLERİNİN TARAFLARINDA	
GÖRÜLEN TOPUK DİKENİNİN ÖLÇÜ VE DEĞERLERİ -----	141
TABLO 4.15: KARAGÜNDÜZ ORTAÇAĞ TOPLUMU ERKEK BİREYLERİNDE GÖRÜLEN	
TOPUK DİKENİ ÖLÇÜM DEĞERLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI -----	146
TABLO 4.16: KARAGÜNDÜZ ORTAÇAĞ TOPLUMU KADIN BİREYLERİNDE GÖRÜLEN	
TOPUK DİKENİ ÖLÇÜM DEĞERLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI -----	147
TABLO 4.17: KARAGÜNDÜZ ORTAÇAĞ TOPLUMU BİREYLERİN SAĞ TARAFLARINDA	
GÖRÜLEN TOPUK DİKENİ ÖLÇÜM DEĞERLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI -----	148
TABLO 4.18: KARAGÜNDÜZ ORTAÇAĞ TOPLUMU BİREYLERİN SOL TARAFLARINDA	
GÖRÜLEN TOPUK DİKENİ ÖLÇÜM DEĞERLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI -----	149
TABLO 4.19: KARAGÜNDÜZ ORTAÇAĞ TOPLUMU ERKEK BİREYLERİN SAĞ	
TARAFLARINDA GÖRÜLEN TOPUK DİKENİ ÖLÇÜM DEĞERLERİNİN	
KARŞILAŞTIRILMASI -----	150
TABLO 4.20: KARAGÜNDÜZ ORTAÇAĞ TOPLUMU ERKEK BİREYLERİN SOL	
TARAFLARINDA GÖRÜLEN TOPUK DİKENİ ÖLÇÜM DEĞERLERİNİN	
KARŞILAŞTIRILMASI -----	151
TABLO 4.21: KARAGÜNDÜZ ORTAÇAĞ TOPLUMU KADIN BİREYLERİNİN SAĞ	
TARAFINDA GÖRÜLEN TOPUK DİKENİ ÖLÇÜM DEĞERLERİNİN	
KARŞILAŞTIRILMASI -----	152
TABLO 4.22: KARAGÜNDÜZ ORTAÇAĞ TOPLUMU KADIN BİREYLERİN SOL	
TARAFLARINDA GÖRÜLEN TOPUK DİKENİ ÖLÇÜM DEĞERLERİNİN	
KARŞILAŞTIRILMASI -----	153
TABLO 4.25: KARAGÜNDÜZ ERKEN DEMİR ÇAĞ TOPLUMUNDA GÖRÜLEN TOPUK	
DİKENİ LEZYONUNUN ÖLÇÜ VE DEĞERLERİ -----	155

TABLO 4.26: KARAGÜNDÜZ ERKEN DEMİR ÇAĞ TOPLUMU ERKEK VE KADIN BİREYLERİNDE GÖRÜLEN TOPUK DİKENİ LEZYONUNUN ÖLÇÜ VE DEĞERLERİ	155
TABLO 4.27: ERKEN DEMİR ÇAĞ İLE ORTAÇAĞ TOPLUMLARINDA TOPUK DİKENİ GÖRÜLME SIKLIĞININ KARŞILAŞTIRILMASI. -----	157
TABLO 4.28: ERKEN DEMİR ÇAĞ İLE ORTAÇAĞ TOPLUMLARINDA TOPUK DİKENİ GÖRÜLME SIKLIĞININ KATSAYILAR İLE KARŞILAŞTIRILMASI. -----	157
TABLO 4.29: ERKEN DEMİR ÇAĞ VE ORTAÇAĞ TOPLUMLARININ ERKEK BİREYLERİNDE TOPUK DİKENİNİN GÖRÜLME SIKLIĞININ KARŞILAŞTIRILMASI-----	165
TABLO 4.30: ERKEN DEMİR ÇAĞ VE ORTAÇAĞ TOPLUMLARININ KADIN BİREYLERİNDE TOPUK DİKENİNİN GÖRÜLME SIKLIĞININ KARŞILAŞTIRILMASI-----	166
TABLO 4.31: ERKEN DEMİR ÇAĞ VE ORTAÇAĞ TOPLUMLARININ BİREYLERİN SAĞ TARAFLARINDA GÖRÜLEN TOPUK DİKENİ ÖLÇÜM DEĞERLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI.-----	167
TABLO 4.32: ERKEN DEMİR ÇAĞ VE ORTAÇAĞ TOPLUMLARININ BİREYLERİN SOL TARAFLARINDA GÖRÜLEN TOPUK DİKENİ ÖLÇÜM DEĞERLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI -----	168
TABLO 4.33: ERKEN DEMİR ÇAĞ VE ORTAÇAĞ TOPLUMLARININ ERKEK BİREYLERİN SAĞ TARAFLARINDA GÖRÜLEN TOPUK DİKENİ ÖLÇÜM DEĞERLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI -----	169
TABLO 4.34: ERKEN DEMİR ÇAĞ VE ORTAÇAĞ TOPLUMLARININ ERKEK BİREYLERİN SOL TARAFLARINDA GÖRÜLEN TOPUK DİKENİ ÖLÇÜM DEĞERLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI -----	170

TABLO 4.35: ERKEN DEMİR ÇAĞ VE ORTAÇAĞ TOPLUMLARININ KADIN BİREYLERİN SAĞ TARAFLARINDA GÖRÜLEN TOPUK DİKENİ ÖLÇÜM DEĞERLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI -----	171
TABLO 4.36: ERKEN DEMİR ÇAĞ VE ORTAÇAĞ TOPLUMLARININ KADIN BİREYLERİN SOL TARAFLARINDA GÖRÜLEN TOPUK DİKENİ ÖLÇÜM DEĞERLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI -----	172
TABLO 4.37: ORTAÇAĞ TOPLUMLARININ ERKEK BİREYLERİNDE TOPUK DİKENİNİN GÖRÜLME SIKLIĞININ KARŞILAŞTIRILMASI -----	173
TABLO 4.38: ORTAÇAĞ TOPLUMLARININ KADIN BİREYLERİNDE TOPUK DİKENİNİN GÖRÜLME SIKLIĞININ KARŞILAŞTIRILMASI -----	174
TABLO 4.39: ORTAÇAĞ TOPLUMLARININ BİREYLERİN SAĞ TARAFLARINDA GÖRÜLEN TOPUK DİKENİ ÖLÇÜM DEĞERLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI -----	175
TABLO 4.40: ORTAÇAĞ TOPLUMLARININ BİREYLERİN SOL TARAFLARINDA GÖRÜLEN TOPUK DİKENİ ÖLÇÜM DEĞERLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI -----	176
TABLO 4.41: ORTAÇAĞ TOPLUMLARININ ERKEK BİREYLERİN SAĞ TARAFLARINDA GÖRÜLEN TOPUK DİKENİ ÖLÇÜM DEĞERLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI -----	177
TABLO 4.42: ORTAÇAĞ TOPLUMLARININ ERKEK BİREYLERİN SOL TARAFLARINDA GÖRÜLEN TOPUK DİKENİ ÖLÇÜM DEĞERLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI -----	178
TABLO 4.43: ORTAÇAĞ TOPLUMLARININ KADIN BİREYLERİN SAĞ TARAFLARINDA GÖRÜLEN TOPUK DİKENİ ÖLÇÜM DEĞERLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI -----	179
TABLO 4.44: ORTAÇAĞ TOPLUMLARININ KADIN BİREYLERİN SOL TARAFLARINDA GÖRÜLEN TOPUK DİKENİ ÖLÇÜM DEĞERLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI -----	180

1. BÖLÜM GİRİŞ VE KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1. Giriş

Antropoloji, eski ve modern insanı biyolojik, kültürel ve çevresel bağlamda irdeleyen bilim dalıdır. Sosyal bilimler ve fen bilimleri içerisinde teorik ve metodolojik gelenekleri çok çeşitli yaklaşımlar içerisinde değerlendiren beşeri bir disiplindir. Antropoloji, insan deneyimini tüm yönleriyle ele alan biyolojik, tarihsel ve kültürel anlamda yaratıcı bir sinerji oluşturan tek disiplindir. Beşeri bilimler içinde insan olmanın ne olduğunu geniş bir bakış açısıyla değerlendirir. Dolayısıyla yerel ve küresel dinamikleri bir tema etrafında birleştirerek uzun vadeli yeni vizyonları, kültürel ve biyolojik varlıklar olarak hayatımızı küçük ölçekli ilişkilerden büyük ölçekli bir desene, çeşitli yöntem ve yönelimlerle ele alırken, yerel ve global anlamda insanın, toplum ve tarih ile ilişkisini, ekoloji ve evrim ilkeleri içerisinde güçlü ve uygulamalı bir öğretim misyonu anlayışıyla irdeler. Antropoloji bünyesinde iki ana disiplini bir arada muhafaza eder. Bunlar sosyal ve biyolojik antropolojidir.

Biyolojik antropoloji, insanın biyolojik yapısına odaklanır. Zaman içerisinde insan çeşitliliğinin coğrafi alan ve yerel ortamlara uyum mekanizmalarının ortak evrimsel geçmişinin yeniden inşası için bir çerçeve sunar. Ekoloji ve evrimsel süreç açısından insan ve insanın dışındaki primatların evrimsel tarihini uzun vadeli kalıplarından açarak doğal seçilimin organizmaların üreme başarısı üzerindeki hareketini, zaman ve mekân bağlamında biyofiziksel ortamları arasındaki karmaşık etkileşimleri, davranışsal etkileşim stratejileri ve fizyolojilerini inceler. Biyolojik Antropoloji genel anlamda, insanın evrimsel yolculuğunun izinde günümüzün modern dünyasındaki yerini araştıran ve irdeleyen bilim dalıdır. Biyolojik

Antropoloji, paleoantropoloji, primatoloji, paleontoloji, paleopatoloji, paleodemografi, paleoepidemioloji, paleoekonomi, paleodiet, bioarkeoloji, diş antropolojisi, ekoloji ve evrimsel biyoloji, genetik, moleküler genetik, osteoloji, insan biyolojisi gibi bilimsel alanları geniş bir yelpaze ile kapsar.

Paleantropoloji, insanın ortaya çıkışından başlar ki bu dört milyon yıl öncesi veya daha erken bir dönemden itibaren insanın en erken fosil formlardan¹ modern insan görünümü kazandığı döneme kadar uzanan evrimsel süreci irdeleyen disiplindir.

Paleoantropoloji disiplininin temel çalışma malzemesi fosil insan kemikleridir. Paleoantropologlar fosil insan türlerine ait iskeletler ile günümüz insan iskeletleri arasında farklılıklar ve benzerlikleri değerlendirerek insanın davranışsal sürekliliğin izlerine bakar. Dolayısıyla soyu tükenmiş insan popülasyonlarına ait bireylerin kemiklerini incelerken, onların oluşturduğu kültürel örgütlenmeleri evrensel bir dil ile değerlendirir. Bu bağlamda Paleoantropoloji beşeri bilimler içerisinde ünik bir bilim dalıdır (Yılmaz ve Baykara, 2010).

Paleopatoloji, eski insan kalıntıları olan kemikler üzerine yansıyan hastalıkları inceleyen bilim dalıdır. Geleneksel olarak, paleopatoloji antik dönemlerdeki çeşitli hastalıkların temel nedenleri üzerinde duran, hastalıkların tanılarını saptayan ve bunları açıklamaya yardım eden disiplindir. Paleopatoloji, sadece belirli hastalıkların izlerini sürmekle kalmaz aynı zamanda bu hastalıkların ortaya çıkış ve yayılma nedenlerini kültürel ve ekolojik bir bakış açısıyla da inceler (Özbek, 2007:488).

Özbek (2007:488), günümüzde çağdaş paleopatoloji çalışmalarında çok disiplinli bir araştırma yöntemi benimsediğini ifade etmiş ve insan ekolojisi ve

¹Ardipithecus, Australopithecus ve Homo.

kültürel antropolojiyle çok yakın bir işbirliği içinde olduğunu; ekolojik koşulları göz önünde tutulmadığı sürece çoğu hastalığı incelemenin eksik çalışma olarak kabul edilebileceğinin söylemiştir.

Dolayısıyla ayağı oluşturan kemikler ekolojik koşullara en çok maruz kalan kemikler içerisinde değerlendirilebilir. Nitekim ayağı oluşturan kemikler üzerinde paleopatolojik lezyonlar incelenirken ekolojik koşulların iyi belirlenmesi ve yorumlanması gerekmektedir.

Ayak deformitelerin kökeninde genetik, çevresel ve multifaktöriyel etkenler rol oynamaktadır. Eski toplum bireylerinin ayak kemiklerinde en çok rastlanılan rahatsızlıklardan bir tanesi artritistir. Günümüzde artritisi tipleri 8 grup içinde toplanmaktadır. Bunlar *osteoarthritis*, *romatoid arthritis*, *gut*, *ankilozan spondilitis*, *juvenil arthritis*, *sistemik lupus eritematosus*, *scleroderma hastalığı* ve *fibromiyalji sendrom* olarak sayılabilir (Bird vd., 2006).

Ayak kemiklerde rastlanılan diğer rahatsızlıklar doğumsal kökenli hastalıklardır. Doğuştan olan rahatsızlıklar, ceninin anne karnında döllenme ile doğum arasında maruz kaldığı genetik kökenli bozukluk olarak tanımlanır (Özbek, 2007:493). Ayakta görülen genetik kökenli rahatsızlıklar çekiç, tokmak ve pençe parmaklar, el ve ayakların yokluğu, yarık ayaklar, talipes ekinovarus (çarpık ayak), halluks valgus, pes planus (düztabanlık) ve pes kavus'tur (çukur tabanlık).

Çevresel faktörlerin etkin olduğu ayak kemiklerindeki patolojik rahatsızlıklar ise calcaneal (kalkaneal) spur (topuk diken), subcalcaneal sendromu, calcaneal stres kırıkları, aşıl tendiniti ve aşıl bursitidir.

Enfeksiyonel hastalıklara ayak kemiklerinde de sıklıkla rastlanılmaktadır. Ayak kemiklerinde görülen enfeksiyonel hastalıklar arasında tüberküloz, cüzzam, frengi ve osteomyelit gibi rahatsızlıklar sayılabilir.

1.2. Ayağın Embriyolojik Gelişimi

Doğum öncesi insan yaşamının dördüncü haftasının ortasında, yirmi dördüncü günde beşinci-sekizinci boyut somitleri çiftlerinin düzeyinden önce sağlı-sollu üst taraf tomurcuklanır. Dördüncü haftanın sonunda, yirmi sekizinci günde üçüncü beşinci bel somitleri çiftlerinin düzeyinden iki yanlı alt taraf tomurcukları seçilmeye başlar. Tarafların biçimlenmeleri dördüncü başlayıp sekizinci haftanın bitiminde sona erer (Tekelioğlu, 1999:12).

Alt taraf tomurcuklarının gelişmelerindeki sıralama, otuz üçüncü günde tomurcuk belirgin uzamış olur. Otuz yedinci güne erişince uyluk, bacak ve ayakla ilgili ilk taslak ayrımları belirlemeye başlar. Otuz sekizinci günde ayak taslakları üzerinde ışınsı dağılım çizgileri biçimindeki ilk parmak görüntüleri belirir. Ektoderm çıkıntısı hücrelerinin çoğalmalarıyla parmak uçları ve tırnakların biçimlenmeleri başlar. Kırk dörtle kırk yedinci günlerin arasında ayak ayalarının ve parmaklarının biçimlenmeleri hızlanır. Başlangıçta ayak ayaları içe ve yukarıya bakarlarken bu süre içinde dönmeye tabanları içe ve birbirine doğru yönlenir. Elli iki-elli altıncı günler arasında uyluk, bacak ve ayakların biçimlenmeleri biter. Ayak tabanlarının içe dönmeleri sonlanınca karşılıklı birbirlerine bakar duruma gelir (a.g.e 12–13).

1.3. Ayak ve Ayak Bileği Anatomisi

Ayak bileği eklemi, bacaktaki tibia² ile fibula³ distali ve talus⁴ kemiğinden oluşur. Ayak iskeleti ise 26 kemikten oluşur ve tarsus (ayak bileği), metatarsus (ayak tarağı) ve digiti pedis (ayak parmakları) olmak üzere üç bölüme ayrılır (Arıncı ve Elhan, 1997:33; Ege, 1999a:17; Elhan, 1990:42).

Ayak bileğinde (Tarsus) 7 adet kemik bulunur. Bunlardan talus ile calcaneus⁵ (kalkaneus) proksimal sırada, os cuneiforme mediale, os cuneiforme intermedium, os cuneiforme laterale ve os cuboideum distal sırada bulunur. Ayak bileğinin medial tarafında ve iki sıra arasında da os naviculare⁶ bulunur.

1.3.1. Talus

Talus, tarsal kemiklerin calcaneusdan sonra ikinci büyük kemiğidir. Tarsal bölgenin en üst kısmında bulunan talus, aşağıda calcaneus, yukarıda tibia, dış yanda fibula'nın, iç yanda ise tibia'nın malleolleriyile, ön tarafta da os naviculare ile eklem yapar. Talus corpus tali, collum tali ve caput tali olmak üzere üç kısma ayrılır. Talus'a birçok bağ tutunmasına rağmen hiçbir kas tutunmaz. Talus kemiği tibia, fibula, calcaneus ve navicular kemikler ile eklem yapar (Arıncı ve Elhan, 1997:34; Ege, 1999a:18; Elhan, 1990:42–43).

² Kaval Kemiği.

³ İğne Kemiği.

⁴ Aşık Kemiği.

⁵ Topuk Kemiği.

⁶ Kayık Kemiği.

1.3.2. Calcaneus (Kalkaneus)

Tarsal kemiklerin en büyüğü olan calcaneus, ayağın arka kısmında bulunur. calcaneus talus ve cuboid kemikler ile eklem yapar. Topuğu oluşturan calcaneus, kuvvet naklinde önemli rol oynar ve bacağın arka tarafında yüzeysel fleksor kaslara da kaldıraç kolu görevi yapar. Tarsal kemikler arasında kalın ve uzunca bir kemik olan calcaneusun üst yüzü ön ve arka kısım olarak iki kısma ayrılır. Topuk kemiğinin arka yüzü hafif pürüklü olup aşıl tendonu yapışır. Ön bölümünde ise üç eklem yüzü vardır. Bunlar sırasıyla arkada facies articularis talaris posterior, ön tarafta facies articularis talaris media ve bu eklem yüzeyinin önünde ise facies articularis talaris anterior yer alır. Calcaneusun alt kısmında eklem yüzü bulunmaz. Alt yüzün arka kısmında bağların tutunduğu tuber kalkanei denilen çıkıntı yer alır. Bu çıkıntının dış ucunda process lateralis tuberis kalkanei, iç ucunda ise process medialis tuberis kalkanei bulunur. Dış ucundaki çıkıntı belirgin ve küçük iken iç ucundaki çıkıntı büyük ve yayvandır. Calcaneusun dış yüzü geniş düz olup ortalarında trochlea fibularis (peronealis) çıkıntısı yer alır. Çıkıntının altında sulcus tendinis musculi fibularis longi denilen kas kirişinin geçtiği oluk vardır. Calcaneusun iç yüzü ise konkavdır. Bu yüzün ön üst kısmında sustentaculum tali bulunur ve yatay bir çıkıntı şeklindedir. Bu çıkıntının üst kısmında facies articularis talaris media, alt kısmında ise kas kirişinin geçtiği sulcus tendinis musculi flexoris hallucis longi oluğu bulunur. Calcaneusun ön yüzünde facies articularis cuboidea yer alır (Arıncı ve Elhan, 1997:35; Ege, 1999a:19; Elhan, 1990:43–44).

1.3.3. Naviculare

Naviculare, proksimal ve distal tarsal kemikler arasında bulunur ve tarsal bölgenin medial tarafında yer alır. Naviculare kemiği üç cuneiform ve talus kemikleri ile eklem yapar. Önde üç cuneiform kemik, arkada ise caput tali ile eklem yapar. Caput tali ile eklem yapan arka yüzü konkavdır. Ön yüzü hafif konkav ve iki dikey çizgi ile üç yüze ayrılır. Kemiğin üst yüzü konveks pürüklü, alt yüzü düzensiz pürüklüdür (Arıncı ve Elhan, 1997:35–36; Ege, 1999a:19; Elhan, 1990:45).

1.3.4. Cuboideum

Cuboid, tarsal bölgenin dış kısmında bulunur ve 4., 5. metatarsal kemiklerle, arkada calcaneus ile eklem yapar. Kemiğin dorsal yüzü pürüklü olup buraya bağlar yapışır. Plantar yüzün ortasında yatay yönde çıkıntı bulunur. Bu çıkıntının dış kısmındaki belirgin kabarık yere tuberositas ossis cuboidei adını alır. Çıkıntının ön tarafındaki oluğa sulcus tendinis musculi fibularis longi denilir. Cuboideum'un dış yüzü dar ve derin bir çentik içerir. Arka yüzünün alt kısmındaki çıkıntıya process calcaneus denir. Cuboid kemiği calcaneus, cuneiform laterale, 4. ve 5. metatarsal kemikler ile bazen de navicular kemikle eklem yapar (Arıncı ve Elhan, 1997:36; Elhan, 1990:45).

1.3.5. Cuneiforme

Cuneiform kemikleri üç tanedir. Medialde yer alan en büyük olanıdır. Ortada bulunan ise en küçük cuneiformdur. Medialde yer alan cuneiformun ince, keskin kenarı ayağın dorsal tarafında, diğer ikisi plantar tarafında yer alır. İçten dışa doğru

sıralandığında Cuneiforme mediale, Cuneiforme intermedium ve Cuneiforme laterale olarak isimlendirilir. Medial cuneiform kemiği navicular, cuneiforme intermedium, 1. ve 2. metatarsal kemikler ile, intermedium cuneiforme kemiği navicular, 2. metatarsal kemik, medial cuneiform ve lateral cuneiform ile, lateral cuneiform kemiği ise navicular, intermedium cuneiforme, cuboid, 3., 4., ve bazen de 2. metatarsal kemik ile eklem yapar (Arıncı ve Elhan, 1997:36; Elhan, 1990:45-46).

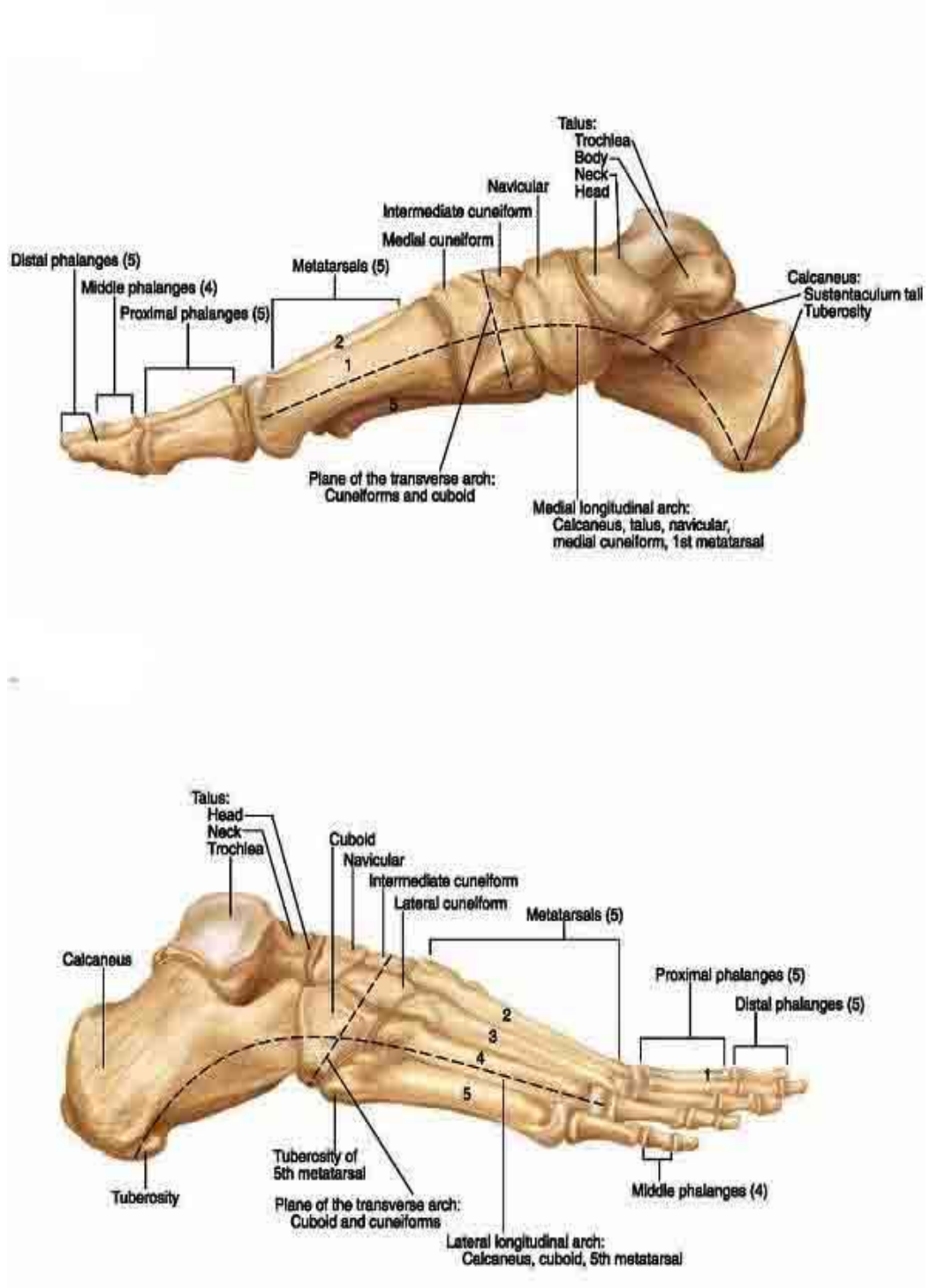
1.3.6. Metatarsi (I-V)

Metatarsal bölgede beş adet metatarsal kemik yer alır ki bunlar ayak tarağını oluşturan ince kemiklerdir. İnce ve uzun olan bu kemikler distale doğru incilir. Bu kemiklerin proksimal ucuna basis metatarsalis, distal ucuna caput metatarsale denir (Arıncı ve Elhan, 1997:38; Elhan, 1990:47–48).

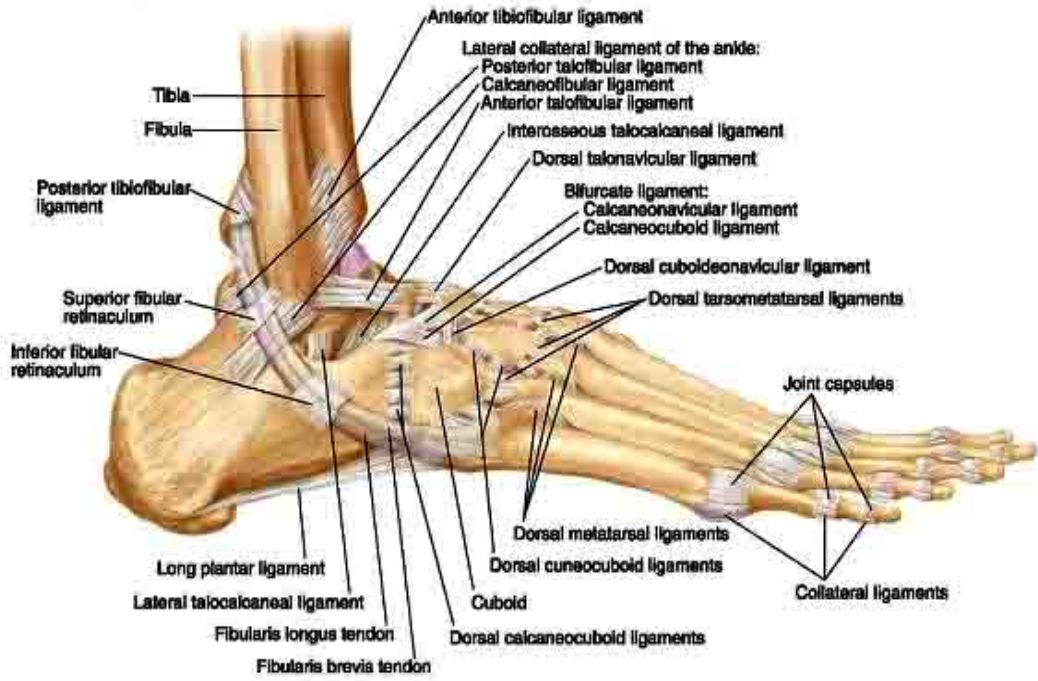
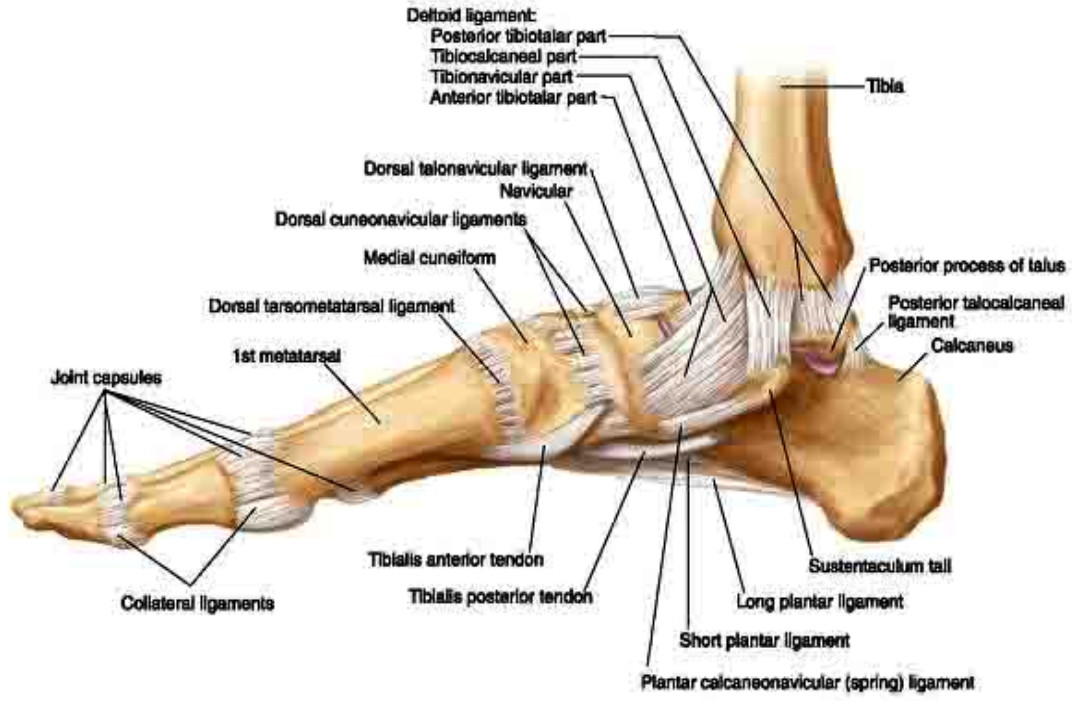
1.3.7. Digiti Pedis (Ayak Parmak Kemikleri, Phalanges (Falankslar))

Başparmakta iki, diğerlerinde ise üçer adet olmak üzere toplam on dört falanks bulunur. Proksimal falankslar yan tarafları basık, dorsal tarafları konvektir. Distal uçları makara şeklinde ve konvektir. Orta falankslar proksimal falankslara göre daha kısa ve geniştir. Proksimal konkav eklem yüzeyleri makarayı içine alacak şekilde olup eklem yüzeyinin orta kısımlarından bir çıkıntı ile iki yüzeye ayrılır. Distal falankslar ise proksimal uçları geniş distal uçları çıkıntılıdır (Resim 1.1,a⁷) (Arıncı ve Elhan,1997:37–38; Ege, 1999a:19; Elhan, 1990:48).

⁷ Atlas of Anatomy, Patric W. Tank ve Thomas R. Gest, 1. Baskı, Lippincott Williams&Wilks 2009, 128,147 resim 3-41, 3-60.



Resim 1.1: Ayağı Oluşturan Kemiklerin Medial ve Lateralden Görünümü



Resim 1.1a: Ayak ve Ayak Bileğini Oluşturan Bağların Medial ve Lateralinden Görünümü

1.4. Ayak Kemiklerinde Görülen Patolojik Lezyonlar

Ayak patolojilerini değerlendirirken bebek, çocuk ve yetişkin yaşlardaki bireylerin ayrı ayrı değerlendirilmesi gerekir. Bu üç yaş gruplarındaki hastalıklar değişik varyasyonlar gösterebilir. Ayak, vücudumuzda en çok zorlanan ve yüklenilen yeridir, dolayısıyla travma ve sistemik hastalıkların en çok yerleştiği bölgelerden biridir (Ege, 1999b:69).

Ayakta ve ayak bileğinde görülen patolojik rahatsızlıklara bakıldığında ilk olarak önümüze çıkan artritistir. Ayak ve ayak bileği, dejeneratif, romatoid ve seronegatif eklem hastalıklarına en çok rastlanılan bölgedir (Alemdaroğlu ve Somuncu, 1999:116). Artritisin kelime anlamı eklemlerin iltihaplanması olarak ifade edilse de araştırmalar sonucunda isimlendirmenin yanlış olduğu ortaya konmuştur. Eklem hastalıklarının birçoğunun iltihapları mikrobik değildir (Bird vd., 2006:9–11; Lane ve Wallace, 2002:6). Artritis hakkında bilgiler Sümer tabletlerine kadar gitmektedir. Artritis antik Yunan, eski Mısır ve Roma Dönemlerinde de tarif edilmiştir. Antik Yunan ve Roma dönemi yazılı kaynaklarda Hipokrat ve Galen'in artritisten bahsettikleri bilinmektedir (Lane ve Wallace, 2002:9). İnsan iskelet kalıntıların yanı sıra dinozor iskeletlerinde ve tüm memeli iskeletlerinde de artritis lezyonu bulunmuştur (Lane ve Wallace, 2002:11; Özbek, 2007:498).

1.4.1. Gut

Gut, kanda ürik asit seviyesinin yükselmesine neden olan bir hastalıktır. Özellikle dolaşımı zayıf olan kıkırdak dokularda ürat depolar oluşturur (Alemdaroğlu ve Somuncu, 1999:116). Eklemlerde ağrı, şişkinlik ve kemik erozyonuna neden olur.

Hastalığın sınırlıkları oldukça belirgin olup depolandığı eklemlerde kaldığı ve yayılmadığı bilinmektedir. Gut özellikle eklemleri etkileyen ağrılı artritistir. Gutun ayak kemiklerinde ilk görüldüğü yer ayak başparmağıdır. Amerika Birleşik Devletleri'nde yaklaşık 2,1 milyon orta erişkin insanın bu rahatsızlıkla mücadele ettiği bilinmektedir. Bu rahatsızlığın başlıca risk faktörleri olarak genetik ve cinsiyet sayılmaktadır (Bird, 2006:23).

1.4.2. Osteoarthritis

Osteoarthritis ve romatoid arthritis (iltihaplı romatizma) eklem rahatsızlığı içerisinde en yaygın görülen artritislere dendir (Ehlers ve Leary, 2008:152; Felson ve Zhang, 1998:1343; Lajeunesse ve Reboul, 2007:19; Ralston, 2008:281–282; Vergel ve Torgerson, 2008:289). Osteoarthritisin etiyolojisi bilinmemekle beraber (Goldring, 2007:61) osteoarthritis, kıkırdığın (eklemler arasındaki esnek bağ doku) yıpranarak eklemler arasında kaybolması ile eklem kemiklerinin sürtünmesi sonucunda oluşan ve şiddetli ağrılara neden olan rahatsızlık olarak ifade edilebilir (Jones ve Doherty, 2005:25–28; Lajeunesse ve Reboul, 2007:19–25; Lane ve Wallace, 2002:7–8,43–44; Poole, 2003:803; Roach ve Tilley, 2007:5–8; van Kuijk, 2008:223). Osteoarthritis sadece kıkırdak dokunun kaybolmasına değil ayrıca kondro (kıkırdak) sinovyalin bozulması ile birlikte yeni kemik oluşmasına neden olur ki buna osteofit denir (Dankbar vd., 2007:569).

Rahatsızlık genellikle diz, ayak bilek ve tarak kemiklerin eklemleri (Dieppe ve Brandt, 2003:687; Lane ve Wallace, 2002:8,14; Ortner, 2003:547) ile omurga, el, omuz, kalça eklemlerini (Lane ve Wallace, 2002:8; Ortner, 2003:547–549; Roach ve Tilley, 2007:15) etkiler.

Osteoartritisin oluşum faktörlerini üç ana başlık altında toplamak mümkündür. Bunlar mekanik, biomekanik ve genetikdir (Goldring, 2007:61; Goldring ve Goldring, 2007:626–627). Osteoartritisin nedenleri arasında kesin kanıtlar bulunmamakla birlikte; obezite ya da şişmanlık (Dube ve Adebajo, 2008:8; Jones ve Doherty, 2005:7; Jurmain, 1977:354; Loeser ve Shakoor, 2003:664; Roach ve Tilley, 2007:2; Zhang ve Jordan, 2008:521), bazı meslek grupları (terziler, çiftçiler, otobüs şoförleri, inşaat işçileri ve kaya matkabı operatörleri) (Dube ve Adebajo, 2008:8; Lane ve Wallace, 2002:18), eklem yerlerinin maruz kaldığı travmalar ve sıklıkla meydana gelen burkulmalar (Chai vd., 2005:172; Dube ve Adebajo, 2008:8; Jones ve Doherty, 2005:8; Loeser ve Shakoor, 2003:660; Zhang ve Jordan, 2008:521), D vitamini eksikliği (Dube ve Adebajo 2008:8; Lane ve Wallace 2002:16–18), C vitamini eksikliği (Dube ve Adebajo, 2008:8), yaş ve cinsiyet (Dube ve Adebajo, 2008:8; Jones ve Doherty, 2005:6; Jurmain, 1977:354; Loeser ve Shakoor, 2003:664; Zhang ve Jordan, 2008:518), etnik gruplar (Zhang ve Jordan, 2008:519), bazı hastalıkların tedavileri için alınan ilaçların yan etkileri (Lane ve Wallace, 2002:19), yaş ile ilişkili olan Periarticular kas güçsüzlüğü, ayağın yeri algılama yeteneğinin yetersizliği, eklem laksitesi (Loeser ve Shakoor, 2003:660), anatomik bozukluklar (Brand vd., 2008:533; Loeser ve Shakoor, 2003:665), genetik etkenler (Chapman ve Roach, 2005:132–137; Jones ve Doherty, 2005:9; Loeser ve Shakoor, 2003:664; Ralston, 2008:275; Roach ve Tilley, 2007:3; Zhang ve Jordan, 2008:519), epigenetik faktörler (Chapman ve Roach, 2005:140–142) ile nöromusküler risk faktörleri (Loeser ve Shakoor, 2003:664) sayılabilir.

1.4.3. Romatoid Artrit

Romatoid artrit, sinoviyal membranları tutan sistematik hastalıktır (Alemdaroğlu ve Somuncu, 1999:117; Panayi, 1994:64; Shaikh-Naidu vd., 2005:199; Tang ve Imbriglia, 2005:231). Romatoid artrit, kronik inflamatuvar otoümmün⁸ hastalık olup eklemlerde ilerleyici, eklem yıkımlarına ve bazen de tendonların kopmasına neden olabilmektedir (Geusens ve Miller, 2008:51; Griffiths, 1994:411; Lutsky ve Retting, 2005:257; Williams ve Lubahn, 2005:209). Hastalığın etiyojisi kesin olarak bilinmemekle (Dubey ve Adebajo, 2008:12) beraber muhtemel nedenleri arasında genetik ve çevresel (Maini vd., 1994:25–30; Ralston, 2008:282) yani mültifaktöriyel etkenlerin olduğu bildirilmektedir.

Romatoid artrit, eklemleri çevreleyen sinoviyal zar ve zarın içinde yer alan sinoviyal sıvının etkilenmesi sonucunda kemik ve kıkırdak dokuda ağrı, sertlik, şişlik şeklinde kendini gösteren ve hareket kabiliyetinin kaybına neden olan bir rahatsızlıktır (Ehlers ve Leary, 2008:152; Geusens ve Miller, 2008:51). Romatoid artritisin ileri aşaması eklem yerlerinin aşınması ve tahribatıyla sonuçlanır (Ehlers ve Leary, 2008:165). Romatoid artrit, elin tarak ve parmakları (Baratelle ve van der Heijde, 2008:203–216; Weiss ve Sweet, 2005:252; Tang ve Imbriglia, 2005:236), ayak bileği ile ayak tarak ve parmak kemiklerinin eklemlerinden başlayarak diğer eklemlere doğru yayılır (McInnes ve Sturrock, 1994:13–18). Ancak ayak ve elde en çok proksimal interfalangeal ve metakarpofalangeal eklemlerde görülmektedir (Alemdaroğlu ve Somuncu, 1999:117).

⁸ Vücut bağışıklık sisteminin vücut dokularına saldırmasıdır.

1.5. Ayak Kemiklerinde Görülen Konjenital Hastalıklar

Ayakta, konjenital (doğuştan gelen) rahatsızlıklara yani genetik kökenli şekil bozukluklarına sıklıkla rastlanılmaktadır.

Talipes ekinovarus (çarpık ayak) (Mergen ve Ege, 1999:178; Weinstein, 2005:659), pes planus (düztabanlık) (Vora ve Guyton, 2005:688; Weinstein, 2005:634; Yetkin, 1999:207), konjenital vertikal talus (Tümer, 1999:a:227), pes kavus (çukur taban) (Vora ve Guyton, 2005:692; Günel ve Ege, 1999:241), artrogrifosiz (arthrogryposis) (Tenekecioğlu, 1999:261), pes kalkaneovalgus, pes varus, konjenital metatarsus varus (Tümer, 1999b: 265–269), torsiyonel deformiteler (Seber, 1999:279), halluks valgus, halluks varus (Esemenli ve Ege, 1999:322, 359), çekiç parmak (hammer toe) ve pençe parmak (claw toe) (Ege, 1999c:375, 383) gibi rahatsızlıkların konjenital kökenli oldukları bildirilmiştir.

1.5.1. Talipe Ekinovarus (Çarpık Ayak)

Talipe ekinovarus (Çarpık Ayak) deformitesi doğumlarda binde iki oranında görülür. Talipe ekinovarus, ayakta sık görülen, Hipokrat zamanından beri tanınan, M.Ö. 4 yüzyıldan bu yana tedavisinde önemli ilerlemeler kaydedilmiş olmasına rağmen, üzerinde hala değişik görüşler üretilen ve tartışılan deformitelerden birisidir. Tıp literatüründe clubfoot, doğuştan pes ekinovarus deyimleri eş anlamlı olarak kullanılmaktadır (Mergen ve Ege, 1999:178). Etiyolojisi tam olarak bilinmese de (Aufderheide ve Rodriguez-Martin, 1998:75) talipe ekinovarus, doğuştan idiyopatik ve idiyopatik olmayan şeklinde iki başlıkta sınıflandırılmıştır (Mergen ve Ege, 1999:178; Weinstein, 2005:660-661). Bu rahatsızlığın çeşitli sendromlar ve

diğer ilgili anomamilerle birlikte görüldüğü bildirilmektedir. Bunlar; sakral ageneziz, Larsen sendromu, diastropic cücelik ve Freeman-Sheldon sendromudur. Günümüzde doğan bebeklerin % 1-2'sinin idiyopatik talipe ekinovaruslu olduğu tahmin edilmektedir (Weinstein, 2005:659). Talipe ekinovarus, ayakta tek ya da çift taraflı olarak görülebilir ve % 35–50 oranları arasında rastlanıldığı tespit edilmiştir (Aufderheide ve Rodriguez-Martin, 1998:75; Ponseti, 1996:1; Weinstein, 2005:659). Talipe ekinovarus'un oluşmasında genetik faktörler, intrauterin⁹ mekanik faktörler, nöromüsküler¹⁰ kusurlar, fetal gelişmenin durması, primer germ hücre kusuru, kas dengesizliği, yumuşak dokuların fibrozisi, kemik-eklem anomalileri ve çevresel faktörlerin rol oynadığı belirtilmektedir (Mergen ve Ege, 1999:178–179; Ponseti, 1996). Talipe ekinovarus toplumlara göre değişkenlik gösterir beyaz toplumlarda binde bir oranında gözlenirken, Japon toplumunda bu oranın yüzde 50'lilere kadar çıktığı tespit edilmiştir. Cinsiyetler açısından ele alındığında erkekerde daha sıklıkla meydana geldiği görülmüştür (3:1), (Aufderheide ve Rodriguez-Martin, 1998:75; Ponseti, 1996:1; Weinstein, 2005:659).

1.5.2. Pes Planus (Düztabanlık)

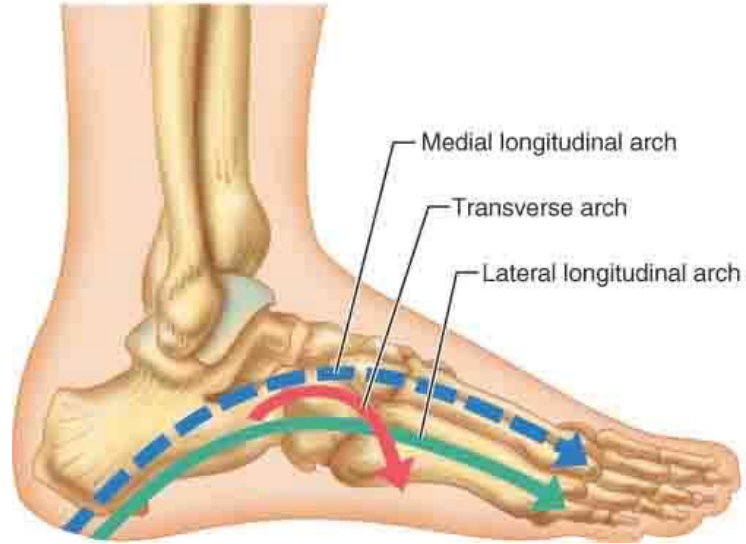
Halk arasında düztabanlık olarak da bilinmektedir. Ayağın medial uzunlamasına arkının (Resim 1.2) azalması ya da tümüyle kaybolmasıdır (Çamudan, 2005:65; Vora ve Guyton, 2005:688).

⁹ Rahim içi gelişim.

¹⁰ Sinir ve kas.

1.5.3. Pes Kavus (Çukur Taban)

Pes kavus, ayak plantar arkının aşırı yüksek olması sonucunda ayağın yere bastığı taban kısmının kemerinin düzleşmemesi ve taban kısmının yere değmemesi şeklinde ifade edilmektedir (Günel ve Ege, 1999:241; Vora ve Guyton, 2005:692).



Resim 1.2: Ayak Arkların Lateralden Görünümü¹¹

1.5.4. Konjenital Vertikal Talus

Konjenital konveks ile pes valgus isimleriyle de bilinen konjenital vertikal talus deformitesi, gebeliğin ilk üç ayında uterus içinde oluşan ve talokalkaneonaviküler eklemin dorsal ve lateral çıkığı sonucunda görülen rahatsızlıktır (Tümer, 1999a:227). Konjenital vertical talus, nadir bir ayak deformitesi olup sert düztabanlılık deformitesi ile karakterize olduğu tanımlanmıştır (Weinstein, 2005:650). Etiyolojisi kesin olarak bilinmemekle beraber bu deformitenin görüldüğü vakalarda nörolojik anomaliler ve genetik sendromlara

¹¹ Human Anatomy&Physiology, Elaine N. Marieb ve Katja Hoehn, 7. Baskı, Benjamin Cumming, 2006.

rastlanmıştır. Konjenital vertical talus tek veya çift taraflı görülebilir. Bu rahatsızlık cinsiyetler arasında farklılık göstermemektedir (Aufderheide ve Rodriguez-Martin, 1998:76).

1.5.5. Pes Varus

Pes varus, ayağın ön kısmının adduksiyon ve inversiyonda topuğun da inversiyonda kalması sonucunda oluşan şekil bozukluğudur (Tümer, 1999b: 265–269).

1.5.6. Metatarsus Varus (Hook Forefoot, Çengel Önayak)

Konjenital metatarsus varus bütün metatarsların adduksiyonu ve inversiyonu ile tarsometatarsal eklemlerin mediale subluksasyonu sonucu görülen bozukluktur (Tümer, 1999b: 268). Metatarsus varus ayak biçim bozukluğu genellikle çift taraflı görülmektedir ve etiyojisi bilinmemektedir. Ancak genetik çalışmalarda bu rahatsızlığın görüldüğü vakalara rastlanılmıştır (Aufderheide ve Rodriguez-Martin, 1998:76).

1.5.7. Ayak Parmak Kemikleri Noksanlığı ve Fazlalığı

Ayak parmak kemiklerinin noksanlığı şu şekilde ifade edilmiştir: El ya da ayak kemiklerinin noksanlığı “adaktili (adactyly)”, iki ya da daha fazla sayıda parmakların yapışık olması “sindaktili (syndactyly)”, el ve ayak parmaklarında normalden daha fazla sayıda parmak olması “polidaktili (polydactyly)” olarak isimlendirilir (Aufderheide ve Rodriguez-Martin, 1998:76; Barnes, 2008:357).

1.6. Ayak Kemiklerinde Görülen Enfeksiyonel Hastalıklar

Ayak kemiklerinde enfeksiyonel hastalıkların sebep olduğu bozukluklara sıklıkla rastlanılmaktadır. Ayak ve ayak bileği enfeksiyonları farklı doku ve mikroorganizmaların bir arada bulunması sonucunda kendine özgü nitelikler göstermektedir. Enfeksiyonları etkileyen faktörler arasında iklim, coğrafya, ekonomik ve sosyo-kültürel nedenler sayılabilir. Ayak derisinde yüksek nemin bulunduğu kıvrım bölgeleri ile ter bezlerinin özel dağılımı mikroorganizmaların kültür ortamı oluşmasını kolaylaştırır. Ayak enfeksiyonlarına neden olan mikroorganizmalar: *Staphylococcus spp*, *Aerobik coryneformlar*, *Micrococcus spp*, *Aerococcus spp*, *Bacillus spp*, *Gramnegatif organizmalar*, *Anaerobik gram pozitif koklar*, *Anaerobik coryneformlar*, diğer *anaeroblar*, *Dermatophytes*, diğer *filamentous fungi*, *Puyrosporum spp*, *Candida albicans* ve diğerlerdir (Şen, 1999: 501).

1.6.1. Osteomyelit

Ayak kemiklerinde rastlanan enfeksiyonel hastalıklarından biri olan osteomyelit, kemik ve kemik iliğine piyojenik bakteri girişi sonucunda oluşan rahatsızlıktır (Aufderheide ve Rodriguez-Martin, 1998:172; Ortner, 2003:181). Osteomyelit rahatsızlığına neden olan diğer faktörler iltihaplı ajanlar, virüsler, mantar ve çok hücreli parazitlerdir. İltihaplı ajanlar; kemik iliğine travma, yumuşak doku ve kan yoluyla olmak üzere farklı yollarla ulaşır. Osteomyelitin oluşmasına neden olan etkin mikroorganizma *Staphylococcus aureus* (Ortner, 2003:181) olsa da *Salmonella*, *Brusella*, *Oksidiomikozis*, *Blastamikozis*, *Aktinomikoz* *lepra basili* ve

Mikrobakterium ile bakteroidlerden *Pseudomonas aerogionosa* ve *Coli klebsellar* gibi ajanlarda etkilidir (Şen, 1999:505). Klinik çalışmalarda osteomyelit; akut, subakut ve kronik olmak üzere üç farklı durumda gözlenmiştir (Aufderheide ve Rodriguez-Martin, 1998:172).

1.6.2. Osteit veya Osteoartiküler Tüberküloz

Tüberküloz, halk dilinde verem olarak da bilinmektedir. Tüberküloz, akciğerlere yerleşen *Mycobacterium tuberculosis* adlı virüsün neden olduğu hastalıktır (Ortner, 2003:87,227; Waldron, 2008:90). Akciğerdeki *Mycobacterium tuberculosis*'in primer yerleşmesinden sonra sekonder olarak kemik ve eklemlerde yerleşen hastalığın çocuk ve yetişkinlerde daha sık görüldüğü belirlenmiştir (Şen, 1999:510). Tüberküloz hastalığının tarihinin Paleolitik Çağ'a kadar uzandığı paleoantropolojik araştırmalarda tespit edilmiştir. Tüberküloza en çok omurlar, kalça, kalça eklemi, diz eklemi, femur ve tibia kemiği ile kaburgaları etkiler ve bu enfeksiyon kemikleri yıkıma uğratar (Ortner, 2003:87,228). Bununla beraber distal tibia metafizi veya talus ile diğer kemiklerin subkondral granulomatoz hastalığının, komşu eklemlere geçmek suretiyle sekonder sinovit, kıkırdak tahribatı, soğuk abse ve fistüllere neden olduğu görülmüştür. Bu fistülize osteoartiküler tüberküloza dışarıdan mikroplar da katılarak miks enfeksiyonuna ve eklemlerde ankiloza neden olduğu belirlenmiştir (Şen, 1999:510).

1.6.3. Lepra (Hansen Hastalığı, Cüzzam)

Mycobacterium leprae ile oluşan kronik sistemik granülamatöz enfeksiyondur. Bu hastalık trofik ülser ve parmaklarda deformitelere neden olur (Şen, 1999:510–511). Erkeklerde daha sıklıkla rastlanılmakla beraber (2:1) el ve ayak kemiklerinin eklem yerlerinde yaygın görüldüğü belirlenmiştir (Aufderheide ve Rodriguez-Martin, 1998:145; Ortner, 2003:264, 267).

1.6.4. Sifilis (Frengi)

Konjenital veya edinsel olarak ayak kemiklerin *Treponema pallidum* isimli bir bakterinin sebep olduğu hastalıktır (Ortner, 2003:289; Şen, 1999:513). Sifilisin özellikle *veneral syphilis* olarak bilinen türüne paleopatolojik araştırmalarda rastlanılmıştır. Sifilis (Frengi) hastalığının tanımlanması için iskeletin tamamına ulaşılması gerekmektedir (Özbek, 2007:507). Konjenital sifilisin geç belirtisi olarak 14. yaştan sonra ayak parmaklarında sifiliktilik daktilit görülebildiği belirtilmiştir (Şen, 1999:513).

1.7. Çevresel Faktörlerin Etkin Olduğu Ayak Patolojileri

Topuk hastalıkları üç grup altında toplanır. Bunlar plantar medial ağrı, posterior topuk ağrısı ve lateral topuk ağrısıdır (Demirhan ve Başkır, 1999:481).

Plantar medial ağrı grubu altında subcalcaneal sendromu (heel pain syndrom), tuzak nöropailer, ağrılı topuk yağ dokusu, izole planter fasilitis, fleksör hallusis longus tendonun kronik tendiniti, calcaneal stres kırığı, sistematik hastalıklar ve calcaneal spur (topuk diken); posterior topuk ağrısı grubu altında yüzeysel aşıl

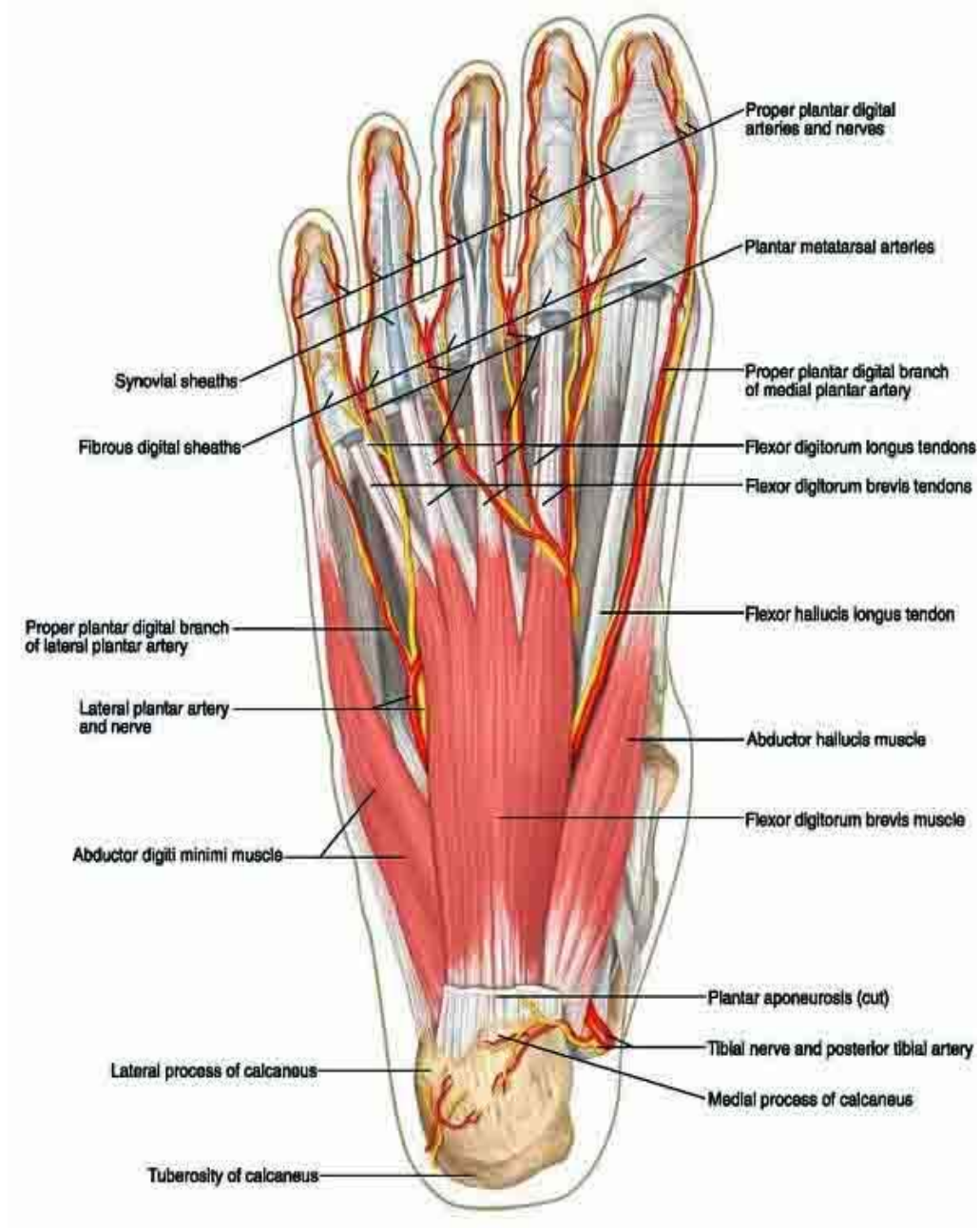
bursiti, retrocalcaneal bursit, haglund sendromu ve aşıl tendiniti; lateral topuk ağı grubu altında ise tendonların sebep olduğı rahatsızlıklar sıralanmaktadır (Demirhan ve Başkır, 1999:481).

Topuk kemiğı özel bir yağı dokusu tarafından çevrilidir. Bu yağı dokusunun görevi çok absorbsiyonudur. Yağı dokusu topuğa gelen toplam yükün % 20–25’ini absorbe eder. Bu emme gücü yağı dokusunun özel anatomik yapısına bağıdır. Topuktaki yağı kesecikleri fibreelastik kapsüllerle çevrilmiştir. Bu yapı U şeklinde bir kısım ile calcaneus ve cilt arasına dizilmiştir. Bu anatomik yapı adeta hidrolik bir amortisman görevi görmektedir. Plantar apenevroz medial, santral ve lateral olmak üzere üç kısımdan oluşur. Medial ve lateral parçalar abduktor diğiti kuinti ve abduktor hallusis kasları plantar yüzeylerinden ince bir bant şeklinde kalkar ve santral bölgede plantar faysa¹² adıyla oluşumlar yapar. Proksimal plantar fasya calcaneal tüberkülden başlar. Başlangıçta longitudinal dizilim gösteren ve kalın bir bant şeklinde olan fasya, distale doğru incelir ve beş kola ayrılır. Her kol bir parmağa doğru gider. Parmaklara giden bu kollar arasında kolları birbirine bağlayan transvers ve oblik bantlar mevcuttur. Derin ve yüzeysel olmak üzere ikiye ayrılan bantlar, yüzeysel olarak transvers metatarsal ligamentlere ve cilde doğru yayılarak, derin bantlar ise medial ve lateral kısımları oluşturarak fleksör tendon gruplarına, volar plağa ve proksimal falanksların periostuna uzanırlar. Birinci parmağa uzanan bant aynı zamanda sesamoidlerede tutunmaktadır (Resim 1.3¹³, 1.4¹⁴), (Demirhan ve Başkır, 1999:481–482).

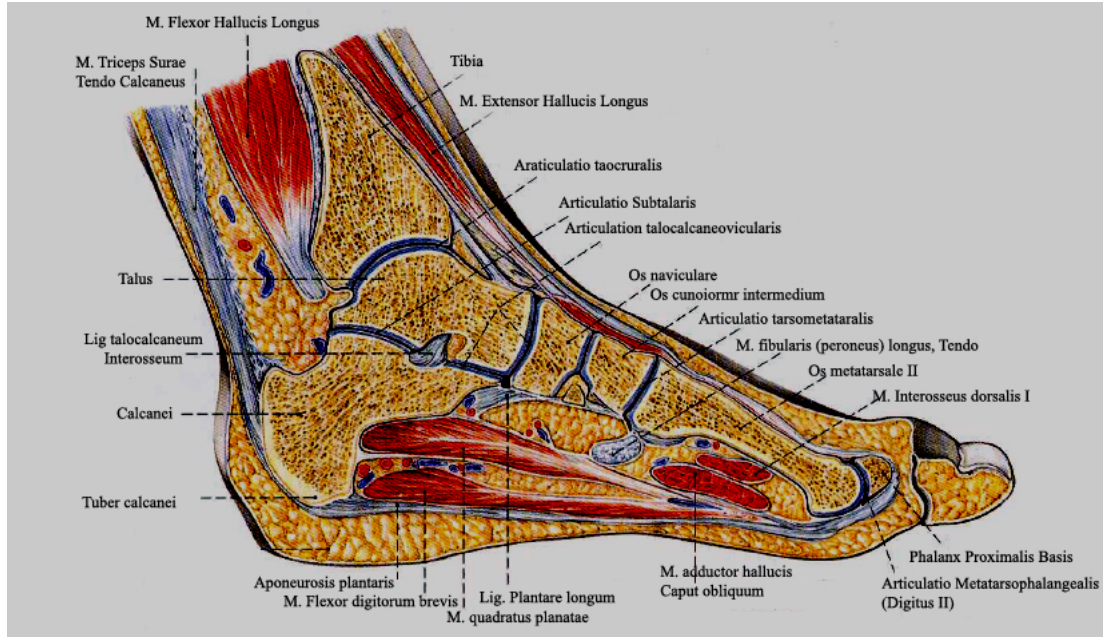
¹² Kasların etrafını saran fibrotik doku kılıfı.

¹³ Atlas of Anatomy, Patric W. Tank ve Thomas R. Gest, 1. Baskı, Lippibcott Williams&Wilks, 2009, 135, resim 3-49.

¹⁴ Sobotta, 305.



Resim 1.3: Ayak Kaslarının Alt Taraftan Görünümü



Resim 1.4 Ayak ve Ayak Bileğinin Lateral Görünümü

1.7.1. Plantar Medial Ağrı

Plantar medial ağrı topukta en sık görülen rahatsızlıklardan birisidir. Bu bölüm altında; subcalcaneal ağrı sendromu, tuzak nöropatileri¹⁵, ağırlı topuk rahatsızlıkları, yağ dokusu izole pantar fasilitisi, fleksör hallusis longus tendonunun kronik tendinitisi, calcaneus stres kırıkları, sistematik hastalıklar ve calcaneal spur sayılabilir. Bu rahatsızlıklar genelde 40–60 arası yaş grubunda görülmektedir. Ancak bazı araştırmalarda, 8 ile 80 yaş arasındaki bireylerde de çeşitli vakalar bildirilmiştir. Bu lezyonların sebepleri arasında şişmanlık, uzun süreli ayakta kalma, yürüme ve bazı spor dallarındaki aktiviteler sırlanmaktadır. Ayrıca bu hastaların %16'sında romatoid arthritis, gut, spondilartritis gibi rahatsızlıklara da rastlanıldığı bildirilmiştir. Kadın ve erkeklerde görülme sıklığı farklılık gösterir. Kadın/Erkek oranının 1/3 ile 1,2/1 arasında dağılım gösterdiği bildirilmiştir (Demirhan ve Başkır, 1999:485).

¹⁵ Sinir sıkışması.

1.7.2. Subcalcaneal Ağrı (Heel Pain Syndrom)

Bu sendromlu ağrı plantar fasyanın yapışma yerinde ve calcaneus altında bulunan cilde kadar yayılan, ayak yastığında zamanla oluşan dejenerasyon ile medial calcaneal tuberkülün periostitisinden kaynaklanmaktadır. Bu bölgede meydana gelen mikro travmaların traksiyon¹⁶ epifizitinire¹⁷ neden olmakta beraber plantar fasyanın yapışma yerinde mikro travmalar kronik dejeneratif inflamasyona yol açmaktadır (Demirhan ve Başkır, 1999:485).

1.7.3. Sistemik Hastalıklar

Sistemik hastalıklar, subcalcaneal ağrılarının %16'sını oluşturmaktadır. Ankilozan spondilit, Reiter sendromu, psöriatritis, Behçet sendromu, romatoid artrit, juvenil romatoid artrit, sarkoidozis, gut ve kalsiyum pirofosfat depo gibi hastalıkların topuk ağrısına neden olduğu belirlenmiştir (Demirhan ve Başkır, 1999:490).

1.7.4. Haglund Sendromu

Haglund sendromu, retrocalcaneal bursitin işareti olarak aşıl tendonu ile calcaneus arasında radyolusans alanın kaybolması, aşıl tendinitinin altında posterior superior tuberkülün 2 cm üzerine çıkan kemik oluşumu olarak tanımlanır. Yapılan klinik çalışmalarda aşıl tendonun 9 mm daha geniş bulunması, yüzeysel calcaneal bursit belirleyen yumuşak doku şişkinliği, üst eğim çizgisinin posterior superior köşeyi kesmesi kriterler de Haglund sendromu olarak kabul edilmektedir (Demirhan

¹⁶ Kuvvetli ve devamlı olarak çekme ve germe anlamındadır.

¹⁷ Epifizde inflamasyon gelişimi

ve Başkır, 1999:495). Klinik çalışmalarda sendromun 10–15 yaşları arasında başladığı rapor edilmiştir. Ancak paleopatolojik araştırmalarda bu sendroma rastlanmamıştır (Aufderheide ve Rodriguez-Martin, 1998:86).

1.7.5. Calcaneal Spur (Topuk Dikeni)

Topuk dikeni teriminin ilk defa 1900 yılında Alman cerrah Plettner tarafından anatomik bir terim olarak kullanılmıştır (Melegati vd., 2002:792; Yüzer vd., 2006:68). Literatürde epin calcaneal, inferior calcaneal exostoses deyimleriyle eşanlamlı olarak da kullanılmaktadır (Buchbinder, 2004:2159).

Topuk dikeni, medial calcaneal tuberkülün yapışma yerinden başlar (Lane ve London, 2004:389; Rompe vd., 2002:336; Demirhan ve Başkır, 1999:491), flkesör digitorium brevis ve abduktor digiti minimi (bkz Resim 1.3) kaslarının yapışma yerinde meydana gelir (Demirhan ve Başkır, 1999:49; Smith vd., 2007:29; Chundru vd., 2008:505).

Topuk dikenin oluşum sebepleri arasında sistematik hastalıkların önemli rol oynadığı ifade edilmiştir. Bu hastalıklar romatoid artrit, gut, ankilozan spondilitis, psöriatritis, diğer artritlerle birlikte iltihaplı rahatsızlıklar Reiter sendromu ve Bowen hastalığı ile metabolik hastalıklardır. İfade edilen bu rahatsızlıkların topuk dikeni lezyonunun ortaya çıkmasına yol açtığı bildirilmiştir (Cosentino vd., 2001:1065).

Çevresel ve kalıtsal faktörlerin birlikte değerlendirildiği bazı hastalıklar içerisinde topuk dikeni lezyonu da değerlendirilir. Lezyonun oluşumuna neden olan koşullar ve rahatsızlıklar içerisinde şişmanlık (Irving vd., 2006:11; Irving vd., 2007:7; Onwuanyi, 2000:182; Wyatt, 2006:399), ileri yaş, diyabet, yüksek ürik asit seviyesi (Onwuanyi, 2000:182), pes planus (düztaban)'ın yanı sıra uygunsuz

ayakkabı, uzun süreli ağır iş yükü (Wyatt, 2006:399), günlük ev işleri (Miller vd., 2005:911), pes kavus (çukur taban) (Lane ve London, 2004:389), aşıl tendiniti enfeksiyonu (Benjamin vd., 2000:576) sayılabilir. Nitekim söz konusu bu rahatsızlıklar ile topuk dikenini arasında ilişkinin olduğunu gösteren vakalara da rastlanılmıştır. Ayrıca topuk dikeninin DISH¹⁸ ve MSM¹⁹ ile de ilişkili olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır (al-Oumaoui vd., 2004:350; Aydog vd., 1996:54; Verlaan vd., 2007:1132).

Literatürde topuk dikenini hakkında görece az çalışma ve tanımlamalar yapılmıştır (Smith vd., 2007:25). Klinikteki radyolojik çalışmalarda topuk dikeninin görülme sıklığının % 13,2 olduğu bildirilmiştir (Wainwright vd., 1995:123). Ayrıca lezyonun görülme sıklığının erişkin bireylerde çocuk bireylere göre daha yoğun olduğuna ilişkin çalışmalar bulunmaktadır (Kumar vd, 1991; Reeves 1965:66).

Klinik çalışmalarda topuk ağrısı olan hastaların % 50'sinde topuk dikenini ile plantar medial ağrının birlikte görüldüğü bildirilmektedir (Onwuanyi, 2000:186). Li ve Muehleman (2007:952), 32 kadavraya ait 64 ayak incelemişler ve 20 kadavraya ait 37 ayakta topuk dikenine rastlamışlardır. Topuk dikenini cinsiyetler arasında karşılaştırıldığında, kadın bireylerde daha sıklıkla rastlanıldığı ancak iki cinsiyet arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farkın olmadığı belirtilmiştir (Li ve Muehleman, 2007:952). Chundru ve arkadaşları (2008:507), manyetik rezonans görüntüleme (MRI) tekniği ile yapmış oldukları klinik çalışmalarda 200 hastanın % 27,5'inde topuk dikenine rastladıklarını belirtmişlerdir. Menz ve arkadaşları (2008:1), ayak rahatsızlığı sahip olan ve 62–94 yaş arasında dağılım gösteren 216

¹⁸ Yaygın idiopatik iskelet hiperostoz.

¹⁹ Musculoskeletal stress markers.

hastanın %55'inde söz konusu lezyona rastladıklarını ve cinsiyetler arasında anlamlı bir farklılığının olmadığını bildirmişlerdir.

Topuk dikeninin oluşma sebepleri olarak interensek²⁰ kasların aşırı çekmesi, mikro travmaların yol açtığı periostitis, artan yaş ve periostitisin sürekli olarak çekilmesi ve giderek gelişen subperiostal kireçlenme düşünülmektedir (Demirhan ve Başkır, 1999:491). Aydog ve arkadaşları (1996:54), ayrıca topuk dikenin görünümünün geniş ve düzensiz olduğunu belirtmişlerdir.

Genel anlamda değerlendirildiğinde topuk dikenini rahatsızlığı, çoğunlukla orta yaşlarda görülür ve topuğun altında ağırlı ve gözle görülür çivi şeklinde bir çıkıntı ile kendini gösterir. Topuk dikenini, topuğun altındaki kemik zarının iltihaplanarak zamanla çıkıntıya dönüşmesi sonucunda çoğunlukla kemik ile ayağa hareket veren kasların birleştiği noktada gözlenir; bu nedenle ayak hareketlerini güçleştirdiği de söylenebilir. Klinik çalışmalarda bu rahatsızlığın nedenleri düşük taban ya da çukur taban gibi ayak tabanı sorunları, yanlış ayakkabı kullanımı, aşırı kilo alma ya da verme, yoğun spor aktiviteleri, ayağın sınırlı dorsifleksiyon hareketi, ayakta yapılan yoğun iş gücü ve tekrarlayan hareketler, uzun süreli yürüyüş ve ayakta kalma, ayakta görülen metabolik rahatsızlıklar ve çeşitli artritler olarak sayılabilir.

Bu tez çalışmasının konusu, Van Havzası'nda yer alan Hakkâri (Erken Demir Çağ), Karagündüz (Erken Demir Çağ, Ortaçağ), Dilkaya (Erken Demir Çağ, Ortaçağ), Altıntepe (Demir Çağ) ile Elazığ Altınova Tepecik (Ortaçağ) toplumların bireylerinin calcaneuslarından alınan ölçüm, açı ve hesaplanan endis değerleri ile topuk dikenini²¹ arasındaki ilişkinin belirlenmesidir.

²⁰ Ayak tabanında görülen kas.

²¹ Calcaneus spur.

Zaman ve maliyet sınırlaması nedeniyle arkeolojik kazılardan çıkarılmış eski Anadolu toplumları iskeletlerinin tamamına ulaşılması güç olduğundan, örneklem olarak Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Antropoloji Bölümü laboratuvarında bulunan iskelet serileri arasından yukarıda sıralanmış olan yedi toplumun bireylerinin calcaneusları seçilmiştir. Bu iskelet serilerinin hepsinin Doğu Anadolu bölgesine ait topluluklar olması, iskeletlerin tam ya da tama yakın olması, cinsiyetler arasında dengeli bir dağılım göstermesi, serilerin sayısal anlamda görece büyük populasyonlar olması [(Dilkaya (Erken Demir Çağ) ve Altıntepe (Demir Çağ) hariç)], seriler üzerinde paleopatolojik lezyonların görüme sıklığının yaygın olması ve söz konusu toplumların aynı yerleşim yerinin farklı dönemlerine ait olmaları bu toplulukların örneklem olarak seçilmelerinde önemli etkenler olmuştur. Topuk dikenii lezyonunu konu olan bu çalışmada Doğu Anadolu bölgesinde farklı iki döneme tarihlendirilmiş yedi arkeolojik merkezden arkeolojik kazılar sonucunda gün ışığına çıkarılmış 374 bireye ait 548 calcaneus kemiği üzerinde gözlem ve ölçüm analizleri yapılmıştır

Yukarıda ifade edilen bilgilerin ışığında bu çalışmanın temel amacı topuk dikenii lezyonunun; Erken Demir Çağ ve Ortaçağ dönemleri toplumlarının cinsiyet ve taraflarına (sağ-sol) göre görülme sıklığının belirlenmesi ve toplumların sosyo-ekonomik yapıları ile bu lezyonun ilişkilendirilmesidir. Ayrıca iskeletlerde tespit edilmiş olan diğer paleopatolojik lezyonlar ile topuk dikenii lezyonu arasındaki ilişkinin de ortaya çıkarılması tezin amacı açısından büyük önem arz etmektedir.

2. BÖLÜM: KONU VE AMAÇ, SORUN, ÖNEM VE HİPOTEZ

2.1. Konu ve Amaç

Doğu Anadolu bölgesi yüksek platolar, dağ içi ovalar ve sayısız nehir vadileriyle doludur. Kışın çoğu dönem karla kaplı olan dağ geçitleri ve nehir vadileri, yazın bölgeler arasındaki geçişi sağlar. Doğu Anadolu’da Fırat ve kollarının suladığı ovalar ve nehir vadileri, prehistorik dönemlerden beri çiftçi ve çoban grupları için verimli habitatlar sunmuştur. Örneğin Elazığ’daki çok dönemli höyüklerin çoğu, M.Ö.6. binyıldaki basit başlangıcından itibaren kırsal sosyo-ekonomik örgütlenme ve yerleşme tarihinin bölgedeki devamlılığını sunan en iyi örnekleri vermiştir (Yakar, 2007:334).

Elazığ Tepecik Höyüğü’nün bulunduğu Altınova gibi kapalı havzalarda kışın ısı sıfırın altına inmekte, yaz aylarında ise bu bölgede sıcaklık 25 dereceye kadar ulaşmaktadır. Tunç Çağı ve öncesinde bölgenin günümüze göre daha nemli ve çok çeşitli tahılların yetiştirilmesine uygun bir ortam barındırdığı ifade edilmektedir (Yakar, 2007:335).

Sular altında kalan Altınova’da (Uluova Havzası) yer alan köylerin büyüklüğü ve dağılımı belirli bir noktadan sonra köylerin genişlemesine imkân sağlamamıştır. Yerleşme dokusunda farklılıklara yol açan yer seçimi, bölgede verimli ovalarda tahıl tarımına, alçak yamaçlarda bahçecilik ve sebzeciliğe, yüksek tepelerde ise yaz aylarında hayvancılığın gelişimine olanak sağlamıştır (Yakar, 2007:342) (Resim 2.1).



Resim 2.1: Keban Barajı Suları Altında Kalan Elazığ Altınova ve Tepecik Höyüğü²²

Altınova, Korucutepe, Tepecik ve Norşuntepe gibi birçok höyüklerde devlet öncesi ve devlet düzeyinde bir sosyo-ekonomik örgütlenmenin olduğu bilinmektedir. Altınova kuru tarıma elverişli konumu ve yabani hayvan varlığının zenginliği ile önemli bir yerleşke yeridir. Altınova, M.Ö.4. binyılın ikinci yarısında en yoğun yerleşim görülen yerlerden bir olması açısından da önemli ovalardan birisidir. Bölgede bu yoğun yerleşmeler ile beraber köy topluluklarının Emmer buğdayı, buğday, kabuklu ve kabuksuz arpa, bezelye, mercimek, karaburçak gibi tahıl ve baklagiller yetiştirdiklerini gösteren kanıtlar arkeolojik çalışmalarda belgelenmiştir. Elazığ Altınova'ya popülasyonların geliş tarihine bakıldığında, M.Ö.5. binyıl sonu ve 4. binyıl başında Mezopotamya'dan gelen Obeyd kültürünün, M.Ö.3. binyılının başında ise Transkafkasya kültürünün yerleştiği arkeolojik çalışmalarda köy mimarisi özelliklerinden anlaşılmıştır. Bölge Ortaçağ'da da yoğun insan gruplarının etkisi altında kalmıştır. Altınova'da bazı höyüklerin en üst tabakalarında Türkmen

²² Jak Yakar, Anadolu'nun Etnoarkeolojisi, Tunç ve Demir Çağlarında Kırsal Kesimin Sosyo-Ekonomik Yapısı, 2007, Resim 148.

göçebelerinin bölgeye girdiği M.S.11. yüzyıla ait mimari kalıntılara rastlanılmıştır (Yakar, 2007:364–367).

Van Havzası'nın iklim ve sosyo-ekonomik yapısına bakılacak olursa; Van Havzası kış aylarında ısıнын sıfırın altına inmesi ile karasal iklim özelliği göstermektedir. Van Havzası'ndaki kuraklık, hidroloji, Bizans ve Selçuklu dönemlerinden beri büyük çoban ve çiftçi grupların bölgede göstermiş oldukları yoğun iskân nedeniyle orman arazilerin tahrip edilmesi, erozyon sonucu bu bölgedeki dağ içi ova ve vadinin üst toprak kalitesini azalması ve toprağın kalitesiz olması gibi nedenler havzanın tarım kapasitesini kısıtlamıştır. Van Havzası'nda en yoğun ekip biçilen yerler Van Gölü'nün doğusundaki ovalardır. Ayrıca il merkezi ve doğusundaki dağlar arasındaki alanlarda bahçecilik yapıldığı bilinmektedir. Hayvancılık faaliyetleri ise temelde yarı göçebe kırsal topluluklar tarafından yürütülmektedir. Urartu döneminden beri Van'ın kırsal alanlarının bağlar, meyve bahçeleri ve az sayıda tarlalarla kaplı olduğu ifade edilmiştir. Van Havzası'nın kırsal ekonomisinin 30 yıl öncesine kadar % 80 oranında hayvancılık, % 20 oranında tarımcılığa dayalı olduğu bilinmektedir (Yakar, 2007:338, 349, 351)

Van Havzası'ndaki en eski yerleşim M.Ö.5. bin ve biraz daha öncesine tarihlendirilir. Bölgedeki araştırmalar bölgedeki en yoğun yerleşimin İlk Tunç Çağı ve Orta Demir Çağ'ında yaşandığının gösterir. Van Havzası'nda İlk Demir Çağ kültürü M.Ö.2. binyıl sonunda görülmektedir. Urartu öncesi dönemde, bölgenin sosyo-ekonomik örgütlenmesinin göçebe aşiretler şeklinde sürdürüldüğü ve çobanlığa dayalı bir yapılanma olduğu arkeolojik belgelerle kanıtlanmıştır. Her ne kadar Van Havzası'nda İlk Demir Çağ yerleşmelerinin kesinliği söz konusu olmasa

da Karagündüz, Sutey, Ernis ve Dilkaya yerleşkelerinde bu çağın izleri görülmektedir (Sevgi, 2003:85; Yakar, 2007:338).

Havzada yer alan yerleşim yerlerinin mezarlıkları bize yerleşkelerin sosyal yapılarını gösteren önemli bilgiler vermiştir. Nitekim Dilkaya'da 2, Karagündüz'de 9 (Köroğlu ve Konyar 2005:30), Hakkari'de 2 (Özfırat, 2002) oda mezarı ve Altıntepe'de de 33 kaya mezarında (Sevin vd 2000b) ortaya çıkarılan arkeolojik materyaller yukarıdaki ifadeyi doğrulamıştır. Örneğin Karagündüz Erken Demir Çağ mezarlığındaki dromoslu²³ oda mezarlar toplumun bir nevi sosyal yapısını da göstermektedir. Her bir dromoslu odanın farklı bir aşiretin aile mezarlığı olarak kullanıldığını düşünülmektedir (Yakar, 2007:359). Hakkâri oda mezarları da aynı yaklaşımla ele alınmaktadır. Söz konusu mezarlardan elde edilen buluntuların, Karagündüz Demir Çağ Nekropol buluntuları ile çok benzediği bildirilmiş ve dolayısıyla bu benzerliğin dağlık bölgede göçebe çobanların yaşadığının bir göstergesi olabileceği kanısını ortaya çıkmıştır (Sevgi, 2003:84-85; Yakar, 2007:359-360).

Elazığ Altınova'daki höyüklerin üst tabakalarındaki tespit edilen yoğun Ortaçağ yerleşimleri Van Havzası'ndaki höyüklerin üst tabakalarında da mevcuttur (Erdem vd 2008:2487-2488)

Yukarıda ifade edilen bilgilerin ışığında çalışmanın konusu, Van Havzası'nda yer alan Hakkâri (Erken Demir Çağ), Karagündüz (Erken Demir Çağ, Ortaçağ), Dilkaya (Erken Demir Çağ, Ortaçağ), Altıntepe (Demir Çağ) ile Elazığ Altınova Tepecik (Ortaçağ) toplumları bireylerinin calcaneuslarından alınan ölçüm, açı ve hesaplanan endis değerleri ile topuk dikenindeki ilişkinin belirlenmesidir.

²³ Oda mezarların önüne eklenmiş küçük girişli bölüm.

Bu veriler ışığında bu çalışmanın amacı, örneklem bölge olarak seçilen 7 alanda belirlenen tarihsel dönemde yaşamış toplumlarda tespit edilen topuk diken lezyonunun dönem, cinsiyet ve tarafları (sağ-sol) arasındaki görülme sıklığının incelenerek, toplumların sosyo-ekonomik yapıları ile ilişkilendirilmesi ve iskeletlerde tespit edilmiş olan diğer paleopatolojik lezyonlar ile topuk diken lezyonu arasındaki ilişkinin ortaya çıkarılmasıdır.

2.2. Sorun ve Önem

İnsan iskeletlerinde görülen hastalıkların tarihinin belirlenme çalışmaları 20. yüzyıla dayanmaktadır. Birçok araştırmacı bu dönemde paleopatolojinin kökenini araştırmıştır. Ünlü Doktor Rudolf Virchow (1821–1902), anatomist Frederic Wood Jones (1879–1954), Anatomi Profesörü ve Kahire Tıp Fakültesi başkanı Grafton Eliot Smith (1871–1937) ve İngiliz Enstitüsü Önleyici Tıp başkanı ve bakteriyoloji profesörü Sir Marc Armand Ruffer (1879–1917) gibi araştırmacılar paleopatoloji terimini bilim dünyasına kazandıran bilim adamları olarak tanınmaktadırlar. Dolayısıyla bu araştırmacılar, paleopatolojinin gelişmesine ön ayak olmuşlardır. Bu dönem araştırmacıları, iskeletlerde görülen hastalıkların tanımlanmasına makroskopik incelemelerle katkı sağlamışlardır (Grauer, 2008:59; Özbek 2007)

İskeletlerde görülen lezyonların teşhis ve tanımlanmasının, klinik belirtileri saptanabilen hastalıkların karşılaştırmalı analizleri yardımıyla yapıldığı bir gerçektir. Makroskopik çalışmalardan ziyade histolojik ve radyolojik yöntemlerin gelişmesi lezyonlara yönelik teşhislerin tanımlanmasına önemli destek sağlamıştır (Grauer, 2008:59).

Geleneksel olarak paleopatoloji, antik dönemdeki çeşitli hastalıkların temel nedenleri üzerinde duran, hastalıkların tanılarını saptayan ve açıklanmasına yardım eden bilim dalıdır. Paleopatoloji, sadece belirli hastalıkların izlerini sürmez, aynı zamanda bu hastalıkların ortaya çıkış ve yayılma nedenlerini kültürel ve ekolojik bir bakış açısıyla da inceler (Özbek, 2007:488).

Eski Anadolu toplumları üzerinde yapılan paleopatolojik araştırmalarda belirlenen hastalıklar şunlardır (Erdal vd., 2003; Duyar ve Atamtürk, 2007; Duyar ve Sevim, 1992; Gözlük vd., 2003, 2004, 2006; Güleç vd., 1998, 2005, 2006; Metin Büyükkarakaya vd., 2009; Özbek, 1988, 1989, 1992, 1993, 2000, 2005; Özer vd., 1999; Sağır vd., 2004, 2009; Schultz, 1988a,b; Erdal, 2003, 2009; Sevim vd., 1999, 2001, 2005, 2007a,b,c; Üstündağ, 2009; Yiğit vd., 2005, 2008):

✓ Anemi,	Ankilozan Spondilit,
✓ Çıkık,	Cribra orbitalia,
✓ Doğuştan kalça çıkığı,	Erken sütür kaynaşması,
✓ Hidrosefali,	İltihap sonucunda kemik bozulmalar,
✓ Kemik tümörleri,	Menejit,
✓ Osteoartritis,	Osteomalasia,
✓ Osteomyelit,	Osteofit (omurlarda),
✓ Osteoporoz,	Periostitis,
✓ Perthes,	Porotic Hyperostosis,
✓ Raşitizm ve İskorbit,	Romatoid Artrit,
✓ Schmorl nodülü,	Sinüzit,
✓ Spina bifida,	Spondilartrit,

- ✓ Travma kaynaklı patolojiler, Tüberküloz,
- ✓ C Vitamini eksikliği, D Vitamini eksikliği,

Bununla birlikte, eski Anadolu toplumları rahatsızlıklarının araştırılması açısından ayak kemiklerinden alınan metrik ölçüm, açı ve endis değerlerinin paleopatolojik lezyonlarla ilişkilendirilmemiş olması, calcaneusdan alınan açı değerleri ile ayak kemiklerinde görülen rahatsızlıkları ilişkilendiren çalışmaların daha çok klinik araştırmalarda yapılmış olması ve ayak kemiklerinde görülen paleopatolojik lezyonların toplumların yaşam biçimi ve iş gücü ile bütünleştirilmemiş olması, uygulamada, bu alanda yeteri kadar inceleme yapılmamış olduğunu ortaya koymaktadır.

Bu bulgulardan hareketle bu çalışmanın problemi, araştırma alanının Erken Demir Çağ ve Ortaçağ'daki fiziki ve ekonomik durumu göz önüne alınarak o dönemlerde Doğu Anadolu Bölgesi Van Havzası ve Elazığ-Altınova'da bölümlerinde yaşamış toplumların ayak sorunlarının günlük yaşam koşullarından ne ölçüde etkilendiğinin yeteri kadar incelenmemiş olmasıdır.

Paleopatolojik araştırmalarda antik dönem hastalıklarının ayak sorunları açısından yeteri kadar incelenmemiş olması, bu çalışma sonucunda ortaya konacak bulguların ne kadar önemli olduğunu işaret etmektedir. Dolayısıyla bu araştırmanın önemi, topuk dikeninin Van Havzası'nda yer alan Hakkâri (Erken Demir Çağ), Karagündüz (Erken Demir Çağ, Ortaçağ), Dilkaya (Erken Demir Çağ, Ortaçağ), Altıntepe (Demir Çağ) ile Elazığ Altınova Tepecik (Ortaçağ) toplumlarında, döneme, ve cinsiyete bağlı olarak bireylerin sağ ve sol ayaklarında hangi oranda oluştuğuna

ışık tutması ve bu lezyonun toplumların sosyo-ekonomik yapıları ile ilişkilendirilmesidir.

2.3. Hipotez

Bu çalışmanın amacı doğrultusunda incelenen toplulukların dönem farklılıkları, bireylerin cinsiyetleri ile bireylerin sağ-sol taraf arasında gözlenen topuk dikenini lezyonunun ilişkisinin ortaya çıkarılması amacıyla aşağıdaki hipotezler öne sürülmüştür.

H1: Bireylerin sağ tarafında topuk dikenini görülmeyenler ile topuk dikenine sahip olanlar arasında ilişki vardır.

H2: Bireylerin sol tarafında topuk dikenini görülmeyenler ile topuk dikenine sahip olanlar arasında ilişki vardır.

H3: Erkek bireylerin topuk dikenini görülmeyenler ile topuk dikenine sahip olanlar arasında ilişki vardır.

H4: Kadın bireylerin topuk dikenini görülmeyenler ile topuk dikenine sahip olanlar arasında ilişki vardır.

H5: Erkek bireylerin sağ tarafında topuk dikenini görülmeyenler ile topuk dikenine sahip olanlar arasında ilişki vardır.

H6: Erkek bireylerin sol tarafında topuk dikenini görülmeyenler ile topuk dikenine sahip olanlar arasında ilişki vardır.

H7: Kadın bireylerin sağ tarafında topuk dikenini görülmeyenler ile topuk dikenine sahip olanlar arasında ilişki vardır.

- H8: Kadın bireylerin sol tarafında topuk dikenini görmeyenler ile topuk dikenine sahip olanlar arasında ilişki vardır.
- H9: Demir Çağ toplumları ile Ortaçağ toplumları arasında topuk dikeninin görülme frekansları birbirinden bağımsız değildir.
- H10: Demir Çağ toplumları ile Ortaçağ toplumları arasında topuk dikeninin görülme frekansları birbirinden bağımsızdır.
- H11: Demir Çağ toplumlarının erkek bireyleri ile Ortaçağ toplumlarının erkek bireyleri arasında topuk dikeninin görülme frekansları birbirinden bağımsız değildir.
- H12: Demir Çağ toplumlarının erkek bireyleri ile Ortaçağ toplumlarının erkek bireyleri arasında topuk dikeninin görülme frekansları birbirinden bağımsızdır.
- H13: Demir Çağ toplumlarının kadın bireyleri ile Ortaçağ toplumlarının kadın bireyleri arasında topuk dikeninin görülme frekansları birbirinden bağımsız değildir.
- H14: Demir Çağ toplumlarının kadın bireyleri ile Ortaçağ toplumlarının kadın bireyleri arasında topuk dikeninin görülme frekansları birbirinden bağımsızdır.
- H15: Demir Çağ toplumlarının sağ taraf ile Ortaçağ toplumlarının sağ taraf arasında topuk dikeninin görülme frekansları birbirinden bağımsız değildir.
- H16: Demir Çağ toplumlarının sağ taraf ile Ortaçağ toplumlarının sağ taraf arasında topuk dikeninin görülme frekansları birbirinden bağımsızdır.
- H17: Demir Çağ toplumlarının sol taraf ile Ortaçağ toplumlarının sol taraf arasında topuk dikeninin görülme frekansları birbirinden bağımsız değildir.

H18: Demir Çağ toplumlarının sol taraf ile Ortaçağ toplumlarının sol taraf arasında topuk dikeninin görülme frekansları birbirinden bağımsızdır.

H19: Her bir toplumun erkek ve kadın bireyleri arasında topuk dikeninin görülme frekansları birbirinden bağımsız değildir.

H20: Her bir toplumun erkek ve kadın bireyleri arasında topuk dikeninin görülme frekansları birbirinden bağımsızdır.

H21: Her bir toplumun sağ ve sol taraf arasında topuk dikeninin görülme frekansları birbirinden bağımsız değildir.

H22: Her bir toplumun sağ ve sol taraf arasında topuk dikeninin görülme frekansları birbirinden bağımsızdır.

3. BÖLÜM MATERYAL VE METOT

3.1. Evren ve Örneklem

Bu tez çalışmasının konusunu teşkil eden araştırma evreni, Erken Demir Çağ ve Ortaçağ dönemi toplumlarında yaşamış bireylerin calcaneus kemikleridir. Söz konusu evrene erişim imkânlarının ortaya koyduğu zaman ve maliyet sıkıntıları nedeniyle, araştırma örneklemini olarak Van Havzası ve Elazığ Altınova'da yaşamış 7 topluma ait [(Van Havzası'nda yer alan Hakkâri (Erken Demir Çağ), Karagündüz (Erken Demir Çağ, Ortaçağ), Dilkaya (Erken Demir Çağ, Ortaçağ), Altıntepe (Demir Çağ) ile Elazığ Altınova Tepecik (Ortaçağ)] calcaneus kemiği incelenmiştir.

Belirtilen kısıtlamalar nedeniyle, araştırma evrenini temsil eden Erken Demir Çağ ve Ortaçağ dönemi tüm toplumların iskelet verilerine ilişkin bulguların tamamına ulaşılması güç olduğundan, arkeolojik kazılardan çıkartılan ve Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Antropoloji Bölümü laboratuvarında muhafaza edilen iskelet serileri arasından örneklem olarak yukarıda sıralanmış olan yedi toplumun bireylerinin calcaneusları seçilmiştir. Bu iskelet serilerinin hepsinin Doğu Anadolu bölgesine ait topluluklar olması, iskeletlerin tam ya da tamama yakın olması, cinsiyetler arasında dengeli bir dağılım göstermesi, serilerin sayısal anlamda görece büyük popülasyonlar olması, seriler üzerinde paleopatolojik lezyonların görüme sıklığının yaygın olması ve söz konusu toplumların aynı yerleşim yerinde farklı dönemlere ait olmaları dolayısıyla farklı dönemlerde yaşamış bu toplumlar arasında karşılaştırma imkânı sağlaması bu toplulukların örneklem olarak seçilmelerinde önemli bir etken olmuştur. Bu nedenle topuk diken lezyonunu konu olan bu çalışmada Doğu Anadolu bölgesinde farklı iki döneme tarihlendirilmiş yedi

arkeolojik merkezden gün ışığına çıkarılmış 374 bireye ait 548 calcaneus kemiği üzerinde gözlem ve ölçüm analizleri yapılmıştır.

Bu tez çalışmasının bulgularının ortaya konulma aşamasında yapılan araştırma materyallerinden elde edilen bazı veriler, değerlendirme dışı bırakılmıştır.

Tez çalışmasının konusunu teşkil etmediği için calcaneuslardan alınan metrik ölçümlerin toplumlar ve cinsiyetler arasındaki morfolojik karşılaştırması, araştırma bulgularının değerlendirilmesinde kapsam dışı bırakılmıştır. Ayrıca, örneklem seçilen bireylerin calcaneus kemikleri dışındaki ayak kemiklerinde ortaya çıkan rahatsızlıklar ve diğer patolojik lezyonların araştırılması yine tez kapsamına alınmamıştır.

Bu tez çalışmasında öncelikle topuk dikenli lezyonuna sahip olan ve olmayan bireyler tespit edilerek, calcaneuslar üzerinde metrik ölçü, açı ve endis değerlerinin karşılaştırılması yapılarak, incelenen toplumlarda cinsiyet ve bireylerin sağ ve sol taraflar arasındaki farklılıklara göre topuk dikenli görülme sıklığı ortaya çıkarılmıştır. Bu veriler ışığında toplumların sosyo ekonomik yaşam koşullarının bağlı olarak işgücü dağılımının lezyon üzerindeki etkisi ortaya konulmaya çalışılmıştır.

3.2. Materyal

3.2.1. Veri Kaynakları ve Yerleşim Yerlerinin Kronolojisi

Anadolu, eski kara kütleleri adı verilen, Asya-Avrupa ve Afrika kıtalarının birbirlerine iyice yaklaştıkları bölgede yer alır. Öte yandan Türkiye'nin büyük bir bölümünü oluşturan Anadolu yarımadasının üç tarafı denizlerle çevrili olup matematiksel ve özel konumundan dolayı stratejik bir öneme sahiptir. Anadolu'nun tarihsel süreç içinde tüm bu coğrafi avantajlara ek olarak, iklim şartları bakımından da avantajlı olduğu ve dolayısıyla da insan ve hayvanların tüm olası göç güzergâhlarının üzerinde yer aldığı bilinmektedir. Söz konusu güzergâhın, göçlere bir köprü görevi kazandırdığı fosil ve arkeolojik kalıntılar sayesinde kesinleşmiştir. Tabii ki bu güzergâhın göç yolu olarak kullanılmış olması, Anadolu'nun coğrafi konumundan kaynaklanmaktadır. Nitekim Anadolu insanlık tarihinin önemli geçiş güzergâhından bir tanesi olmasının yanı sıra Avrupa ve Asya kıtalarını bir birine bağlayan ve bir birinden ayıran bariyer görevini de üzerine almıştır. Özellikle son buzul çağında Avrupa'da görülen soğuk iklime rağmen Anadolu'da ılıman bir iklimin görülmesi, Anadolu'nun hızlı ve yoğun bir göç dalgasına maruz kalmasına neden olmuştur. Dolayısıyla Anadolu, göçebe toplayıcılıktan tarım toplumuna geçişin en iyi örneklerini verir ki, bu tarihsel olay da Anadolu'da kolonileşmenin başlangıcı olarak bilinmektedir.

Neolitik çağ ile beraber Anadolu'da nüfus artış ve dağılımı yeni kültür ve teknolojilerin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Bu gelişim sonucunda, Anadolu'nun yerel halkları ile Anadolu'nun çevresinde yaşayan diğer halklar arasında oluşan sosyokültürel etkileşimler, Anadolu'da nüfusun hızla büyümesini sağlamış ve

Anadolu'nun farklı uygarlıklara kucak açmasına yol açmıştır. Bu durum yukarıda ifade edilen birleştiriciliğin bir sonucudur. Ancak Anadolu'nun belirli dönemlerde bariyer görevi üstlenmiş olması da söz konusudur. Avrupa, Asya ve Ortadoğu arasında iç ve dış göçleri engellediğini gösteren arkeolojik araştırmalar sayesinde belgelenmiştir.

Anadolu, ilk köy yerleşimlerinden imparatorluğa kadar farklı dönemlere ait uygarlıkların kendi çağlarındaki önemli devletlerine ev sahipliği yapmış ve zengin bir arkeolojik miras bırakmıştır. Anadolu'nun bu verimli arkeolojik zenginliği, biyolojik antropolojinin temel çalışma malzemesi olan insan iskeletlerinin dünyada eşine ender rastlanılan örneklerini de sunmuştur. Nitekim arkeolojik araştırmalar sonucunda Anadolu'da pek çok farklı dönemlere ait insan iskelet kalıntılarına rastlanılmaktadır.

Eski Anadolu insanların iskeletleri üzerinde yapılan ve yapılacak olan; paleopatoloji, paleodemografi, paleoepidemioloji, paleoekonomi, paleodiet, dış antropolojisi, genetik gibi çalışma alanları içerisindeki değerlendirmeler, toplumların yaşam biçimlerinin küçük ölçekli verilerden çok büyük ölçekli bir desenin yerel ve global anlamdaki temasının yeniden ortaya çıkarılmasını sağlayacaktır.

Bu tez çalışmanın materyalini, Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi, Antropoloji Bölümü, Paleoantropoloji Laboratuvarlarında bulunan Erken Demir Çağ ve Ortaçağ dönemlerine ait 374 bireyin 548 calcaneus kemiği oluşturmaktadır.

Topuk dikenli lezyonunun analizinin sağlıklı yorumlanabilmesi için calcaneus kemiğinden alınabilecek ölçü, endis ve açılar çalışmaya dahil edilmiştir.

3.2.2. Çalışmanın Materyalini Oluşturan Yerleşim Yerleri

3.2.2.1 Demir Çağ Toplulukları

3.2.2.1.1 Hakkâri (Erken Demir Çağ)

Hakkâri kazılarına 1997 yılından başlanmış olup 2000 yılının sonuna kadar sürdürülmüştür. İl merkezinde yatılı okul inşaatı sırasında tesadüf rastlanılan bir mezar odasının bulunması ile arkeolojik kazılara başlanmıştır. 1997 yılında gerçekleştirilen çalışmalar, bulunan oda mezarın bir ön incelemesidir. 1998 yılı kazı çalışmalarının ilk aşaması genellikle mezar odasında gerçekleştirilmiştir. Mezar odasında (M2) yapılmış olan araştırmalarda 15 erişkin bireye ait iskeletlere rastlanılmıştır. Mezar odasında ele geçen buluntular ışığında, gömülerin iki farklı tabakanın izlerini taşıdığı anlaşılmıştır. Ancak M2 mezar odasındaki arkeolojik bulguların analizi sonucunda, bu mezar odasının Erken Demir Çağ'ında yaygın kullanım gördüğü tespit edilmiştir. 1999 yılı kazı çalışmalarında stellerin bulunduğu alanın 19 m. kuzeydoğusunda tahrip olmuş bir mezar odası daha bulunmuştur. Mezar odası (M1) içinde dağınık durumda 50 kadar insan iskeletine rastlanılmıştır. M1 mezar odasında bulunan mezar hediyelerinden yararlanılarak yapılmış olan tarihlemeye, bu mezar odasının M.Ö.2. binyılının ortaları ve ikinci yarısının başlarına ait olduğu anlaşılmıştır (Sevin vd., 2001). Ancak 2000 yılında özellikle steller ve M1 mezar odası üzerinde yapılan araştırmalar neticesinde M1 mezar odasının M.Ö.2 binyılın ilk yarısı ile ikinci yarısının ortalarına kadar kullanılmış olduğu belirlenmiştir. Nitekim benzer bir analiz de M2 mezar odası için yapılmış olup bu mezar odasının da Geç Tunç ve Erken Demir Çağ'ına ait olduğu belirlenmiştir (Özfırat, 2002).

3.2.2..1.2 Van Karagündüz Nekropolü (Erken Demir Çağ)

Van Karagündüz Nekropolü, Van il merkezini 34 km. kuzeydoğusunda Erçek Gölü'nün batı kıyılarında ve Erçek kasabasının 6 km kuzeyinde yer alır. Nekropol ve höyükteki arkeolojik kazılar 1992 ve 1999 yılları arasında Prof. Dr. Veli Sevin tarafından gerçekleştirilmiştir. Van Karagündüz Nekropolü'nde yapılan C¹⁴ tarihlendirmeleri sonucunda mezarlığın iki farklı dönemde M.Ö. 1200–1000 ve M.Ö.1000–800 kullanıldığı anlaşılmıştır (Belli ve Konyar, 2003; Erdem vd., 2008:2487–2448).

Karagündüz Erken Demir Çağ Nekropolü'nde ilk çalışmalar 1992 yılında dört mezar üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu mezarlar K1, K2, K3 ve K4'dür. Nekropol'de ilk çalışmalara başlanılmış olan K1 mezarında 30 adet iskelet bulunmuştur. Mezarda ele geçirilmiş olan arkeolojik malzemelerin analizi sonucunda, gömülerin Erken Demir Çağ'a ait olduğu belirlenmiştir. K2 mezarında yapılan kurtarma çalışmalarında mezar odasının batı kısmında hoker pozisyonunda bir iskelet, mezarın doğu ucunda özel hazırlandığı düşünülen dairesel bir çukurun içinde ve üstünde ise farklı iskeletler birlikte ele geçmiştir (Resim 3.1), (Sevin ve Kavaklı, 1995).

1993 yılı kazı sezonunda K5, K6–7, K8 ve K9 mezarları açılmıştır. Mezar odalarına detaylı bakıldığında; K6–7 mezar odalarında toplam 25 iskelet bulunmuştur. Bunlardan 15'i mezar içinde 10'u ise mezarın dromosunda yer almaktadır. Mezar hediyesi açısından zengin olan K6–7 mezar odalarında akik, fayans, firit gibi taşlardan yapılmış kolye, yüzük ve iğnelerin yanı sıra demirden yapılmış bir bıçak, tunçtan yapılmış bir yüzük ve bir disk keşfedilmiştir. K8 dromoslu ve girişin alçak bir geçitle sağlandığı bir oda mezarı olup içerisinde 80 civarında iskelet bulunmuştur. Ayrıca mezar odasında kremasyon gömülere de

rastlanılmıştır. Mezar hediyelerinden ve mezar mimarisinden K8 oda mezarının klasik Urartu mezar prototipini oluşturduğu belirlenmiştir. K5 oda mezarında toplam 42 birey tespit edilmiştir ve iskeletler çoğunlukla mezar odasının kuzey duvarına yığılmıştır. Ayrıca K5 mezar odasında kremasyon gömülerine rastlanıldığı bildirilmiştir. K9 oda mezarında sadece iki çocuk iskeleti gün ışığına çıkarılmıştır (Sevin ve Kavaklı, 1995).



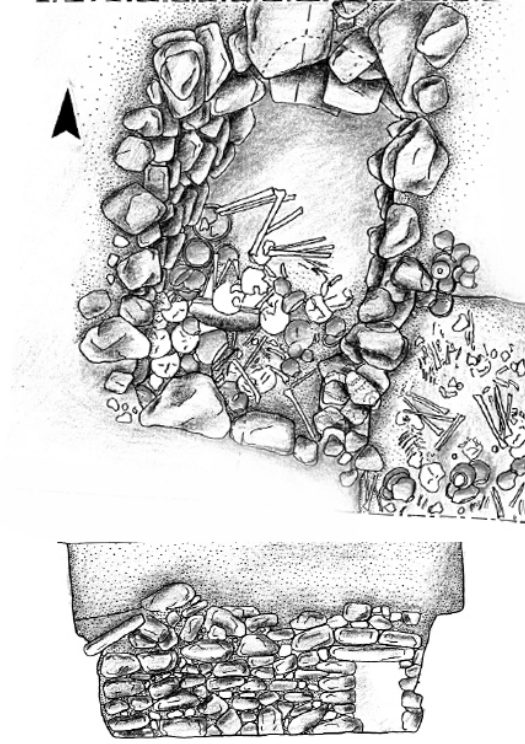
Resim 3.1: Karagündüz Erken Demir Çağ, K2 Mezar Odası²⁴

1992–1993 yılı Karagündüz Erken Demir Çağ Nekropolü kazılarında, mezar odalarının mimarisinden, ölü gömme geleneğinden ve mezar hediyelerinden yola çıkılarak iki farklı dönemin söz konusu olduğu düşünülmüştür. K2 ve K6–7 mezar odalarının Urartu öncesine, diğer mezar odalarının ise Urartu geleneğine yakın özellikler gösterdiği şeklinde yorumlanmıştır (Resim 3.2), (Sevin ve Kavaklı, 1995).

²⁴ Jak Yakar, Anadolu'nun Etnoarkeolojisi, Tunç ve Demir Çağlarında Kırsal Kesimin Sosyo-Ekonomik Yapısı, 2007, Resim 144.

Karagündüz Erken Demir Çağ Nekropolü hakkında yukarıda ifade edilen varsayımların ham veriler olduğu söylenmiştir. Araştırmacılar kazı çalışmalara yeni başladığını belirtmiş ve mezar odalarından ele geçen materyallerin ham veriler olmasından dolayı nekropolün kesin tarihlendirilmesinden kaçınmış olsalar da, Karagündüz Erken Demir Çağ Nekropolü'nün muhtemelen M.Ö.1000–800 yıl öncesine kadar gidebileceğini söylemişlerdir (Sevin ve Kavaklı, 1995).

Van Karagündüz Erken Demir Çağ Nekropolü'nün 1994 yılı kazı çalışmaları K3, K4 ve K9 mezar odalarında gerçekleştirilmiştir. 1993 yılı çalışmalarında tamamlanamayan bu mezar odalarının kazıları 1994 yılında neticelendirilmiştir. K3 mezar odasında yapılmış olan kazı çalışmaları sonucunda az sayıda insan kemiğine rastlanıldığı belirtilmiştir. K4 mezar odası çalışmalarına 1993 yılı kazı sezonunda başlanmış ve 1994 yılında tamamlanmıştır. K9 Mezar odasında 1994 kazı çalışmalarında çocuk bireylere ait kafatası ve vücut kemiklerine rastlanılmıştır (Sevin ve Kavaklı, 1996). Bununla beraber, Erçek Gölünün kuzeyinde, Karagündüz köyünde bulunan Karagündüz Höyüğü'nde gerçekleştirilen 1994 yılı kazı çalışmalarında Geç Demir Çağ'ına ait 3 adet mezar tespit edilmiştir. Bunların kuzey-güney yönlü olup hoker pozisyonda gömüler olduğu anlaşılmıştır (Sevin vd., 1999).



Resim 3.2: Karagündüz Erken Demir Çağ, K6–7 Mezar Odası²⁵

1995 yılında Karagündüz Höyüğü'ndeki çalışmalara ek olarak Karagündüz Erken Demir Çağ Nekropolü'nde de kazılar yapılmıştır. Nekropol'deki jeofizik çalışmalar sonucunda bir oda mezarına rastlanılmıştır. K10 olarak adlandırılan bu mezar odasında 12 bireye ait iskelet bulunmuştur. Ayrıca bu mezar odasının kuzey duvarının arkasında toprağa oyulmuş ayrı bir mezar daha tespit edilmiştir. Burada yapılan araştırmalarda 10 bireye ait kafataslarına rastlanılmıştır. K10 mezar odasında, normal gömülerle²⁶ beraber yakılarak gömüldüğünü anlaşılan yanmış kemikler de ortaya çıkartılmıştır (Sevin vd., 1999).

²⁵ Kemalettin Köroğlu ve Erken Konyar, Van Gölü Havzası'nda Erken Demir Çağı Problemi, 2005, resim 3.

²⁶ İnhumasyon.

3.2.2..1.3 Van Dilkaya Höyüğü (Erken Demir Çağ)

Van Dilkaya Höyüğü, Van ili Edremit ilçesinin Dilkaya köyünün batısında, Van Gölünün kıyısında, Van ili merkezinden 24 km, Tilkitepe'den 15 km güneyde yer alır. Höyük M.Ö.3. binyılın ortalarından Osmanlı dönemine kadar yerleşim göstermiştir. 1984 yılından itibaren Dilkaya Höyüğü'nde kazı çalışmalarına başlanılmış ve Erken Transkafkasya, Erken ve Orta Demir Çağı ve Urartu dönemlerine ait tabakalara rastlanılmıştır. Dilkaya Höyüğü'nün mezarlık alanı, höyüğün 200 m. kuzeyinden başlayıp 500 m. devam eden kum kaplı alanı kapsamaktadır. Bu alanda yapılmış olan çalışmalarda dikdörtgen yapılı üzeri iki adet kapak taşı ile örtülmüş I no.'lu mezar saptanılmıştır. I no.'lu mezarda 8 adet iskelet belirlenmiş olup mezarın kuzeydoğu köşesinden itibaren yan yana sıralanmış kafataslarına rastlanıldığı belirtilmiştir. Mezarda iyi korunmuş iskeletlerin hoker²⁷ pozisyonunda olduğu gözlenmiştir. Mezar buluntuları içinde yer alan önemli objelerden bir tanesi olan demirden yapılmış saç iğnesi, açılan mezarın Demir Çağına ait olduğunu göstermiştir. I no.'lu mezar ile aynı seviyesinde bulunan II no.'lu mezarda yanmış kemik parçaları ve bir çocuğa ait diş bulunmuştur. Mezar içinde çeşitli boncuk ve taşlardan yapılmış kolye bulunmuş ve bunların mezar hediyesi olarak sunulduğu anlaşılmıştır. Mezarlık alanında bulunmuş keramik ve ölü hediyeler mezarlığın Erken Demir Çağ'a ait olduğunu göstermiştir (Resim 3.3), (Çilingiroğlu, 1986).

²⁷ Ölü gömme biçimi olup ceninin anne karnındaki duruş pozisyonudur.



Resim 3.3: Dilkaya Höyüğü²⁸

Dilkaya Höyüğünde gerçekleştirilmiş olan 1985 yılı kazı çalışmalarında, II no.'lu mekânda dağınık durumda bir iskelet bulunmuştur. Mezarlık alanında yapılmış olan genişletme çalışmalarında, 1984' yılında tespit edilmiş mezarın üst seviyesinde 19 adet iskelet bulunmuştur. Bunların içerisinde 7 iskeletin üzerinin 3 adet yassı taşla kapatılmış olduğu belirlenmiştir. Genelde iskeletlerin yanında ölü hediyesi bulunmamış; ancak iki iskeletin yanında çok sayıda taş boncuklar tespit edilmiştir. Mezarlardan ele geçen çanak çömlek parçalarının Orta Demir Çağı'nın özelliklerini gösterdiği ifade edilmiştir. Mezarlık alanın güneydoğusunda tespit edilmiş bir oda mezarında yapılan çalışmalarda, mezar odasının Antik çağda mezar hırsızları tarafından soyulduğu anlaşılmıştır. Mezar içindeki iskeletlerin tahrip edilmiş olduğu ifade edilmekle birlikte, tanımlanmış iskeletlerin de çocuk, adölesan ve genç erişkinlerden oluştuğu tespit edilmiştir. Oda mezarı içerisinde bulunan çanak ve çömleklerin, tipik Erken Demir Çağ tiplerini gösteren materyaller olduğu belirlenmiştir. Dilkaya Höyüğü'nde 1984–85 yıllarında yapılmış olan kazı

²⁸ Jak Yakar, Anadolu'nun Etnoarkeolojisi, Tunç ve Demir Çağlarında Kırsal Kesimin Sosyo-Ekonomik Yapısı, 2007, Resim 143.

alışmalarında dört tip mezar formu bulunmuştur. Bunlar; normal gömüler, yakarak gömüler (kremasyon), kum mezarlar ve oda mezarlar olarak sınıflandırılmıştır. Bulunmuş olan tüm mezarlar Demir ağına tarihlendirilmiştir. Normal gömü, yakarak gömü (kremasyon) ve oda mezarlarının M.Ö. 11–10. yüzyıla, kum mezarların ise M.Ö. 7–6. yüzyıla ait olduğu belirtilmiştir (ilingiroğlu, 1987). Kum mezarlar iki grupta görülmüş, ikinci grup hoker gömüler olup bu tip gömü biçiminden toplam 6 mezara rastlanılmış ve bunlar da Orta Demir ağ’a yani Urartu Krallık Dönemine tarihlendirilmiştir. Dilkaya Höyüğü’nde tespit edilmiş 2 oda mezarı ise Erken Demir ağ ve Orta Demir ağ’a tarihlendirilmiştir. Bunlardan birincisi dromoslu oda mezarında 11 iskelet, ikinci dromossuz oda mezarında ise 30’a yakın iskelet bulunmuştur. Açılmış dromossuz mezar odasında yanmış kemiklere de rastlanılmıştır. Taş sandık mezarlarda ise iki farklı gömü geleneğinin beraber görüldüğü belirtilmiştir. Birincisi yakmadan diğeri ise yakarak gömülerin geekleştirdiği taş sandık mezarlardır. Yakmadan gömü geleneğinin uygulandığı mezarlardan birinde Erken Demir ağ’na ait hoker tarzında bir iskelet ele geçmiştir, diğerinde ise iki sandık mezar bulunmuş bunların içerisinde toplam 10 iskelete rastlanılmıştır. Yakılarak l gömme geleneğini işaret eden diğer örnekleri oluşturan dört sandık mezarda çocuklara ait yanmış iskeletler tespit edilmiştir. Dilkaya Höyüğünde l gömme geleneğinin son uygulama biçimi olan urne²⁹ tipi mezarlara da rastlanılmıştır (ilingiroğlu, 1993).

Dilkaya Höyüğü’ndeki 1986 yılı kazı çalışmalarında mezarlık alanında kuma açılmış 27 normal gömü belirlenmiştir. 1985 yılında tespit edilmiş oda mezarında bir iskelete rastlanılmıştır. Bu oda mezarın 5 m. kuzeydoğusunda küçük taş mezar

²⁹ Yakarak gömme (kremasyon) sonucunda arta kalanların pişmiş toprak kap içine konması.

bulunmuş ve içinde yanmış kemikler ve bir urneye rastlanılmıştır. Antik dönemde soyulmuş olduğu ifade edilen bir oda mezar, 1986 yılı kazı çalışmalarında tespit edilmiştir. Oda mezarında, 30'dan fazla kafatası ve dağınık halde vücut kemiklerine rastlanılmıştır. Mezar içerisinde ele geçirilmiş olan buluntulardan yola çıkarılarak yapılan tarihlendirmede mezarın Urartu dönemine işaret ettiği belirlenmiştir (Çilingiroğlu, 1988).

3.2.2..1.4 Van Altıntepe Nekropolü (Orta Demir Çağ)

Altıntepe Nekropolü, Van ilinin batısında, İskele Mahallesi'nin doğusunda ve Van-Erciş-Ağrı karayolunun güzergâhında yer almaktadır. Nekropolün, Şemsibey Mahallesi sınırları içerisinde, Kalecik Kalesi'nin güney eteklerinden başlayıp, kuzey ve doğusunda Yeni Sanayi Çarşısı ile güneyde ise tren yolu ile sınırlandığı belirlenmiştir. Araştırmalarda alanın Urartu başkenti Tuşpa'nın nekropolü olduğu anlaşılmıştır. Nekropol'de 1997 yılında kazı çalışmalarına başlanmış olup 1998 yılında da devam edilmiş ve 3 tür gömü belirlenmiştir. Bunlar: Kaya mezarlar, urneler ve basit toprak mezarlardır³⁰.

1997–1998 yılları arasında Altıntepe Nekropolü'nde gerçekleştirilen kazı çalışmalarında en çok kaya mezarlara rastlanılmıştır. Çalışmalarda toplam 33 kaya mezarına ulaşılmış, ancak bunların tümünün yakın zamanlarda ya da daha eski dönemlerde soyuldukları anlaşılmıştır. Kaya mezarlarda belirgin bir geometrik şekli andıracak bir mimari işçilik belirlenmemiştir. Kaya mezarların bir tanesinde (KM1) düzgün dörtgenimsi, iki kaya mezarda görece düzenli bir dörtgen (KM20, KM24)

³⁰ Tuşpa Altıntepe Nekropolü (TAN), kaya mezarı (KM), urne (Ur) ve basit toprak mezar ise (TM) gibi kısaltmalar kullanılmıştır.

plan şekline rastlanılmıştır. Diğer kaya mezarların ise farklı biçimlerde ve kaba bir işçilikle yapıldıkları anlaşılmıştır.

Kaya mezarlardan sonra Altıntepe Nekropolü'nde rastlanılmış olunan ikinci mezar türü urne mezarlardır. 1997–1998 yılı çalışmalarında 3 mezar bulunmuştur. Urne mezarlar, kremasyon soncunda arta kalan kemiklerin bir kap içine konulup doğal bir kaya oyuğuna ya da üç yanı taş levhalarla çevrilip bir niş görünümlü bir hazneye yerleştirilip üzeri toprakla örtüldüğü bireysel mezarlar olarak tanımlanmıştır. Altıntepe Nekropolü'ndeki üçüncü mezar tipi basit toprak mezarlardır. Kazılarda iki toprak mezar incelenmiş olup birinde tam diğerinde ise yarı hoker gömü pozisyonunda iskeletlere rastlanılmıştır. Bu mezarlardan bir tanesi olan TM1'in hemen altında karışık halde bir iskelet kalıntısı da bulunmuştur (Sevin vd., 2000b).

3.2.2..2 Ortaçağ Toplamları

3.2.2..2.1 Van Dilkaya Höyüğü (Ortaçağ)

Dilkaya Höyüğü'nün mezarlık alanı, höyüğün 200 m. kuzeyinden başlayıp 500 m. boyunca devam eden kumla kaplı alandır (Çilingiroğlu, 1986). Dilkaya Höyüğünde gerçekleştirilmiş olan 1985 yılı kazı çalışmalarında, 1984' yılında tespit edilmiş olan mezarın üst seviyesinde 19 adet iskelet bulunmuştur (Çilingiroğlu, 1987).

Dilkaya Höyüğü'ndeki 1986 yılı kazı çalışmalarında mezarlık alanında kuma açılmış 27 normal gömü belirlenmiştir. İskeletler doğu-batı doğrultusunda kollar göğüs üzerinde çapraz birleştirilmiş şekilde bulunmuştur. Mezarlık alandaki

alışmalarının sonucunda, mezarlığın Erken Demir ağ'dan Ortaçağ'a kadar kullanıldığı anlaşılmıştır (ilingiroğlu, 1988).

Dilkaya Höyüğü'nde 1987 yılı mezarlık alanında gerçekleştirilen çalışmalarında, 51 adet kum mezar ortaya çıkarılmış; ayrıca mezarlık alanın güney kısmında 4 adet kum mezara daha rastlanılmıştır (ilingiroğlu, 1989). Tespit edilen mezarlardan çıkarılan iskeletin sayısı belirtilmemiştir.

Dilkaya Höyüğü'nn 1988 yılında mezarlık alanında sürdürülen çalışmalarda bir önceki yıla benzer kum mezarlar ortaya çıkarılmıştır. Mezarlardan ele geçirilen iskelet sayısı toplam 62 olup, iskeletlerin kuzey-batı güney-doğu yönünde uzandıkları grlmştr. Kum mezarların 13 tanesi çocuklara ait iken diğer mezarların erişkin bireylerden oluştuğu belgelenmiştir. Mezar hediyelerinin daha çok küçük buluntular şeklinde olduğu grlmştr (ilingiroğlu, 1990).

Dilkaya Höyüğünde 1989 yılı mezarlık alan kazılarında toplam 50 kum mezar daha bulunmuştur. Kum mezarlar içinde bir mezarın dikkat çekici olduğu grlmştr. Bu mezarın taban kısmı çakıl rtl ve çevresi kerpiç bloklarla çevrilmiş olup iskeletin ise sırt üstü yatırılmış ve elleri gğszerinde yerleştirilmiş olduğu belirlenmiştir. 1989 yılında mezarlık alanındaki kazılarda Demir ağ'a işaret eden keramiklerle birlikte Ortaçağ keramikleri de bulunmuştur (ilingiroğlu, 1991).

Dilkaya Höyüğü'nde 1990 yılında gerçekleştirilen kazı çalışmalarında, hyğnn st kısmında 11 adet normal gmye (inhumasyon) rastlanılmıştır. İskeletlerin duruş yn doğu-batı olup, başları batıya ve kollarının ise karnın üzerinde birleştirildiği belirlenmiştir. Hyğnn st noktasında bulunmuş mezar alanının yakın dönem kadar varlığı bilinen şapelle ait olabileceği varsayılmıştır. Mezar alanındaki çalışmalarda 41 adet kum mezara ulaşılmıştır. Kum mezarlardaki

iskeletler gömü tarzı ve duruş pozisyonlarına göre çoğunlukla Ortaçağ'a tarihlendirilebileceği belirtilmiştir (Çilingiroğlu ve Derin, 1992).

Dilkaya Höyüğü'nün mezar alanı kazıları 1984 yılından 1991 yılına kadar aralıksız olarak devam etmiş ve bu çalışmalar sonucunda 4 tip mezar türü ile iki tür ölü gömme geleneği tespit edilmiştir. Bunlar: Sandık mezar, kum sandık mezar, oda mezar ve urnelerdir. Mezar türleri içerisinde en yaygın olarak kum mezarlara rastlanılmıştır. İskeletler kuzeybatı-güneydoğu doğrultusunda olup kum içine açılmış çukurlara konulmuştur. Bazı iskeletler kerpiç sanduka içerisine de yatırılmıştır. Kum mezarlardan toplam 277 iskelet çıkarılmış olup iskeletlerin duruş biçimi başların kuzeybatı yönünde, yüzlerin ise yukarıya doğru yönelmiş olduğu görülmüştür. Eller farklı duruş pozisyonu sergiler; iki yana, karnın üzerinde ve göğüste çapraz şekilde birleştirilmişlerdir. Kum mezarların çoğunun M.S.10-11. yüzyıla ait olduğu belirlenmiştir (Çilingiroğlu, 1993).

3.2.2..2.2 Van Karagündüz Nekropolü (Ortaçağ)

Van Karagündüz Nekropolü'nün Ortaçağ mezar alanına, 1994 yılı kazı sezonunda Erken Demir Çağ'ı Nekropolü alanı dışında, Erçek Gölünün kuzeyinde, Karagündüz köyünde bulunan Karagündüz Höyüğü'ndeki kazı çalışmaları sırasında rastlanılmıştır. Höyüğün kuzeyinde A açmasında yapılan ilk kazılarda 0,40 m. derinlikte 46 adet basit toprak mezarlar bulunmuştur. Mezarlarda ele geçen iskeletler doğu-batı yönünde, sırt üstü yatırılmış ve eller karnın üzerinde kavuşturulmuş olup Ortaçağ dönemine ait gömüler olduğu belirlenmiştir. Höyüğün A açmasının 40 m. güneyinde ikinci bir açma açılmış ve burada Ortaçağ mezarlarına rastlanılmıştır

(Resim 3.4), (Sevin ve Kavaklı, 1996). Ancak ele geçen mezar ve iskelet sayıları hakkında herhangi bir bilgi verilmemiştir (Resim 3.4), (Sevin ve Kavaklı, 1996).



Resim 3.4: Karagündüz Höyüğü³¹

1995–1996 yılı Karagündüz Höyüğü kazı çalışmalarında, höyüğün üstünde kuzeybatı uçta bir Ermeni Kilisesi olduğu belirlenmiştir. Ancak, 50 yıl öncesinde kilisenin Karagündüz halkı tarafından yıkıldığı ve kilisenin taşlarının da köy camisinde kullanılmış olduğu bildirilmiştir. Kilisenin doğu ve güneydoğusunun mezarlık alanı olarak kullanılmış olduğu anlaşılmıştır. Mezarlar basit toprak türünde olup oval çukurluklar şeklinde açılmıştır. İskeletlerin, doğu-batı doğrultusunda, başları batı yönünde, sırt üstü, elleri karnın ve göğüsün üzerinde kavuşturulmuş yatış pozisyonunda gömüldükleri belirlenmiş ve bu tip 350'nin üzerinde mezara rastlanılmıştır (Sevin vd., 1999).

1998 yılında gerçekleştirilen Karagündüz Höyüğü kazıları, Ortaçağ mezarlığında başlanılmıştır. Höyüğün batı ucunda H, I ve J açmalarında toplam 167 mezar ortaya çıkartılmıştır. Ortaçağ'ın son evresine ait olduğu anlaşılan mezarlık

³¹ Jak Yakar, Anadolu'nun Etnoarkeolojisi, Tunç ve Demir Çağlarında Kırsal Kesimin Sosyo-Ekonomik Yapısı, 2007, Resim 144.

alanında 1998 yılında tamamlanan kazı çalışmaların sonuna kadar 577 mezara ulaşılmıştır. Açılmış tüm Ortaçağ mezarlar basit toprak mezarlardır (Sevin vd., 2000a).

3.2.2..2.3 Elazığ Tepecik Höyüğü (Ortaçağ)

Tepecik Höyüğü, Elazığ'ın Altınova düzlüğünde yer alan, Elazığ'ın 31 km. doğusunda, Elazığ-Bingöl kara yolu üzerinde Elazığ'dan 28 km. uzaklıkta, Munzuroğlu köy yolunun 3 km. ilerisinde, yolun batısında ve bugünkü Tepecik köyünün 1,5 km ilerisinde yer almaktadır (Esin, 1970). Höyük, günümüzde Keban Barajının suları altında kalmıştır.

Tepecik Höyüğü kazılarına 1968 yılında başlanmıştır. Kazı çalışmaları höyük ve çevresinde gerçekleştirilmiş ve alfabetik kodlama yapılmıştır. Höyüğün ve köy yolunun güneyinde kalan kesim “Z” alanı, höyük konisi ile yamaçları “Y” alanı ve höyüğü çevreleyen teras “V” alanı olarak adlandırılarak geçici çalışma planı yapılmıştır (Esin, 1970).

Höyük konisi ve yamaçlarında açılan YA ve YC açmaları ile YB'nin doğusunda Ortaçağ dönemine ait mezarlara rastlanılmıştır. Mezarlık alanının iki evreden oluştuğu görülmüştür. Gömüler, toprak içine açılan çukurlar içerisine sırt üstü veya yan tarafa yatırılmış biçimde, bazen de kerpiç-tuğladan yapılmış mezarlara tiplerine gömülmüştür (Esin, 1970).

1969 yılı Tepecik kazılarında mezarlık alanın yayılım sınırları tespit edilmiş, mezarlık alanının höyüğün konisinin tepe düzlüğünden, höyüğün batı, güney ve kısmen doğu yamacına doğru yayıldığı anlaşılmıştır. Mezarlar genellikle basit toprak, nadir olarak kerpiç ve taş sanduka mezarlardan oluşmaktadır (Esin, 1971).

Tepecik Höyüğünde 1968–1969 yıllarında açılan mezarlardan çıkarılan insan kemiklerinin ön incelemesi, 1971 yılında Arsebük tarafından yapılmıştır. Arsebük (1971) iskeletlerin neredeyse tümünün basit toprak gömü olduğunu, iskeletlerin baş kısmının batı, ayak kısmının doğu yönünde uzatılarak gömüldüklerini, bazı iskeletlerin yüzlerinin yukarıya, bazılarının ise güneye doğru baktığını, ellerinin ise bazen yana doğru düz uzatılmış, bazen de göğüs ve ön kalça üzerinde kavuşturulmuş olduğu belirtilmiştir. Basit toprak mezarlar dışında biri kerpiç biri de sal taşından yapılmış olmak üzere iki adet yapılmış mezara da rastlanılmıştır. Arsebük, bireylerin genç veya ergin yaşlarda ölmüş olduklarını, çocuk mezarların sayıca az bulunduğunu ve bireylerin 40–45 yaş grubuna gelmeden öldüklerini belirtmiştir. Arsebük, çocuk mezarların sayıca az olmasını “*Fetussal kalıntıların gömülmeden atıldıkları mı, toprak yapısının bu gibi kalıntıların ulaşmasına engel mi olduğu, yoksa sosyoetnolojik bir nedenle çocukların başka bir yere mi gömüldükleri*” ifadesiyle vurgulamıştır. Arsebük, kemikler üzerinde herhangi bir lezyona rastlamamıştır. Arsebük’ün iskeletler üzerinde dikkat çektiği diğer bir noktayı ise: “*Örneklerin çoğunda coronal ve metopic sutur’ler de dahil olmak üzere sutur’lerin endo ve extro cranial olarak tamamıyla kapanmadığı, bunun şu veya bu nedenle kalıtsal bir özellik mi olduğu, yoksa daha kuvvetli bir ihtimalle besi yetersizliğinden mi meydana geldiği henüz kesinlikle tespit edilmemiş*” şeklinde belirtmiş ve dişlerde tespit etmiş olduğu aşırı aşınma, enamel çatlakları ve antemortem kırıkların görülmesini besin yetersizliğine bağlamıştır. P³² ve M³³ diş grubunda enamel çatlakların görülmesini nedenini bireylerin tüketmiş oldukları besinlerin iri ve sert olmasının yanı sıra iyi rafine edilmemesi olarak göstermiştir (Arsebük, 1971).

³² Küçük azı dişi.

³³ Büyük azı dişi.

3.2.3. Paleodemografik Analiz

Paleodemografi, eski dünyadaki insan hareketlerinin yönelimlerini, uzun vadeli eğilimlerini, toplumsal yapısını, yerleşim modellerini ve mekânsal dağılım çalışmalarını inceleyen disiplindir. Dolayısıyla eski toplumların uzun vadeli tarihi ölçekte, popülasyonların büyüme modelleri altında çeşitli sosyoekonomik farklılıklarına odaklanarak, popülasyon içinde ve dışındaki göç hareketlerini iskeletler üzerinde yaş ve cinsiyet tahmin yöntemlerini kullanarak eski toplulukların demografik yapısını irdeler (Yılmaz ve Baykara, 2010).

3.2.3..1 Hakkâri Erken Demir Çağ Nekropolü İskeletlerinin Paleodemografik Analizi

Hakkâri Erken Demir Çağ Nekropolü'nde toplam 86 birey belirlenmiştir. Hakkari Nekropolü'ndeki bebek ve çocuk bireylerinin azlığı (Gözlük vd., 2003:32) ve ortaya çıkarılan mezar sayısının yetersiz oluşunun, toplumun gerçek demografik yapısını yansıtmadığı bulgusu araştırmacılar tarafından bildirilmiştir. Gözlük ve arkadaşlarının araştırmaları ışığında, toplumu oluşturan birey dağılımının, 2'sinin bebek, 13'ünün çocuk, 5'inin genç erişkin, 54'ünün orta erişkin ve 12'sinin ileri erişkinlerden oluştuğu belirlenmiştir (Gözlük vd., 2003:32).

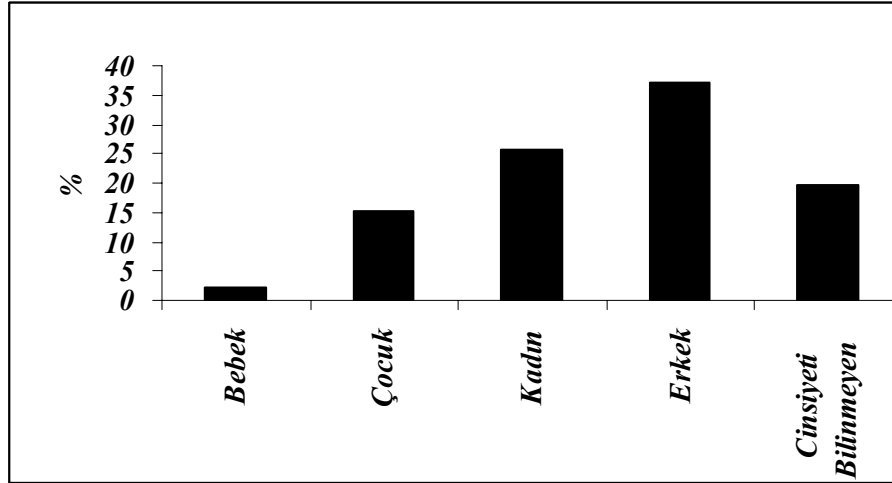
Hakkâri popülasyonunun cinsiyetlere göre değerlendirilmesi yapılmış, 71 erişkin bireylere ait iskeletlerin 22'sinin kadın, 32'sinin ise erkeklerden oluştuğu bulgusuna varılmış, diğer erişkin bireylerde ise cinsiyet ayrımı yapılamamıştır (Gözlük vd., 2003:32).

Hakkari Erken Demir Çağ Nekropolü bireylerinin yaş ve cinsiyet dağılımı Tablo 3.1 ve Şekil 3.1’de sunulmuştur (Gözlük vd., 2003:32).

Bu tez çalışmasında Hakkâri Erken Demir Çağ toplumuna ait 25’i erkek, 10’u kadın olmak üzere toplam 35 erişkin (yaş aralığı 18-45+) bireyin 45 calcaneus kemiği incelenmiştir.

	N	%
Bebek	2	2,33
Çocuk	13	15,12
Kadın	22	25,58
Erkek	32	37,21
Cinsiyeti Bilinmeyen	17	19,76

Tablo 3.1: Hakkari Erken Demir Çağ Nekropolü İskeletlerinin Paleodemografik Dağılımı (Gözlük vd., 2003:32).



Şekil 3.1: Hakkari Erken Demir Çağ Nekropolü İskeletlerinin Paleodemografik Dağılımı (Gözlük vd., 2003:32).

3.2.3..2 Karagündüz Erken Demir Çağ Nekropolü İskeletlerinin Paleodemografik Analizi

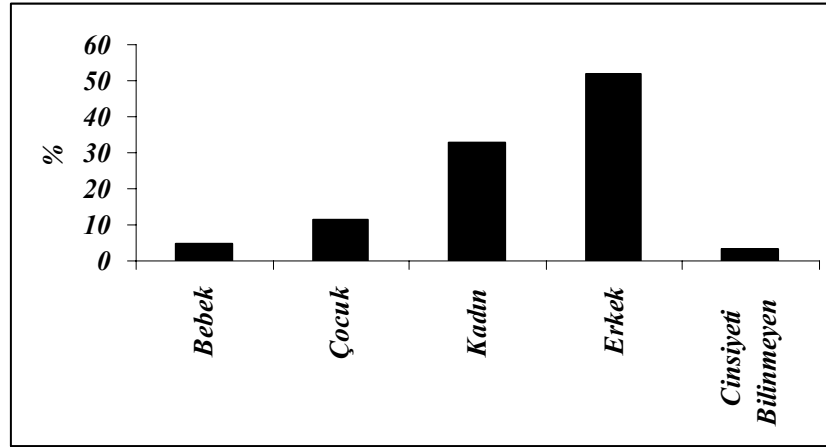
Sevim ve arkadaşları (2002:38) Karagündüz Erken Demir Çağ insanlarının paleodemografik analizinde, toplam 284 bireyi ayırt etmişlerdir. Bireylerin yaş ve cinsiyet dağılımına bakıldığında, toplumun 13'ünün bebek, 33'ünün çocuk, 148'inin erkek ve 82'sinin kadın bireylerden oluştuğu görülür. 8 bireyde cinsiyet ayırımı olanak veren kriterlerin bulunmamasından dolayı cinsiyet tayini yapılamamıştır (Sevim vd., 2002:38).

Karagündüz Erken Demir Çağ Nekropolü iskeletlerinin yaş ve cinsiyet dağılımı Tablo 3.2 ve Şekil 3.2'de sunulmuştur (Sevim vd., 2002:32).

Bu tez çalışmasında Karagündüz Erken Demir Çağ Nekropolü toplumuna ait 94 erişkin bireyin toplam 103 calcaneus kemiği incelenmiştir. Bireylerin cinsiyet dağılımına bakıldığında toplumun 34'ünün erkek, 60'nın ise kadınlardan oluştuğu görülmektedir.

	N	%
Bebek	13	4,57
Çocuk	33	11,61
Kadın	82	33,06
Erkek	148	52,11
Cinsiyeti Bilinmeyen	8	3,22

Tablo 3.2: Karagündüz Erken Demir Çağ Nekropolü İskeletlerinin Paleodemografik Dağılımı (Sevim vd., 2002:32).



Şekil 3.2: Karagündüz Erken Demir Çağ Nekropolü İskeletlerinin Paleodemografik Dağılımı (Sevim vd., 2002:32).

3.2.3..3 Dilkaya Erken Demir Çağ Nekropolü İskeletlerinin Paleodemografik Analizi

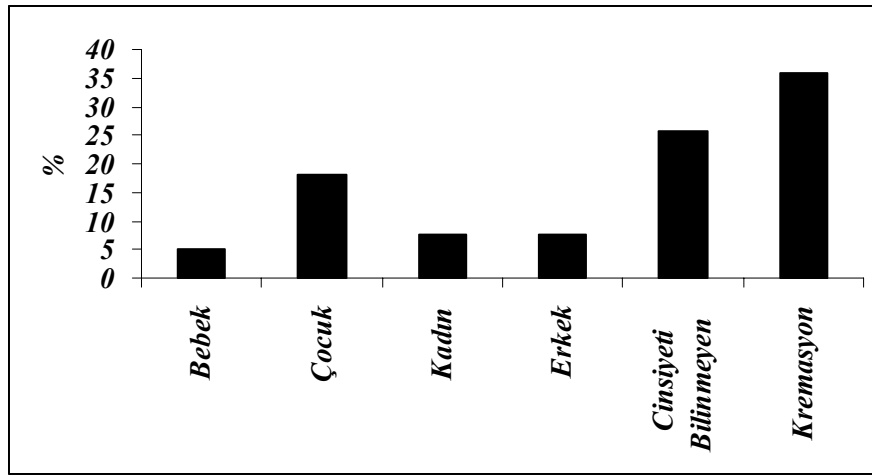
Erkman (2008:77) tarafından yapılmış olan Dilkaya Erken Demir ve Orta Demir Çağ Nekropol'ünün paleodemografik analizinde toplam 39 birey tespit edilmiştir. Paleodemografik analizde, toplumun 3'ünün bebek, 6'sının çocuk, 3'ünün kadın ve yine 3'ünün erkek bireylerden oluştuğu bilgisine ulaşılmıştır. Ancak popülasyonda 24 bireyin cinsiyet ve yaşı belirlenmemiş olup bunlardan 14'ü kremasyondur.

Dilkaya Erken Demir ve Orta Demir Çağ popülasyonuna ait yaş ve cinsiyet dağılımı Tablo 3.3 ve Şekil 3.3'de sunulmuştur (Erkman, 2008:77).

Bu tez çalışmasında Dilkaya Erken Demir ve Orta Demir Çağ popülasyonuna ait 4 erkek, 2 kadın olmak üzere 6 erişkin bireye ait toplam 9 calcaneus kemiği incelenmiştir.

	N	%
Bebek	3	5,13
Çocuk	6	17,95
Kadın	3	7,69
Erkek	3	7,69
Cinsiyeti Bilinmeyen	10	25,64
Kremasyon	14	35,9

Tablo 3.3: Dilkaya Erken Demir ve Orta Demir Çağ Nekropolü İskeletlerinin Paleodemografik Dağılımı (Erkman, 2008:77).



Şekil 3.3: Dilkaya Erken Demir ve Orta Demir Çağ Nekropolü İskeletlerinin Paleodemografik Dağılımı (Erkman, 2008:77).

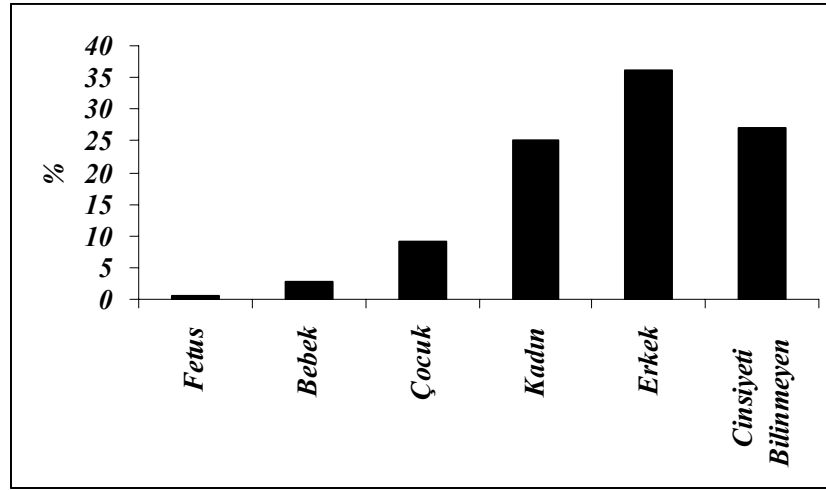
3.2.3..4 Altıntepe Demir Çağ Nekropolü İskeletlerinin Paleodemografik Analizi

Altıntepe Demir Çağ Nekropolü'nde 38 mezar ortaya çıkartılmış ve toplam 152 bireye ait iskeletlerin paleodemografik analizi yapılmıştır. Altıntepe Demir Çağ Nekropolü'nün yaş ve cinsiyet dağılımı Tablo 3.4 ve Şekil 3.4'de sunulmuştur (Yiğit vd., 2005:80).

Bu tez çalışmasında Altıntepe Demir Çağ toplumuna ait sadece iki erişkin erkek bireyin iki calcaneus kemiği incelenmiştir.

	N	%
Fetus	1	0,65
Bebek	4	2,63
Çocuk	14	9,21
Kadın	38	25
Erkek	55	36,18
Cinsiyeti Bilinmeyen	40	26,97

Tablo 3.4: Altıntepe Demir Çağ Nekropolü İskeletlerinin Paleodemografik Dağılımı (Yiğit vd., 2005:80).



Şekil 3.4: Altıntepe Demir Çağ Nekropolü İskelelerinin Paleodemografik Dağılımı (Yiğit vd., 2005:80).

3.2.4. Dilkaya Ortaçağ Nekropolü İskeletlerinin Paleodemografik Analizi

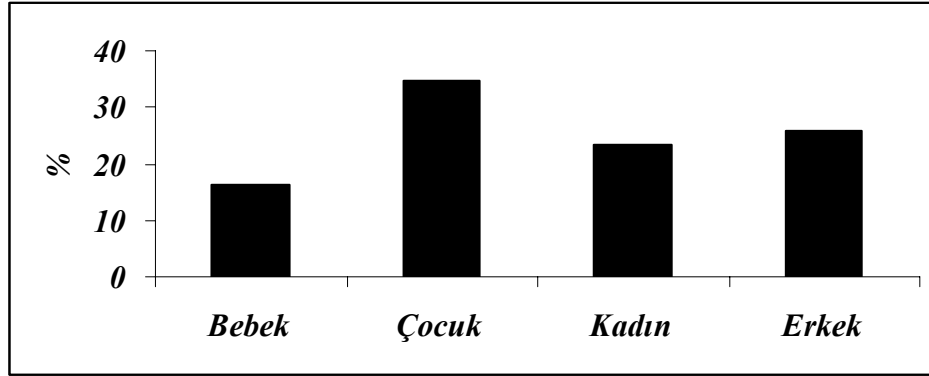
Özer ve Güleç (2000:93), Dilkaya Ortaçağa popülasyonun paleodemografik analizi çalışmasında, popülasyonun 52'sinin bebek, 111'inin çocuk, 74'ünün kadın ve 82'sinin erkek olmak üzere toplam 319 bireyden oluştuğunu bildirmişlerdir. Dilkaya Ortaçağ toplumuna ait iskeletlerin paleodemografik dağılımları Tablo 3.5 ve Şekil 3.5'de verilmiştir (Özer ve Güleç, 2000:93).

Özer ve Güleç (2000:93) tarafından iskeletlerin yaş ve cinsiyet tayinleri yapılmış ve Dilkaya Ortaçağ toplumunun genel yaş ortalamasının 25, erkeklerde 46,46 kadınlarda ise 46,77 yıl olduğu bildirilmiştir (Erkman, 2008:77).

Bu tez çalışmasında Dilkaya Ortaçağa popülasyonuna ait 15 erkek, 10 kadın olmak üzere toplam 25 erişkin birey incelenmiştir. Tez çalışmasının malzemesini oluşturan Dilkaya Ortaçağ popülasyonuna ait toplam 45 calcaneus kemiği incelenmiştir.

	N	%
Bebek	52	16,3
Çocuk	111	34,79
Kadın	74	23,19
Erkek	82	25,71

Tablo 3.5: Dilkaya Ortaçağ Nekropolü İskeletlerinin Paleodemografik Dağılımı (Özer ve Güleç, 2000:93).



Şekil 3.5: Dilkaya Ortaçağ Nekropolü İskeletlerinin Paleodemografik Dağılımı (Özer ve Güleç, 2000:93).

3.2.5. Karagündüz Ortaçağ Nekropolü İskeletlerinin Paleodemografik Analizi

Karagündüz Ortaçağ Nekropolü'ne ait 352 bireyin paleodemografik analiz çalışmaları Özer ve arkadaşları (1999) ile Gözlük (2004) tarafından yapılmıştır. Karagündüz Ortaçağ iskeletlerin paleodemografik dağılımları Tablo 3.6 ve Şekil 3.6'da verilmiştir (Gözlük, 2004:57).

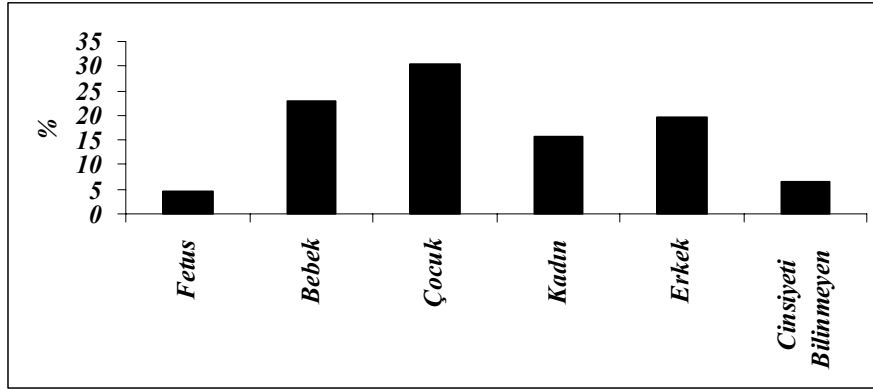
Gözlük (2004) çalışmasında, 890 iskeletin 41'inin fetüs, 205'inin bebek, 272'sinin çocuk, 139'unun kadın ve 176'sının erkek bireylerden oluştuğu bildirmiştir.

Gözlük (2004), çalışmasında Karagündüz Ortaçağ toplumunun erişkin bireylerin genel yaş ortalamalarının 37,08, erkek bireylerin 38,59, kadın bireylerin 36,16 yıl olduğu bildirmiştir.

Gözlük (2004), çalışmasında Karagündüz Ortaçağ toplumunun erişkin bireylerinde cinsiyet ayrımı yapılmaksızın genel yaş ortalamasının 37,08, erkeklerde 38,59 iken kadınlarda bu oranın 36,16 yıla kadar indiğini bildirmiştir.

	N	%
Fetus	41	4,61
Bebek	205	23,03
Çocuk	272	30,56
Kadın	139	15,62
Erkek	176	19,78
Cinsiyeti Bilinmeyen	57	6,4
Toplam	890	100

Tablo 3.6: Karagündüz Ortaçağ Popülasyonunda Toplam Birey Sayısı (Gözlük, 2004:57).



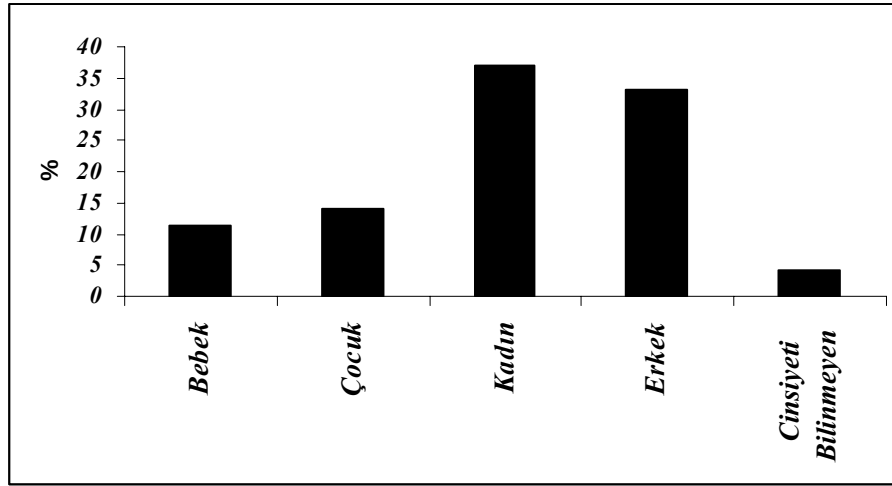
Şekil 3.6: Karagündüz Ortaçağ Popülasyonunda Toplam Birey Sayısı (Gözlük, 2004:58).

3.2.6. Tepecik (Elazığ) Ortaçağ İskeletlerinin Paleodemografik Analizi

Sevim (1993:33), Tepecik Ortaçağ populasyonun paleodemografik analizi çalışmasında, 95'inin bebek, 116'sının çocuk, 241'inin kadın, 202'sinin erkek, 22'sinin cinsiyeti belirlenmeyen, 73'ünün yaşı belirlenmeyen erkek, 66'sının yaşı bilinmeyen kadın ve 13'ünün yaşı ve cinsiyeti belirlenemeyen bireylerden oluştuğunu bildirmiştir (Tablo 3.7, Şekil 3.7).

	N	%
Bebek	95	11,47
Çocuk	116	14,01
Kadın	307	37,07
Erkek	275	33,21
Cinsiyeti Bilinmeyen	35	4,23
Toplam	828	100

Tablo 3.7: Tepecik Ortaçağ Popülasyonunda Toplam Birey Sayısı (Sevim, 1993:33).



Şekil 3.7: Tepecik Ortaçağ Popülasyonunda Toplam Birey Sayısı (Sevim, 1999:33).

Tepecik (Elazığ) Ortaçağ toplumuna ait incelenmeye dahil edilmiş toplam 93 erişkin bireyin 48'ini erkekler, 45'ini kadınlar oluşturmaktadır. Bu tez çalışmasında araştırmanın malzemesini oluşturan 145 calcaneus kemiği incelenmiştir.

Toplumlar	Erkek Birey Sayısı		Kadın Birey Sayısı		C B B ³⁴ Sayısı		Toplam Birey Sayısı
	N	%	N	%	N	%	
Hakkâri EDÇ ³⁵	32	45,07	22	30,98	17	23,94	71
Karagündüz EDÇ	148	62,18	82	34,45	8	3,36	238
Dilkaya EDÇ	3	18,75	3	18,75	10	62,5	16
Altıntepe DÇ ³⁶	55	41,35	38	28,57	40	30,07	133
Dilkaya Oç ³⁷	82	52,56	74	47,43	-	-	156
Karagündüz Oç	176	47,31	139	37,36	57	15,32	372
Tepecik Oç	275	44,57	307	49,75	35	5,35	617
Toplam	771		665		167		1603

Tablo 3.8: Veri Kaynağını Oluşturan Eski Anadolu Toplumların Erişkin Birey Sayısı

³⁴ Cinsiyeti Bilinmeyen Birey.

³⁵ Erken Demir Çağ.

³⁶ Demir Çağ.

³⁷ Ortaçağ.

Toplumlar	Erkek Birey Sayısı N	Kadın Birey Sayısı N	Toplam Birey Sayısı N	Ölçüm ve Gözlem Yapılan Toplam calcaneus Sayısı N
Hakkâri EDC	25	10	35	47
Karagündüz EDC	34	60	94	103
Dilkaya EDC	4	2	6	9
Altıntepe DÇ	2	-	2	2
Dilkaya Oç	15	10	25	45
Karagündüz Oç	63	56	119	197
Tepecik Oç	48	45	93	145
Toplam	191	183	374	548 ³⁸

Tablo 3.9: Çalışmada İncelen Toplumların Birey ve calcaneus Sayıları

Populasyonlar	Dönem	Ekonomi	Arazi	İnanç
Hakkâri	Erken Demir Çağ	Yarı göçebe	Engabeli	Çok Tanrılı? ³⁹
Karagündüz	Erken Demir Çağ	Yarı göçebe	Engabeli&Düz	Çok Tanrılı? ³⁹
Dilkaya	Erken Demir Çağ	Yarı göçebe	Engabeli&Düz	Çok Tanrılı? ³⁹
Altıntepe	Demir Çağ	Karışık	Engabeli&Düz	Çok Tanrılı? ³⁹
Dilkaya	Ortaçağ	Tarım	Düz	Hristiyanlık ⁴⁰
Karagündüz	Ortaçağ	Tarım	Düz	Hristiyanlık ⁴¹
Tepecik	Ortaçağ	Tarım	Düz	Hristiyanlık ⁴²

Tablo 3.10: Çalışmada İncelen Toplumların Sosyo-kültürel Görünümü

³⁸ Maksimum Birey Sayısı.

³⁹ Sevgi Aktüre, Anadolu'da Demir Çağı Kentleri, 2003, Tarih Vakfı Yurt Yayınları.

⁴⁰ Altan Çilingiroğlu, Van-Dilkaya Höyüğü Kazıları Kapanış, XIV. Kazı Sonuçları Toplantısı, 1993, 1, 469-492.

⁴¹ Veli Sevin, Aynur Özfirat ve Ersin Kavaklı, Karagündüz Höyüğü 1998 Yılı Kazıları, XXI. Kazı Sonuçları Toplantısı, 2000a, 1, 409- 420.

⁴²Ufuk Esin, Tepecik Kazısı 1969, 1969 Keban Projesi Çalışmaları, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Keban Projesi Yayınları Seri I, Yayın II., 1971, 105-115.

3.3. Metot

3.3.1. Osteometrik Ölçümler, Endisler ve Açılar

Çalışmanın materyalini oluşturan Hakkâri [(Erken Demir Çağ), Van Karagündüz (Erken Demir Çağ ve Ortaçağ), Van Dilkaya (Erken Demir Çağ ve Ortaçağ), Van Altıntepe (Demir Çağ) ve Elazığ Tepecik (Ortaçağ)] toplumlarının 374 bireyine ait toplam 548 calcaneus kemiğinde topuk dikenli lezyonunun görülme sıklığı incelenmiştir. Calcaneus üzerinde yaygın kullanılan 13 ölçüm ve 8 açı alınmış, 3 endis hesaplanmış ve topuk dikenine sahip bireylerle bu lezyona sahip olmayanların karşılaştırılmalı analizi yapılmıştır. Ayrıca bireylerde gözlenen paleopatolojik lezyonlar ile topuk dikenli lezyonu arasındaki ilişki de değerlendirilmiştir.

Calcaneus Kemiğinden Alınan Ölçümler

- ✓ Maksimum uzunluk (MakU),
- ✓ Kuboid (Cuboid) faset yüksekliği (CuFY),
- ✓ Yük kol uzunluğu (YKU),
- ✓ Gövde yüksekliği (GY),
- ✓ Maksimum yükseklik (MakY),
- ✓ Calcaneal faset yüksekliği (CFY),
- ✓ Ön orta genişlik (ÖOG),
- ✓ Dorsal artiküler faset uzunluğu (DAFU),
- ✓ Dorsal artiküler faset genişliği (DAFG),
- ✓ Minimum genişlik (MinG),

- ✓ Topuk diken uzunluğu (TDUz.),
- ✓ Topuk diken genişliği (TDG),
- ✓ Topuk diken yüksekliğidir (TDY),

Alınan Açılar

- ✓ Boehler açısı (BA),
- ✓ Gissanes açısı (GA),
- ✓ Calcaneal eğim açısı (CEA),
- ✓ Calcaneus Posterior Açısı (KPA),
- ✓ Ön (front) açısı (ÖA),
- ✓ Posterior faset eğim açısı (PFEA),
- ✓ Philip fowler açısı (PFA),
- ✓ Tüber plantar açısı (TPA).

Hesaplanan Endisler

- ✓ Genişlik endisi (MinG/MakU),
- ✓ Yükseklik endisi (GY/ÖOG),
- ✓ Gövde endisi (MakY/CuFH),

Çalışmada Ölçü ve Açılarının Alınmasında Kullanılan Malzemeler

- ✓ Osteometri Tahtası,
- ✓ Mitutoyo 1/100'lük Elektronik Kumpas 150 mm,
- ✓ Nikon Dijital Fotoğraf Makine ve Donanımı,
- ✓ Bts-12223 Şapkalı Gönye 50x40 mm,

- ✓ Bts-12101 Açı Ölçer 0-180⁰,
- ✓ Üniversal Gonyometre 30x30 mm 0-360⁰,
- ✓ Küçük Boyutlu Su Terazisi,
- ✓ Plasterin,
- ✓ X Ray cihazı.

3.3.2. Verilerin Osteometrik Ölçüm, Endis ve Açılarının Tanımları

Bu tez çalışmasında incelenen toplumların bireylerine ait calcaneus kemiğinden alınan ölçüm, endis ve açıların tanımları aşağıda verilmiştir.

3.3.2..1 Kalkeneus'dan Alınan Osteometrik Ölçümlerin Tanımları

3.3.2..1.1 Calcaneusun Maksimum Uzunluğu (MakU)

Calcaneus kemiğinin anatomik pozisyonuna göre uzun eksene paralel alınan uzaklıktır (Holland, 1995:316). Calcaneusun anterior/posteriordaki⁴³ *facies articularis cuboidea*'nın en çıkıntılı noktası ile calcaneusun posteriorundaki *tuberositas*'ın en çıkıntılı noktası arasındaki mesafenin uzunluğudur (Acer vd., 2008:453; Bidmos, 2006a:248, 2006b:8; Buikstra veUbelaker, 1994:84; Murphy, 2002:206; Steele, 1976:582; Steele ve Bramblett, 1988:259), (Şekil 3.8) (Resim 3.5). Maksimum uzunluğun alınmasında Mitutoyo 1/100'lük elektronik kumpas kullanılmıştır.

⁴³ Ön/Arka.



Resim 3.5: Calcaneusun Maksimum Uzunluk Ölçümü.

3.3.2..1.2 Calcaneusun Cuboid (Kuboid) Faset Yüksekliği (CuFY)

Calcaneusun *facies articularis cuboidea* eklem yüzeyinin superior⁴⁴ ve inferior⁴⁵daki en çıkıntılı noktalar arasındaki mesafenin yüksekliğidir (Bidmos, 2006a:248, 2006b:8), (Şekil 3.8) (Resim 3.6).

Kuboid faset yüksekliği Mitutoyo 1/100'lük elektronik kumpas ile alınmıştır.

⁴⁴ Üst

⁴⁵ Alt



Resim 3.6: Calcaneusun Kuboid Faset Yüksekliği Ölçümü.

3.3.2..1.3 Calcaneusun Yük Kol Uzunluğu (YKUz.)

Calcaneusun *facies articularis talaris posterior*'un posteriorundaki en çıkıntılı noktası ile *facies articularis cuboidea* eklem yüzeyinin anterior/posteriordaki en çıkıntılı noktası arasındaki uzunluktur (Bidmos, 2006a:248, 2006b:8; Murphy, 2002:206; Murphy, 2005:20; Steele, 1976:582; Steele ve Bramblett, 1988:259), (Şekil 3.8) (Resim 3.7).

Yük kol uzunluğunun alınmasında Mitutoyo 1/100'lük elektronik kumpas kullanılmıştır.



Resim 3.7: Calcaneusun Yük Kol Uzunluk Ölçümü.

3.3.2..1.4 Calcaneusun Gövde Yüksekliği (GY)

Calcaneusun gövde yükseklik ölçümü, calcaneusun gövdesinin koronal⁴⁶ düzlemde duruş pozisyonundan alınır.

Calcaneal tüberositas'ın anterior/superiorundaki en çıkıntılı noktası ile *facies articularis talaris posterior*'un posterior/superiorundaki en çıkıntılı noktası arasındaki mesafenin orta noktasından ve calcaneal tüberositas'ın inferiorundaki en çıkıntılı noktası arasındaki mesafenin alınması; yani superior ve inferior yüzeyler arasındaki doğrusal uzaklıktır (Bidmos, 2006a:248, 2006b:8; Bidmos ve Asala, 2005:337; Steele,1976:582; Steele ve Bramblett, 1988:259), (şekil 8), (Resim 3.8). Gövde yüksekliğinin alınmasında Mitutoyo 1/100'lk elektronik kumpas kullanılmıştır.



Resim 3.8: Calcaneusun Gövde Yükseklik lm.

⁴⁶ Coronal

3.3.2..1.5 Calcaneusun Maksimum Yüksekliği (MakY)

Calcaneal tuberositas'ının en superior noktası ile en inferior noktası arasındaki mesafedir (Bidmos, 2006a:248, 2006b:8; Bidmos ve Asala, 2003; Bidmos ve Asala, 2005:337), (Şekil 3.9).

Maksimum yükseklik ölçüsünün alınmasında Mitutoyo 1/100'lük elektronik kumpas kullanılmıştır.



Resim 3.9: Calcaneusun Maksimum Yükseklik Ölçümü.

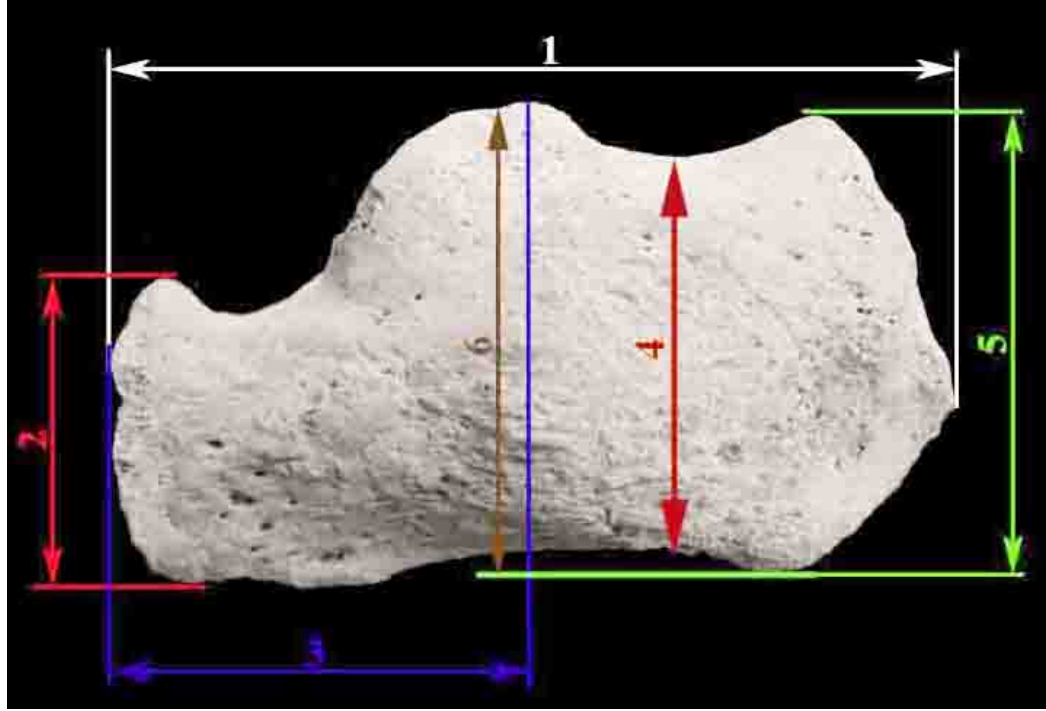
3.3.2..1.6 Calcaneal Faset Yüksekliği (CFY)

Calcaneusun plantar yüzeyindeki lateral tüberkülden *facies articularis cuboidea*'nin inferiorun en uç noktasına uzanan eksene, *facies articularis talaris posterior*'un posterior/superiorundaki en çıkıntılı noktasından çizilen 90⁰ teğetin yüksekliğidir (Schepers vd., 2007:849), (Şekil 3.8) (Resim 3.10).

Calcaneal faset yükseklik ölçüsünün alınmasında Mitutoyo 1/100'lük elektronik kumpas ve osteometri tahtası kullanılmıştır.



Resim 3.10: Calcaneal Faset Yükseklik Ölçüsü.



Şekil 3.8: Calcaneusdan Alınan Ölçümlerin Lateralden Görünüşü⁴⁷.

⁴⁷ Şekil 3.8’de görülen 6 ölçü aşağıda sıralanmıştır:

1: Maksimum uzunluk, 2: Kuboid faset yüksekliği, 3: Yük kol uzunluğu, 4: Gövde yüksekliği, 5: Maksimum yükseklik, 6: Calcaneal faset yüksekliği.

3.3.2..1.7 Calcaneusun Ön Orta Genişliği (ÖOG)

Sustentaculum tali'nin medialdeki⁴⁸ en çıkıntılı noktası ile *facies articularis talaris posterior*'un lateraldeki⁴⁹ en çıkıntılı noktası arasındaki mesafenin uzun eksene dik tutularak alınan ölçümüdür (Bidmos, 2006a:248, 2006b:8; Murphy, 2002:206; Murphy, 2005:20; Steele, 1976:582), (Şekil 3.9) (Resm 3.11).

Ön orta genişlik ölçümü Mitutoyo 1/100'lük elektronik kumpas ile alınmıştır.



Resim 3.11: Calcaneusun Ön Orta Genişlik Ölçümü.

3.3.2..1.8 Calcaneusun Dorsal Artiküler Faset Uzunluğu (DAFU)

Calcaneusun *facies articularis talaris posterior*'un anterior ve posteriordaki en çıkıntılı noktalar arasındaki uzaklıktır (Bidmos, 2006a:248, 2006b:8), (Şekil 3.9), (Resim 3.12).

Dorsal artiküler faset uzunluk ölçümünde Mitutoyo 1/100'lük elektronik kumpastan yararlanmıştır.

⁴⁸ İç.

⁴⁹ Dış.



Resim 3.12: Calcaneusun Dorsal Artiküler Faset Uzunluk Ölçümü.

3.3.2..1.9 Calcaneusun Dorsal Artiküler Faset Genişliği (DAFG)

Calcaneusun *facies articularis talaris posterior*'un medial ve lateraldeki en çıkıntılı noktalar arasındaki uzaklıktır (Bidmos, 2006a:248, 2006b:8), (Şekil 3.9), (Resim 3.13).

Dorsal artiküler faset genişlik ölçümünde Mitutoyo 1/100'lük elektronik kumpastan yararlanmıştır.



Resim 3.13: Calcaneusun Dorsal Artiküler Faset Genişlik Ölçümü.

3.3.2..1.10 Calcaneusun Minimum Genişliği (MinG)

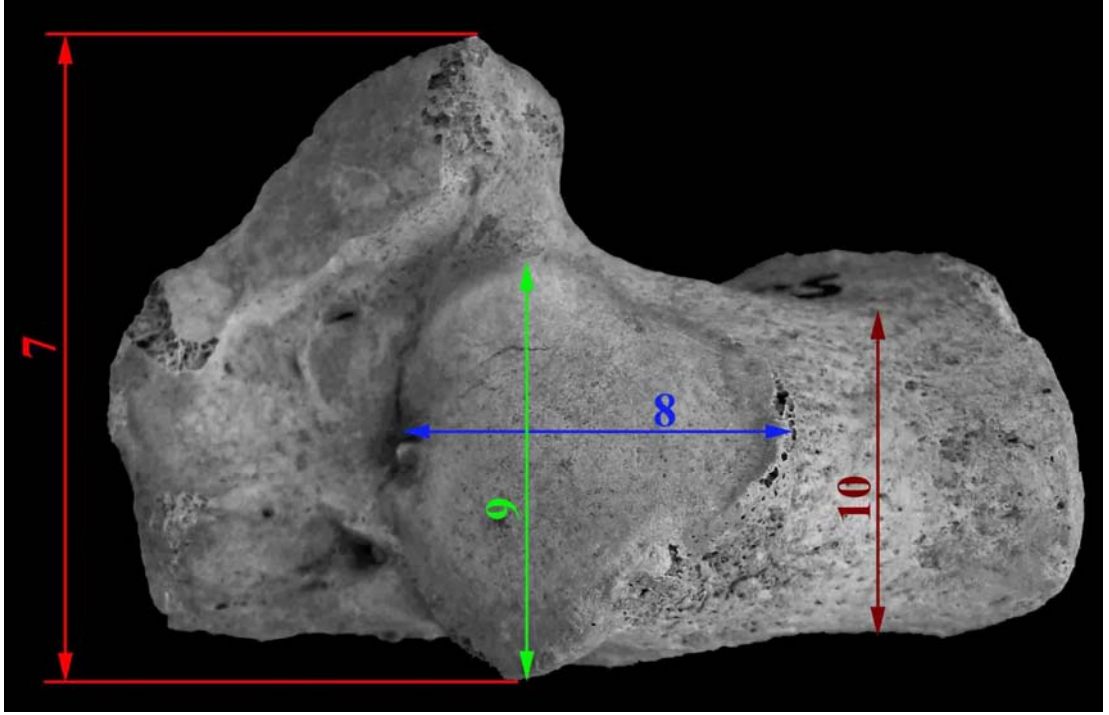
Calcaneus gövdesinin medial ve lateral yüzeylerin arasındaki minimum uzaklıktır (Acer vd. 2008:453; Bidmos, 2006a:248, 2006b:8 Bidmos ve Asala, 2005:337; Steele ve Bramblett, 1988:259).

Bu ölçüm, calcaneusun uzun eksenine dik olan karşılıklı iki kenar arasındaki en dar noktaların mesafesi olup *facies articularis talaris posterior*'un posterioru ve calcaneal tuberositas'ın anterior arasındaki eksene yatay olarak alınır (Murphy, 2002:206), (Şekil 3.9), (Resim 3.14).

Minimum genişlik ölçümünde Mitutoyo marka 1/100'lük elektronik kumpas kullanılmıştır.



Resim 3.14: Calcaneusun Minimum Genişlik Ölçümü.



Şekil 3.9: Calcaneusdan Alınan Ölçümlerin Üstten Görünüşü⁵⁰.

3.3.2..1.11 Topuk Diken Uzunluğu (TDU)

Calcaneal tuberositas'ın inferiorun medial çıkıntısının başlangıç noktasından dikenin en çıkıntılı noktasına kadar olan maksimum uzunluktur. Maksimum uzunluğun alınmasında Mitutoyo marka 1/100'lük elektronik kumpas kullanılmıştır (Resim 3.15).

Topuk dikeninin uzunluk ölçüsünün sınıflandırılmasında Helliweel ve arkadaşlarının (1998:137) yöntemi kullanılmıştır.

⁵⁰ Şekil 3.9'da görülen ölçüler aşağıda sırasıyla açıklanmıştır:

7: Ön orta genişlik, 8: Dorsal artiküler faset uzunluğu, 9: Dorsal artiküler faset genişliği, 10: Minimum genişlik.



Resim 3.15: Topuk Diken Uzunluk Ölçümü.

3.3.2..1.12 Topuk Diken Genişliği (TDG)

Topuk dikeninin medial ve lateral kenarlar arasındaki mesafenin maksimum genişliğidir. Maksimum genişlik ölçümünde Mitutoyo marka 1/100'lük elektronik kumpas kullanılmıştır (Resim 3.16).



Resim 3.16: Topuk Diken Genişlik Ölçümü.

3.3.2..1.13 Topuk Diken Yüksekliği (TDY)

Topuk dikeninin calcaneus gövdesinin inferior yüzeyi arasındaki calcaneusun anterior-posterior eksenine dik alınan maksimum yüksekliktir. Maksimum yükseklik ölçümünde Mitutoyo marka 1/100'lük elektronik kumpas kullanılmıştır (Resim 3.17).



Resim 3.17: Topuk Dikeni Yükseklik Ölçümü.

3.3.2..2 Calcaneusdan Alınan Açıların Tanımları

3.3.2..2.1 Boehler Açısı (BA)

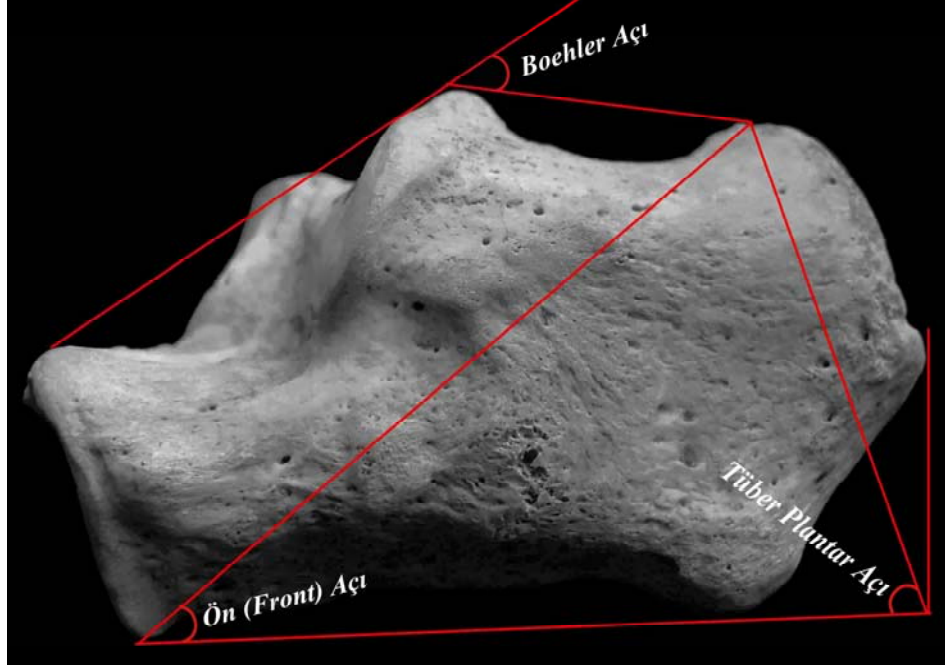
Calcaneal tüberositas'ın anterior/superiorunun (AS) en çıkıntılı noktası ve *facies articularis talaris posterior*'un posterior/superiorundaki (PS) en çıkıntılı noktasına çizilen teğet ile *facies articularis cuboidea*'nın superiorunun en çıkıntılı noktasından *facies articularis talaris posterior*'un PS'undaki en çıkıntılı noktasına kadar çizilen teğet arasındaki açıdır (Bache ve vd., 2008:239; Böhler, 1931:77;

Cohen, 2001:1824; Davies ve Pettersson, 2002:90; Grala ve vd., 2007: 89; Igbigbi ve Msamati, 2002: 28; Igbigbi ve Mutesasira, 2003: 329; Keats ve Siström, 2001:290; Khoshhal ve vd., 2004: 1968; Knight vd. 2006: 424; O’Keeffe ve Driscoll, 1993: 999; Roukis ve vd. 2008:289; Sanders, 2000: 226; Schepers vd. 2007:849; Silhanek ve vd., 2006:212; Swanson ve vd., 2008:660; Uygur ve vd., 2009:910-911; Verrabdhadra ve vd., 2007:126).

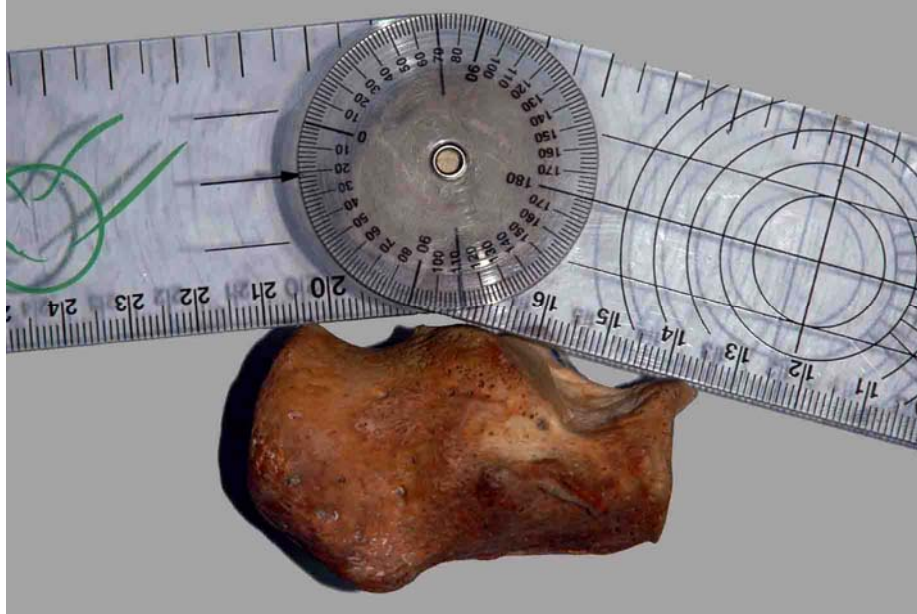
Boehler açısının ölçümünde üniversal gonyometre kullanılmıştır. Boehler açısının alınmasında uygulanan teknik; calcaneus anterior-posterior (AP) pozisyonunda koronal ve sagittal planda yatay (plantar) düzleme dik tutulacak şekilde alınan açıdır. Gonyometrenin bir kolu calcaneal tüberositas’ın anterior/superiorunun (AS) en çıkıntılı noktası ile *facies articularis talaris posterior*’un posterior/superiorundaki en çıkıntılı noktasına kadar; diğer kolu ise *facies articularis cuboidea*’nın superiorunun en çıkıntılı noktasından *facies articularis talaris posterior*’un PS’undaki en çıkıntılı noktasını takip edecek şekilde yerleştirilmesi sonucunda Boehler açısı alınmaktadır (Şekil 3.10).

Gonyometre ile alınan Boehler açısının sağlaması için üç farklı ölçüm metodu kullanılmıştır. Bunlardan birincisi calcaneus kemiğinin medial yüzeyinin koronal ve sagittal planda yatay düzleme yatırılarak lateral pozisyonunda röntgen çekimi ikincisi ise 90 dereceden alınan dijital fotoğrafıdır. Bu iki farklı uygulamanın verileri bilgisayar ortamına aktarılarak CorelDRAW Graphics Suite X4 paket program ve Image J programı kullanılarak görüntülerden açının ölçümü alınmıştır. Üçüncü uygulama ise calcaneusdan alınan lateral radyografi ile dijital fotoğraf çıktısı üzerinde manuel (el ile) alınan açı ölçümüdür.

Gonyometre ile alınan Boehler açısının değeri diğer ölçüm uygulamalarından alınan açı değerleri ile karşılaştırılarak çalışmanın güvenilirliği sağlanmıştır.



Şekil 3.10: Calcaneusdan Alınan Açıların Lateral Görünümü.



Resim 3.17: Boehler Açısının Ölçümü.

3.3.2..2.2 Gissanes Açısı (GA)

Calcaneusun *facies articularis talaris posterior*'un lateral kenarından çizilen teğet ve *facies articularis cuboidea*'nın superiorunun en çıkıntılı noktasından *facies articularis talaris anterior*'un lateralinden *sulcus calcanei*'ye çizilen teğet arasındaki açıdır (Cohen, 2001:1824; Grala vd., 2007: 89; Schepers vd. 2007:849; Khoshhal ve vd., 2004: 1968; Knight vd. 2006: 424; Roukis ve vd. 2008:289; Swanson ve vd., 2008:660; Verrabdhadra ve vd., 2007:126).

Gissanes açısının ölçümünde plastik kollu BTS–12101 açölçer kullanılmıştır. Gissanes açısının alınmasında uygulanan teknikte öncelikle calcaneus yatay düzleme AP pozisyonda koronal ve sagittal planda yatay (plantar) düzleme dik tutulacak şekilde yerleştirilmiştir. BTS–12101 açölçerin bir kolu *facies articularis talaris posterior*'un lateral kenar hizasına diğer kolu ise *facies articularis cuboidea*'nın superiorunun en çıkıntılı noktasından *facies articularis talaris anterior*'un lateralinden *sulcus calcanei* takip edecek şekilde yerleştirilmesiyle Gissanes açısı alınmıştır (Şekil 3.11).

BTS–12101 açölçer ile alınan Gissanes açısının sağlaması için üç farklı ölçüm metodu kullanılmıştır. Bunlardan birincisi calcaneus kemiğinin yatay düzleme AP pozisyonda koronal ve sagittal plana yerleştirilerek lateral pozisyonda röntgen çekimi ikincisi ise 90 dereceden alınan dijital fotoğrafıdır. Bu iki farklı uygulamanın verileri bilgisayar ortamına aktarılarak Image J ile CorelDRAW Graphics Suite X4 paket programları kullanılarak görüntülerden açının ölçümü alınmıştır. Üçüncü uygulama ise calcaneusdan alınan lateral radyografi ile dijital fotoğraf çıktısı üzerinde manuel olarak alınan açı ölçümüdür.

BTS-12101 açıölçer ile alınan Gissanes açısının değeri diğer ölçüm uygulamalarından alınan açı değerleri ile karşılaştırılarak çalışmanın güvenilirliği sağlanmıştır.



Resim 3.18: Gissanes Açısının Ölçümü

3.3.2..2.3 Calcaneal Eğim Açısı (Calcaneal inklinasyon açısı) (CEA)

Calcaneal eğim açısı, calcaneusun lateral yüzeyinin yatay düzlemde yerleştirilmesiyle calcaneusun inferiorundaki *process lateralis tuberis calcanei*'den *facies articularis cuboidea*'nin inferiorundaki en çıkıntılı noktasına uzanan teğet ile *process lateralis tuberis calcanei*'den V. caput metatarsale'nin inferiorunun en çıkıntılı noktasına horizontal uzanan teğet arasında kalan açıdır (Bryant ve vd., 2000:41; Cavanagh ve vd., 1997: 244; Dombek ve vd., 2003:251; Ito ve vd., 2003:631; Mishra ve vd., 2006:128; Miyamoto ve vd., 2010:153; Pehlivan ve vd., 2009:448; Ricks ve Eilert,1993:13; Saltzman ve vd., 1995:46; Schepers vd.

2007:849; Singh ve vd. 2008:92; Trnka ve vd., 2001:850; Villarroya ve vd., 2009:560).

Calcaneal eğim açısının ölçümünde üniversal gonyometre kullanılmıştır. Calcaneal eğim açısının alınmasında uygulanan teknikte öncelikle calcaneusun *tuberositas*'ın posterior yüzeyindeki en çıkıntılı noktası ve *process lateralis tuberis calcanei* ile *process medialis tuberis calcanei* osteometri tahtasına dik olarak (ayağın yere basma pozisyonu) yerleştirilmiştir. Calcaneus kemiği yerleştirildikten sonra gonyometrenin bir kolu *process lateralis tuberis calcanei*'den *facies articularis cuboidea*'nın inferiorundaki en çıkıntısına diğer kol ise *process lateralis tuberis calcanei*'den V. caput metatarsale'nin inferiorunun en çıkıntılı noktasına yerleştirilmesi ile calcaneusun horizontal düzleme göre eğimini gösterir (Şekil 3.11).

Gonyometre ile alınan calcaneal eğim açısının sağlaması için üç farklı ölçüm metodu kullanılmıştır. Bunlardan birincisi calcaneus kemiğinin koronal ve sagittal düzleme yerleştirilerek lateral pozisyonda röntgen çekimi ikincisi ise 90 dereceden alınan dijital fotoğrafıdır. Bu iki farklı uygulamanın verileri bilgisayar ortamına aktarılarak Image J ile CorelDRAW Graphics Suite X4 paket programları kullanılarak görüntülerden açının ölçümü alınmıştır. Üçüncü uygulama ise calcaneusdan alınan lateral radyografi ile dijital fotoğraf çıktısı üzerinde manuel olarak alınan açı ölçümüdür.

Gonyometre ile alınan calcaneal eğim açısının değeri diğer ölçüm uygulamalarından alınan açı değerleri ile karşılaştırılarak çalışmanın güvenilirliği sağlanmıştır.



Resim 3.19: Calcaneal Eğim Açısının Ölçümü.

3.3.2..2.4 Calcaneus Posterior Açısı (KPA)

Calcaneus posterior açısı, calcaneusun koronal ve sagittal düzlemde yere dik basacak şekilde, ayağın lateral yüzeyinde calcaneusun posterior yüzeyinden çizilen dik doğru ile aşil tendonun yapıştığı tümsekten calcaneusun posteriorun superioruna uzanan teğet arasındaki açıdır (Singh ve vd., 2008:93).

Calcaneus posterior açısının alınmasında üniversal gonyometre kullanılmıştır. Calcaneus posterior açısının alınmasında uygulanan teknikte gonyometrenin bir kolu calcaneusun postiorundaki en çıkıntılı noktasına dik yerleştirilir diğer kol ise calcaneusun posterior yüzeyinde aşil tendonun bağlandığı bölgenin üst sınırından calcaneusun posterior/superior sırtına gelecek şekilde yerleştirilmesidir (Şekil 3.11).

Gonyometre ile alınan calcaneus posterior açısının sağlanması için üç farklı ölçüm metodu kullanılmıştır. Bunlardan birincisi calcaneus kemiğinin AP düzlemde

yere dik basacak şekilde yerleştirilerek lateral pozisyonda röntgen çekimi (Resim 3.20, 3.21, 3.22) ikincisi ise 90 dereceden alınan dijital fotoğrafıdır (Resim 3.23). Bu iki farklı uygulamanın verileri bilgisayar ortamına aktarılarak Image J ile CorelDRAW Graphics Suite X4 paket programları kullanılarak görüntülerden açının ölçümü alınmıştır. Üçüncü uygulama ise calcaneusdan alınan lateral radyografi ile dijital fotoğraf çıktısı üzerinde manuel olarak alınan açı ölçümüdür.

Gonyometre ile alınan calcaneus posterior açısının değeri diğer ölçüm uygulamalarından alınan açı değerleri ile karşılaştırılarak çalışmanın güvenilirliği sağlanmıştır.



Resim 3.20: Ayakta Basarak Lateral Pozisyonda Radyografik Görüntüsü (Klinik).



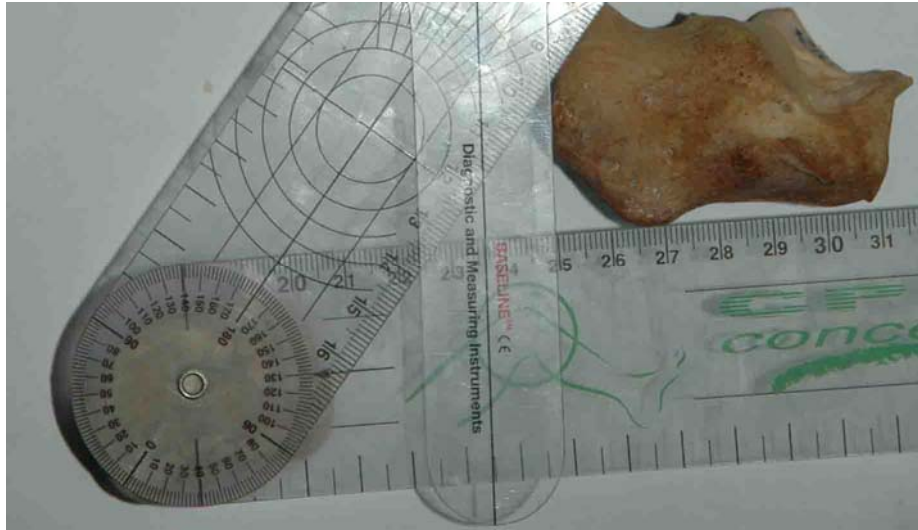
Resim 3.21: Ayak ve Ayak Bileğinin Lateral Pozisyonda Radyografik Görüntüsü.



Resim 3.22: Ayakta Basarak Lateral Pozisyonda Radyografik Görüntüsü.



Resim 3.23: Ayak ve Ayak Bileğinin Lateral Pozisyonda Dijital Fotoğraf Görüntüsü



Resim 3.24: Calcaneus Posterior Açısının Ölçümü

3.3.2..2.5 Ön Açı (Front) (ÖA)

Calcaneusun lateral yüzeyinden alınan ön açı (front), tüberositas'ın AS'undaki en çıkıntılı noktasından *facies articularis cuboidea*'nın inferiorunun en çıkıntılı noktasına çizilen teğet ile calcaneusun lateral tüberositas'ından *facies articularis cuboidea*'nın inferiorundaki en çıkıntılı noktasına uzanan teğet arasındaki iç açıdır (Riepert ve vd., 1996: 135).

Ön (front) açının alınmasında universal gonyometre kullanılmıştır. Söz konusu ölçümde uygulanan teknikte calcaneusun lateral yüzeyinde, gonyometrenin bir kolu calcaneusun plantar yüzeyinde lateral tüberositas ve anterior tüberkülden geçen *facies articularis cuboidea*'nın inferiorundaki en çıkıntılı noktasına diğer kol ise calcaneusun PS'unun en çıkıntılı noktasına yerleştirilmesidir (Şekil 3.10).

Gonyometre ile alınan Ön (front) açısının sağlanması için üç farklı ölçüm metodu kullanılmıştır. Bunlardan birincisi calcaneus kemiğinin AP düzlemde yere dik basacak şekilde yerleştirilerek lateral pozisyonda röntgen çekimi ikincisi ise 90 dereceden alınan dijital fotoğrafıdır. Bu iki farklı uygulamanın verileri bilgisayar ortamına aktarılarak Image J ile CorelDRAW Graphics Suite X4 paket programları kullanılarak görüntülerden açının ölçümü alınmıştır. Üçüncü uygulama ise calcaneusdan alınan lateral radyografi ile dijital fotoğraf çıktısı üzerinde manuel olarak alınan açı ölçümüdür.

Gonyometre ile alınan Ön (front) açısının değeri diğer ölçüm uygulamalarından alınan açı değerleri ile karşılaştırılarak çalışmanın güvenilirliği sağlanmıştır.



Resim 3.25: Ön (front) Açının Ölçümü

3.3.2..2.6 Philip Fowler Açısı (PFA)

Philip Fowler açısı, calcaneusun posterior yüzeyinde calcaneal tüberositasın süperior ucundan aşıl tendonun yapıştığı tümsekten geçen teğet ile calcaneusun plantar yüzeyinde lateral tüberositas ve anterior tüberkülden geçen *facies articularis cuboidea*'nın inferiorundaki en çıkıntılı noktası uzanan teğet arasındaki açıdır (Fowler ve Philip, 1945: 495; Malay, 2001: 441; Menz, 2008:200; Mishra ve vd., 2006:128; Singh ve vd., 2008:92).

Philip Fowler açısının ölçümünde üniversal gonyometreden yararlanılmıştır. Philip Fowler açısının alınmasında uygulanan teknikte calcaneus öncelikle AP pozisyonda sagital düzleme medial yüzey üzerine yatırılmıştır. Gonyometrenin bir kolu calcaneus tüberositas'ın posteriorunun bursa bölgesinden internal tüberositas'ın posteriorunun en çıkıntılı noktasına, diğer kolu ise plantar yüzeyde medial tüberositasdan anterior tüberkülü takip eden diğer noktaya yerleştirilmesidir (Şekil 3.11).

Gonyometre ile alınan Philip Fowler açısının sağlanması için üç farklı ölçüm metodu kullanılmıştır. Bunlardan birincisi calcaneus kemiğinin lateral yüzü yatay düzleme yatırılarak lateral pozisyonda röntgen çekimi ikincisi ise 90 dereceden alınan dijital fotoğraftır. Bu iki farklı uygulamanın verileri bilgisayar ortamına aktarılarak Image J ile CorelDRAW Graphics Suite X4 paket programları kullanılarak görüntülerden açının ölçümü alınmıştır. Üçüncü uygulama ise calcaneusdan alınan lateral radyografi ile dijital fotoğraf çıktısı üzerinde manuel olarak alınan açı ölçümüdür. Gonyometre ile alınan Philip Fowler açısının değeri diğer ölçüm uygulamalarından alınan açı değerleri ile karşılaştırılarak çalışmanın güvenilirliği sağlanmıştır.



Resim 3.26: Philip Fowler Açısının Ölçümü

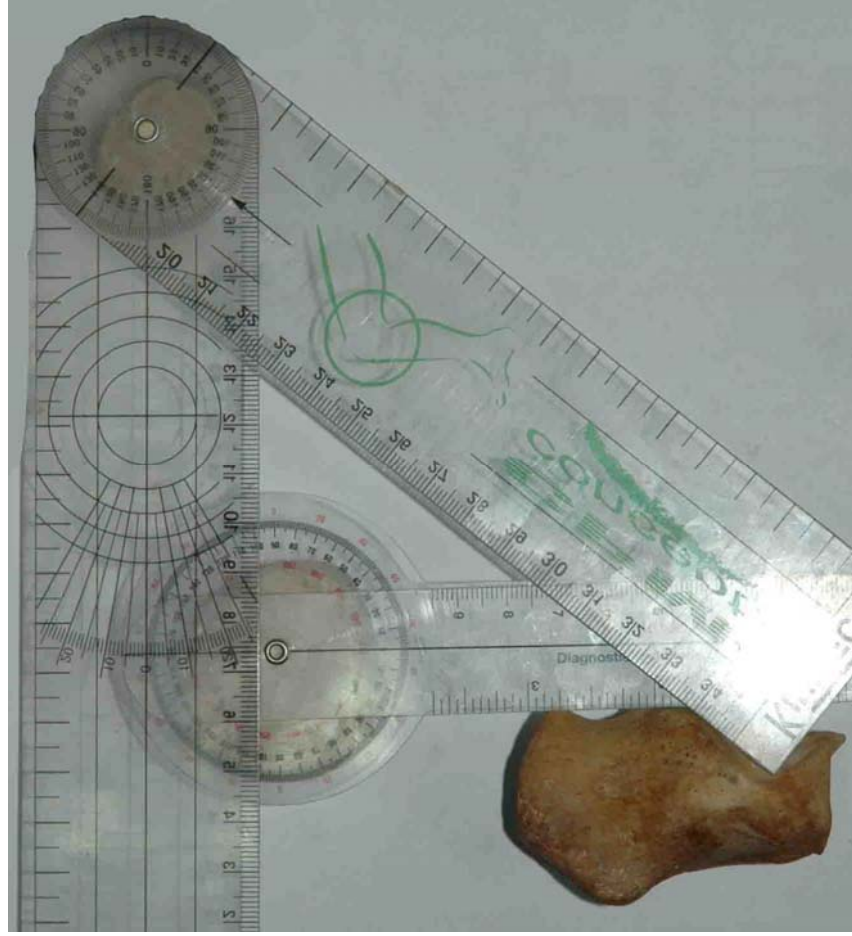
3.3.2..2.7 Posterior Faset Eğim Açısı (PFEA)

Posterior faset eğim açısı, ayak bileğinin yana yatırılarak lateral pozisyonda, tüberositas'ın AS'unun en çıkıntılı noktası ve *facies articularis talaris posterior*'un PS'unun en çıkıntılı noktasına çizilen teğet ile *facies articularis talaris posterior*'undan çizilen teğet arasındaki açıdır (Schepers vd., 2007:849).

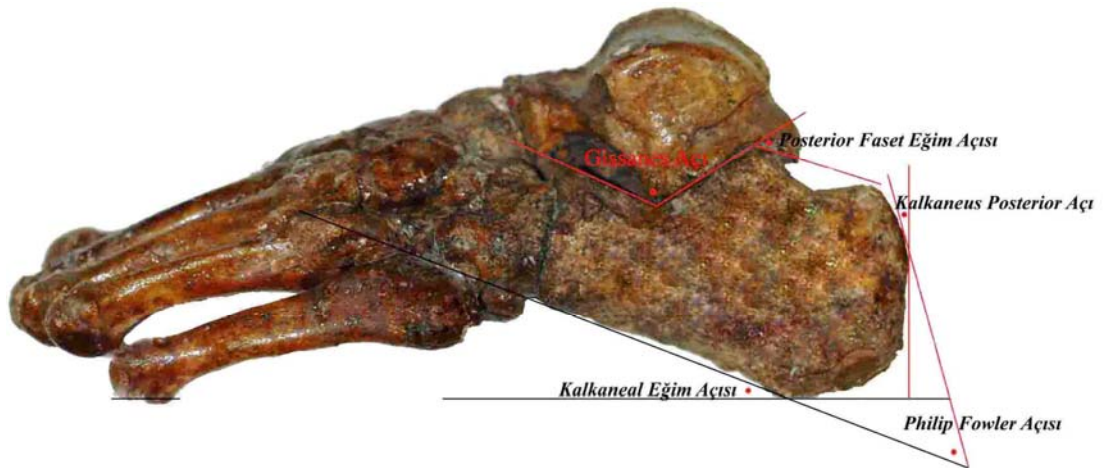
Posterior faset eğim açısının ölçümünde universal gonyometre kullanılmıştır. Posterior faset eğim açısının alınmasında uygulanan teknikte Gonyometrenin bir kolu calcaneal tüberositas'ın AS'unun en çıkıntılı noktası ile *facies articularis talaris posterior*'un PS'undaki en çıkıntılı noktasından geçen hat hizasına diğer kolu ise *facies articularis talaris posterior* yüzeyine yerleştirilmesidir (Şekil 3.11).

Gonyometre ile alınan Posterior faset eğim açısının sağlaması için üç farklı ölçüm metodu kullanılmıştır. Bunlardan birincisi calcaneus kemiğinin AP düzlemde yere dik basacak şekilde yerleştirilerek calcaneusun lateral pozisyonda röntgen çekimi ikincisi ise 90 dereceden alınan dijital fotoğrafıdır. Bu iki farklı uygulamanın verileri bilgisayar ortamına aktararak Image J ile CorelDRAW Graphics Suite X4 paket programları kullanılarak görüntülerden açının ölçümü alınmıştır. Üçüncü uygulama ise calcaneusdan alınan lateral radyografi ile dijital fotoğraf çıktısı üzerinde manuel alınan açı ölçümüdür.

Gonyometre ile alınan Posterior faset eğim açısının değeri diğer ölçüm uygulamalarından alınan açı değerleri ile karşılaştırılarak çalışmanın güvenilirliği sağlanmıştır.



Resim 3.27: Posterior Faset Eğim Açısının Ölçümü.



Şekil 3.11: Calcaneusdan Alınan Açıların Lateral Pozisyonundan Görünümü.

3.3.2..2.8 Tüber Plantar Açı (TPA)

Calcaneusun lateral yüzeyinden alınan tüber plantar açısı, calcaneusun tüberositas'ın posteriorundan çizilen teğet ve *facies articularis cuboidea*'nın inferiorundaki en çıkıntılı noktasından lateral tüberositasın lateralinden geçen teğet ile kesiştiği noktadan calcaneusun tüberositas'ın AS'unun en çıkıntılı noktasından çizilen doğrunun oluşturduğu iç açıdır (Riepert ve vd., 1996: 135).

Tüber plantar açısının alınmasında üniversal gonyometre kullanılmıştır. Açının alınmasında uygulanan teknikte calcaneusun lateral yüzünde, gonyometrenin bir kolu calcaneusun *facies articularis cuboidea*'nın inferiorundan lateral tüberositasına diğer kol ise calcaneusun PS'unun en çıkıntılı noktasına yerleştirilmesidir (Şekil 3.10).

Gonyometre ile alınan Tüber plantar açısının sağlanması için üç farklı ölçüm metodu kullanılmıştır. Bunlardan birincisi calcaneus kemiğinin AP düzlemde yere dik basacak şekilde yerleştirilerek calcaneusun lateral pozisyonda röntgen çekimi ikincisi ise 90 dereceden alınan dijital fotoğrafıdır. Bu iki farklı uygulamanın verileri bilgisayar ortamına aktarılarak Image J ile CorelDRAW Graphics Suite X4 paket programları kullanılarak görüntülerden açının ölçümü alınmıştır. Üçüncü uygulama ise calcaneusdan alınan lateral radyografi ile dijital fotoğraf çıktısı üzerinde manuel olarak alınan açı ölçümüdür.

Gonyometre ile alınan Tüber plantar açısının değeri diğer ölçüm uygulamalarından alınan açı değerleri ile karşılaştırılarak çalışmanın güvenilirliği sağlanmıştır.



Resim 3.28: Tuber Plantar Açının Ölçümü.

3.3.2..3 Hesaplanan Endisler

Bu tez çalışmasında genişlik, yükseklik ve gövde endis değerleri, topuk dikenine sahip olan bireyler ile bu lezyona sahip olmayan bireyler arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amacıyla kullanılmıştır.

3.3.2..3.1 Genişlik endisi (MinG/MakU)

Calcaneus kemiğinden alınan minimum genişlik ölçüsünün maksimum uzunluk ölçüsüne oranıdır (Oliver, 1969).

3.3.2..3.2 Yükseklik endisi (GY/ÖOG)

Calcaneus kemiğinden alınan gövde yükseklik ölçüsünün ön orta genişlik ölçüsüne oranıdır (Oliver, 1969).

3.3.2..3.3 Gövde endisi (MakY/CuFH)

Calcaneus kemiğinden alınan maksimum yükseklik ölçüsünün cuboid faset yükseklik ölçüsüne oranıdır (Mishra ve vd., 2006).

3.4. Verilerin İstatistiksel Analizinde Kullanılan Testler

Çalışmanın materyalini oluşturan Hakkâri (Erken Demir Çağ), Van Karagündüz (Erken Demir Çağ ve Ortaçağ), Van Dilkaya (Erken Demir Çağ ve Ortaçağ), Van Altıntepe (Demir Çağ) ve Elazığ Tepecik (Ortaçağ) toplumlarına ait 374 bireyin toplam 548 calcaneus kemiğinde topuk dikenli lezyonunun görülme sıklığı incelenmiştir. Calcaneus üzerinde yaygın kullanılan 13 ölçüm ve 8 açı alınmış ve 3 endis hesaplanmıştır.

Söz konusu araştırma örneklemine ait metrik ve gözlemlenen verilerin değerlendirilmesinde SPSS 15 (Statistical Package for Social Sciences) ve Minitab 15 (Minitab Statistical Software) paket programlarından yararlanılmıştır.

Minitab 15 programından faydalanılarak metrik ölçü, endis ve açı hesaplamaları gerçekleştirilerek topuk dikenine sahip olan ile bu lezyona sahip olmayan bireylerin sağ-sol tarafları ile cinsiyetler arasında karşılaştırmalar yapılmak suretiyle bireylerin genel tanımlayıcı istatistikleri hesaplanmıştır. Bu bağlamda verilerin ortalama, minimum, maksimum ve standart sapma değerleri belirlenmiş,

bağımsız örneklem *t-testi* (Özdamar, 2007) ile topuk dikenine sahip olanlar ile bu lezyona sahip olmayan bireylerin metrik değerleri tarihsel dönem (Erken Demir Çağ ve Ortaçağ), taraflar (sağ-sol) ve cinsiyetler arasında anlamlı farklılıkların olup olmadığı test edilmiştir.

İncelenen toplumlarda gözlemlenen topuk dikenine sahip bireyler ile bu lezyona sahip olmayanların tarihsel dönem (Erken Demir Çağ ve Ortaçağ), cinsiyet ve taraflarına (sağ-sol) göre aralarındaki ilişkiyi test etmede SPSS 15 programında *Ki-Kare (χ^2) bağımsızlık testi* uygulanmıştır. Veriler gözleme dayalı parametrik değerler olmadığından bu testin uygulanmasına gerek görülmüştür. *Ki-Kare (χ^2) bağımsızlık test* tekniği, iki ya da daha fazla değişken gruplar arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla kullanılır (Bass 2007:343; Özdamar 2002:480,487; Pallant 2007:214). Ayrıca 2*2, 2*4, 2*8 tablolardaki gözlemlerin verilerdeki beklenen sıklık değerinin 5’den küçük olduğu durumlarda *Fisher’in Tam Testi* uygulanmıştır (Özdamar 2002:488).

Ki-Kare (χ^2) test istatistiğine dayalı ilişki katsayı değerlerinden *Cramer V katsayısı*, *Phi (Fi) katsayısı* ve *Kappa katsayısı* hesaplanmıştır. Cramer’in V katsayısı iki değişken arasındaki ilişkinin derecesini belirler. Cramer’in V katsayısının anlamlılığı *ki-kare (χ^2) istatistiğinin* anlamlılığına bağlıdır. Cramer’in V katsayısı istatistiği 0 ile 1 arasında değerler alabilir. Cramer’in V katsayısı 0’a eşit ise incelenen iki değişkenin arasında herhangi bir ilişki olmadığı, eğer katsayı 1’e eşit ise iki değişken arasında kusursuz bir ilişkinin olduğu söylenebilir.

Phi (Fi) katsayısı ki-kare ile ilişki ölçülerinden biridir. Phi (Fi) katsayısı, teorik olarak 0 ile 1 arasında değerler alır. Phi (Fi) katsayısı 1'e doğru yaklaştıkça iki değişken arasında güçlü ilişkinin olduğunu, 0'a doğru yaklaştıkça da değişkenlerin birbirinden bağımsız olduğunu gösterir.

Kappa katsayısı istatistiği ise -1 ile +1 arasında değişim gösterir. -1 negatif tam uyumu, 0 uyumsuzluğu ve +1 pozitif tam uyumluğu göstermektedir (Özdamar, 2007:268,269,274).

4. BÖLÜM BULGULARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Bu tez çalışmasında Erken Demir Çağ ve Ortaçağ dönemlerine ait 7 farklı toplum üzerinde bireylerin calcaneuslarında tespit edilmiş topuk dikenli lezyonun görülme sıklığı ve calcaneuslarından alınan 13 ölçüm, 3 endis ve 8 açı sonucunda topuk dikenine sahip olan ile lezyona sahip olmayan bireyler arasındaki ilişki incelenmiştir.

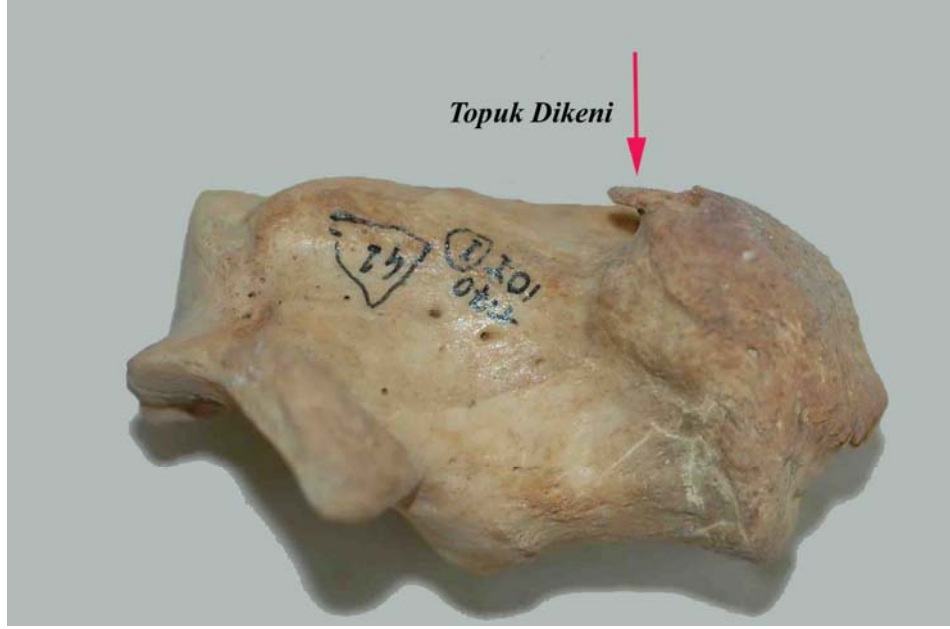
Tezin amacı, topuk dikenli lezyonunun dönem, cinsiyet ve cinsiyetlerin tarafları (sağ-sol) arasındaki görülme sıklığı incelenerek, lezyonun toplumların sosyo-ekonomik örgütlenmeleri ile ilişkilendirilmesidir. Dolayısıyla bu araştırmanın diğer amacı ise, incelenen eski Anadolu toplumlarında tespit edilmiş paleopatolojik lezyonlar ile topuk dikenli lezyonu arasındaki ilişkinin varlığı da belirlenmesidir.

4.1. Tepecik Ortaçağ Toplumunun Analizi

Bu çalışmada Tepecik toplumunu oluşturan 93 erişkin bireye ait toplam 145 calcaneus kemiği incelenmiştir. Tepecik toplumunda cinsiyet ayrımı yapılmaksızın topuk dikenli görülme sıklığı % 15,86'dır (Resim 4.1, 4.2, 4.3). Tepecik toplumunun erkek bireylerinde topuk dikenli görülme oranı % 16,25'dir. Kadın bireylerinde ise bu lezyonun görülme oranı % 15,38'dir.

Toplumu oluşturan bireylerin sağ tarafında yer alan 71 calcaneusun 11'inde (% 15,49), sol tarafında 74 calcaneusun 12'sinde (% 16,21) topuk dikenli lezyonu tespit edilmiştir. Tepecik toplumunun erişkin bireylerinin cinsiyetlerinin taraflarına göre bakıldığında, erkek bireylerin sağ taraflarında % 15,78, sol taraflarında %

16,66; kadın bireylerin ise sağ taraflarında % 15,15, sol taraflarında %15,63 oranında topuk diken lezyonuna rastlanılmıştır.



Resim 4.1: Topuk Diken Lezyonuna ait Örnek (Tepecik Ortaçağ).



Resim 4.2: Topuk Dikeni Örneği (Tepecik Ortaçağ).



Resim 4.3: Topuk Dikeni Örneği (Tepecik Ortaçağ).

Tepecik toplumunun erkek ve kadın bireylerinde gözlenen topuk dikenin görülme sıklığı arasındaki anlamlılığının belirlemesi için, 2*2 çapraz tablo yapılmış ve ki-kare (χ^2) istatistiksel test uygulanmıştır. Toplumda topuk dikenin görülme sıklığı açısından erkek ve kadın bireyler arasında anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir (ki-kare (χ^2)=0,02, df=1, $P>0,05$). İki değişken arasındaki ilişkinin derecesini belirlemek için Cramer'in V katsayısı (0,012), Phi (Fi) katsayısı (0,012) ve Kappa katsayısı (0,008) değerlerine ulaşılmıştır. Bu durumda güvenilirlik katsayıları Tepecik toplumunun erkek ve kadın bireyleri arasında kusursuz bir ilişkinin olmadığını göstermiş yani cinsiyetler arasında topuk dikeninin görülme sıklığının uyumsuzluk gösterdiği tespit edilmiştir.

Tepecik toplum bireylerinin sağ ve sol tarafları (ki-kare=0,014, df=1, $P>0,05$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır. Yine bireylerin sağ ve sol tarafları arasında güçlü bir ilişkinin olmadığı belirlenmiştir [(Cramer'in V katsayısı=0,01), Phi (Fi) katsayısı=-0,01) ve Kappa katsayısı =-0,007].

Bireylerin sağ taraflarında tespit edilmiş topuk dikenini ile cinsiyetler arasında anlamlı fark saptanmamıştır (Fisher tam testi $p=1$, $df=1$). Bireylerin sol taraflarında yapılan karşılaştırmada da aynı sonuca ulaşılmıştır (Fisher tam testi $p=1$, $df=1$).

Tepecik toplumundaki topuk dikenlerinin uzunluk ölçülerinden yararlanmak suretiyle lezyonun sınıflandırılması yapılmıştır. Helliweel ve arkadaşları (1998:137), topuk dikeninin uzunluk ölçüsünün sınıflandırılmasında, 0–1 mm arasını belirsiz, >1mm-<3mm arasını belirgin, >3mm-<8mm arasını topuk dikenini ve 8 mm ve üzeri değerleri ise gelişmiş topuk dikenini olarak tanımlamışlardır. Helliweel ve arkadaşlarının (1998:137) sınıflandırmasına göre Tepecik toplumunda topuk dikenini lezyona sahip calcaneusların 4'ünün (2,43 mm–2,85mm) belirgin topuk dikenini, 14'ünün (3,03 mm–6,31 mm) topuk dikenini ve 5'inin (8,35 mm–11,32 mm) ise ileri derecede topuk dikenine sahip olduğu görülmüştür. (Tablo 4.1).

Ölçüler	N	Erkek & Kadın			Ss
		Minimum	Ortalama	Maksimum	
Topuk Diken Uzunluğu (TDU)	23	2,430	5,408	11,320	2,656
Topuk Diken Genişliği (TDG)	23	2,980	11,030	17,770	4,990
Topuk Diken Yüksekliği (TDY)	23	1,640	4,393	8,560	2,014

Tablo 4.1: Tepecik Toplumunda Görülen Topuk Dikeninin Ölçü ve Değerleri

Topuk diken uzunluğunun cinsiyetlere göre değerlendirmesinde ise, erkeklere ait calcaneusların 2'sinin (2,6 mm–2,85 mm) belirgin topuk dikenini, 6'sının (3,2 mm–6,29 mm) topuk dikenini ve 5'nin (8,35 mm–11,32 mm) ileri derecede topuk dikenini olduğu, kadın bireylerin 2'sinin (2,43 mm–2,54 mm) belirgin topuk dikenini, 8'inin (3,03 mm–6,31 mm) topuk dikenini grubunda yer aldığı belirlenmiştir (Tablo 4.2).

Ölçüler	Erkek				Kadın				İstatistiksel Değerler		
	N	Min.	Ort.	Mak.	N	Min.	Ort.	Mak.	Fark	P değeri	df
TDU ⁵¹	13	2,600	6,350	11,320	10	2,430	4,190	6,310	2,160	0,0510	21
TDG ⁵²	13	2,980	11,270	17,350	10	3,880	10,730	17,770	0,540	0,8500	21
TDY ⁵³	13	2,000	4,256	8,560	10	1,640	4,572	7,900	-0,316	0,7180	21

Tablo 4.2: Tepecik Toplumu Cinsiyetlerinde Görülen Topuk Dikeninin Ölçü ve Değerleri

Ayrıca bu tez çalışmasında, Tepecik toplumunun calcaneuslarında tespit edilmiş topuk dikenine sahip bireyler ile topuk dikenine sahip olmayanlardan alınan ölçüm, açı ve hesaplanan endis değerleri de karşılaştırılmıştır.

Toplumun erkek bireylerinin lezyona sahip olmayanları ile bu lezyona sahip olanları arasındaki metrik değerlerin sonuçları Tablo 4.3’de verilmiştir. Tepecik toplumunun lezyona sahip olmayanlar ve lezyona sahip olanlar ile erkek bireyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmamıştır. Ancak calcaneuslardan alınan ölçülerden 3’ünde (gövde yüksekliği, ön orta ve minimum genişlikler), açılardan 7’sinde (Boehler, front, tuber plantar, Gissanes, posterior faset ve calcaneal eğimler ile calcaneus posterior açıları) ve gövde endisinde topuk dikenine sahip bireylerin yüksek değerler verdiği tespit edilmiştir.

Bu tez çalışmasında topuk dikenini lezyonuna sahip Tepecik Ortaçağ toplumu erkek bireylerinin calcaneusları üzerinde alınan açıların değerlendirilmesi yapılmıştır. Boehler ve Gissanes açıları, ayak kemiklerinde görülen kırık ve deformasyonların radyografik ölçümleri için kullanılır. Boehler açısının referans değerleri 25–40 dereceler arasında, Gissanes açısının referans değerleri ise 120–145 dereceler arasında görülür (Schepers vd 2007). Tepecik toplumu erkek bireylerinde topuk dikenine sahip iki calcaneusda Boehler açısının değerleri (21,27⁰; 21,8⁰)

⁵¹ Topuk Diken Uzunluğu

⁵² Topuk Diken Genişliği

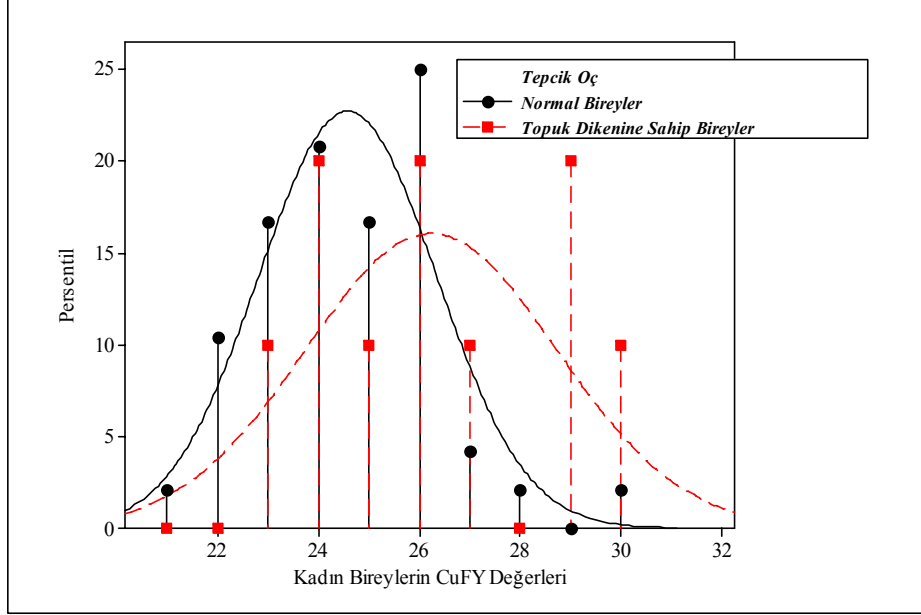
⁵³ Topuk Diken Yüksekliği

verilerinin referans değerlerinin altında görülmüştür. Gissane açısı ölçümünde ise toplumun erkek bireylerin birinde açı değeri referans sınırları içinde yer almıştır. Calcaneal eğim açısı düztabanlık ve çukur tabanlık gibi ayak kavisindeki değişikliklerin tanımlanmasında kullanılan referans açılardan bir tanesi olup normal değerleri 21–29 aralığındadır, düşük olduğunun kabul edildiği değerler 10–20 arasındır, 30 derece ve üzeri ise yüksek eğim olarak değerlendirilmiştir (Alemdaroğlu ve Somuncu 1999). Tepecik toplumu erkek bireylerin lezyona sahip 3 calcaneusunda calcaneal eğim açısı verilerin ($19,71^0$; $18,65^0$; $12,67^0$) normal değerlerin altında, 3 calcaneusda ise verilerin ($34,83^0$; $31,93^0$; $30,78^0$) normal değerlerin üstünde yer aldığı belirlenmiştir. Front (Ön) ve tuber plantar açıları ayak deformitelerin değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. Front açısının normal değerleri 30–52 derece, tuber plantar açının normal değerleri ise 61–80 derece arasında dağılım göstermektedir. (Riepert ve vd., 1996). Tepecik toplumu erkek bireylerde lezyona sahip olan calcaneusların front açı değerlerinin hepsi normal sınırların içinde görülmüştür. Aynı durum tuber plantar açısı için de söz konusudur. Ayak deformitelerin değerlendirilmesinde kullanılan diğer açılar Posterior faset eğim ve Philip& Fowler açılarıdır (Fowler ve Philip, 1945; Singh ve vd. 2008; Schepers vd. 2007). Posterior faset eğim açısının normal değerleri 55–70, Philip& Fowler açısının normal değerleri ise 44–69 derece aralığındadır. Tepecik toplumu erkek bireylerinde lezyona sahip olan 2 calcaneusun posterior faset eğim açısı verilerinin ($51,7^0$; $51,62^0$) normal değerlerinin altında olduğu tespit edilmiştir. Toplumun erkek bireylerinde lezyona sahip olan 2 calcaneusun açı değerlerinin ($71,8^0$; $71,93^0$), Philip& Fowler açısı referans değerlerinin üstünde yer aldığı gözlenmiştir.

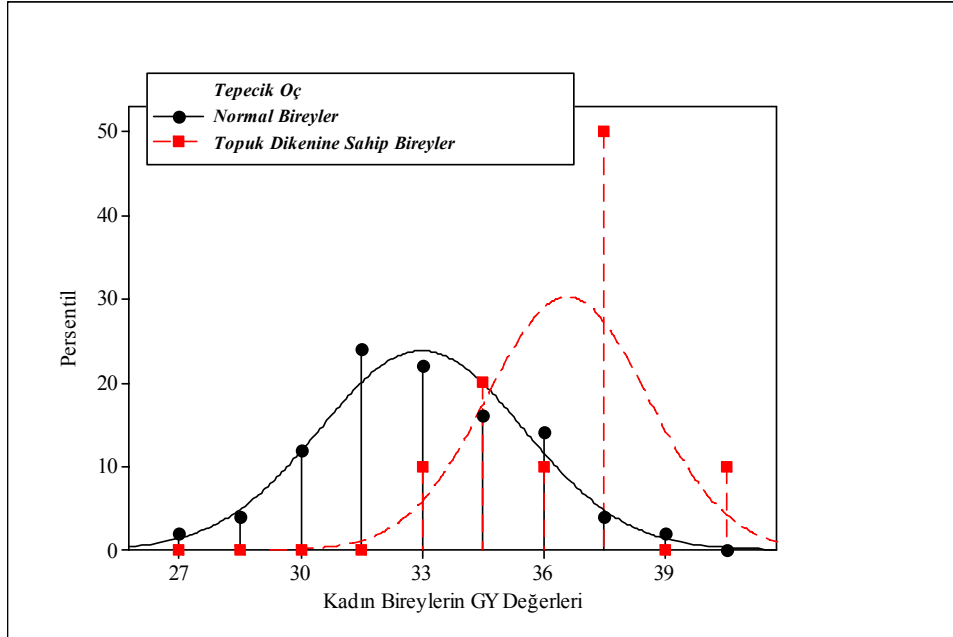
Tepecik toplumu kadın bireylerinde lezyona sahip olmayan bireylerin ortalama değerleri ile lezyona sahip bireylerin ortalama değerleri Tablo 4.4’de verilmiştir. Alınan ölçüler içerisinde kadın bireyler ile cuboid faset, gövde, maksimum ve calcaneal faset yükseklikleri arasında anlamlı farklılıklar göstermiştir (Şekil 4.1, 4.2, 4.3, 4.4). Topuk dikenine sahip olmayanlar ile sahip olan bireylerin açıların değerlendirilmesi sonucunda front ve calcaneal posterior açılarda istatistiksel anlamda farklılık görüldüğü belirlenmiştir (Şekil 4.5, 4.6). Anlamlı farklılık gösteren ölçümlerde topuk dikenine sahip bireylerin daha düşük değerler verdiği gözlenmiştir. Benzer bir durum açıların değerlendirilmesinde de görülmüştür. Nitekim topuk dikenine sahip kadın bireylerin calcaneus yüksekliklerinin, topuk dikeninin görülme nedenleri açısından değerlendirebilecek önemli bir ölçüt sayıldığı söylenebilir.

Bu tez çalışmasında topuk dikenini lezyonuna sahip Tepecik Ortaçağ toplumu kadın bireylerinin calcaneusları üzerinde alınan açıların değerlendirilmesi yapılmıştır. Toplumun kadın bireylerinde topuk dikenini lezyonu tespit edilen iki calcaneusda Boehler açısı değerlerinin ($20,41^0$; $22,77^0$) referans değerlerinin altında olduğu tespit edilmiştir. Gissanes açısı ölçümlerinde ise herhangi bir lezyona sahip olmayan bireylerin calcaneus açısı değerleri referans sınırları içerisinde yer almıştır. Toplumun kadın bireylerinde topuk dikenini lezyonu tespit edilen 6 calcaneusda calcaneal eğim açısı verilerinin ($10,62^0$; $13,6^0$; $14,02^0$; $18,9^0$; $20,68^0$; $20,84^0$) normal değerlerin altında; 2 calcaneusda ($29,78^0$; $31,38^0$) ise normal değerlerin üstünde yer aldığı belirlenmiştir. Toplumun kadın bireyleri içerisinde lezyona sahip olanların hepsinde front açısı değerlerinin normal referans aralığı içinde olduğu görülmüştür. Aynı durum tuber plantar açısında da belirlenmiştir. Toplumun kadın bireylerinde lezyona sahip olanlarda posterior faset eğim açısı değerlerinin normal sınırlar içinde

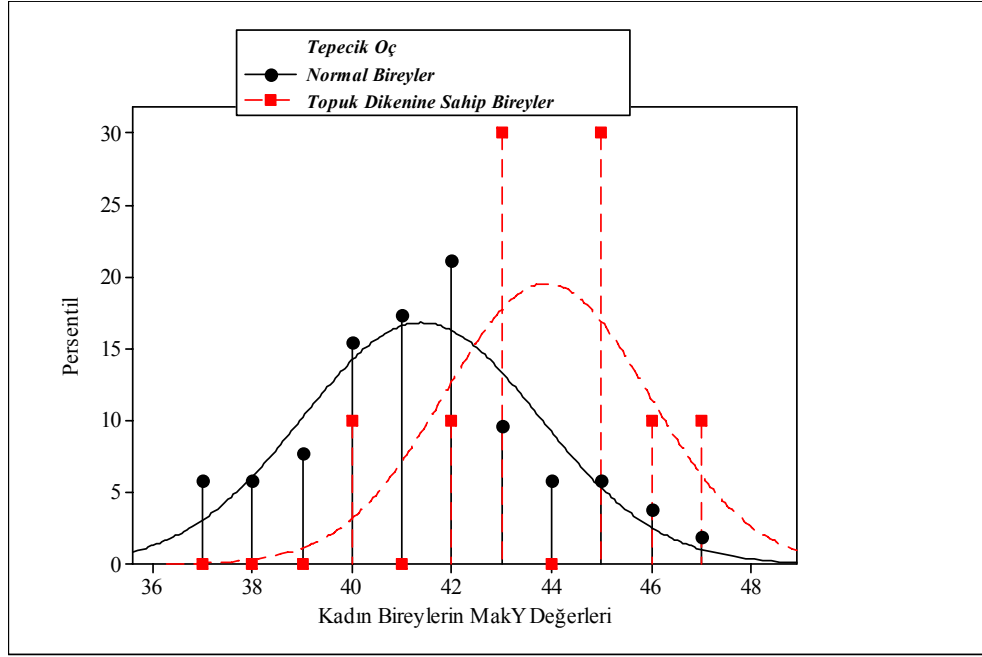
yer aldığı görülmüştür. Toplumun kadın bireylerinde lezyona sahip olan 1 calcaneusun değeri (71,75⁰) Philip& Fowler açısının normal değerlerin üstünde yer aldığı gözlenmiştir.



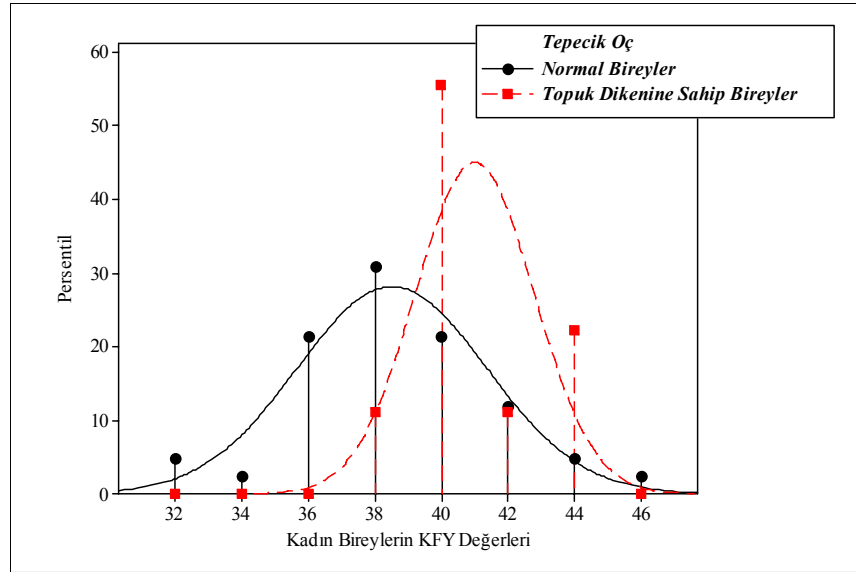
Şekil 4.1: Tepecik Ortaçağ Toplumu Kadın Bireylerinin Cuboid Faset Yükseklik Değerleri



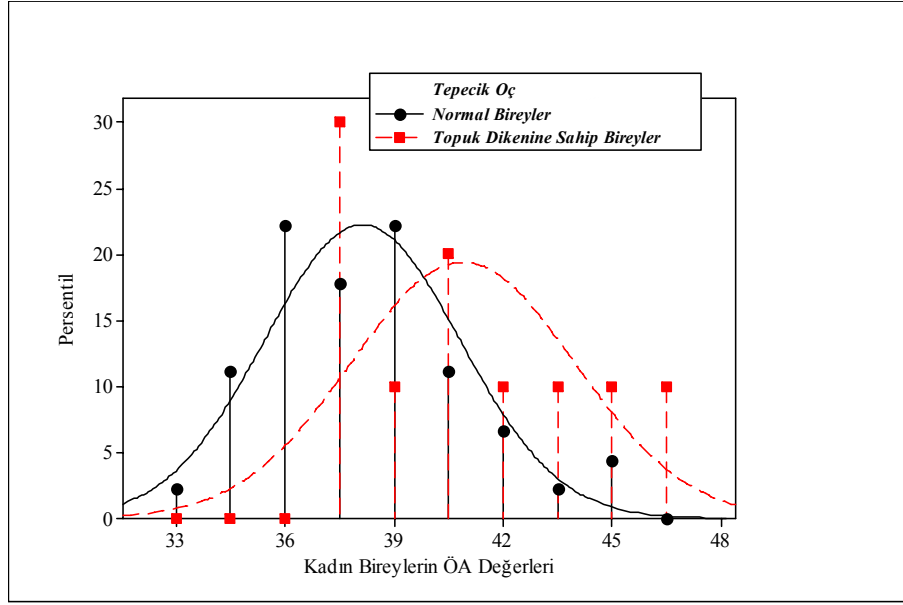
Şekil 4.2: Tepecik Ortaçağ Toplumu Kadın Bireylerinin Gövde Yükseklik Değerleri



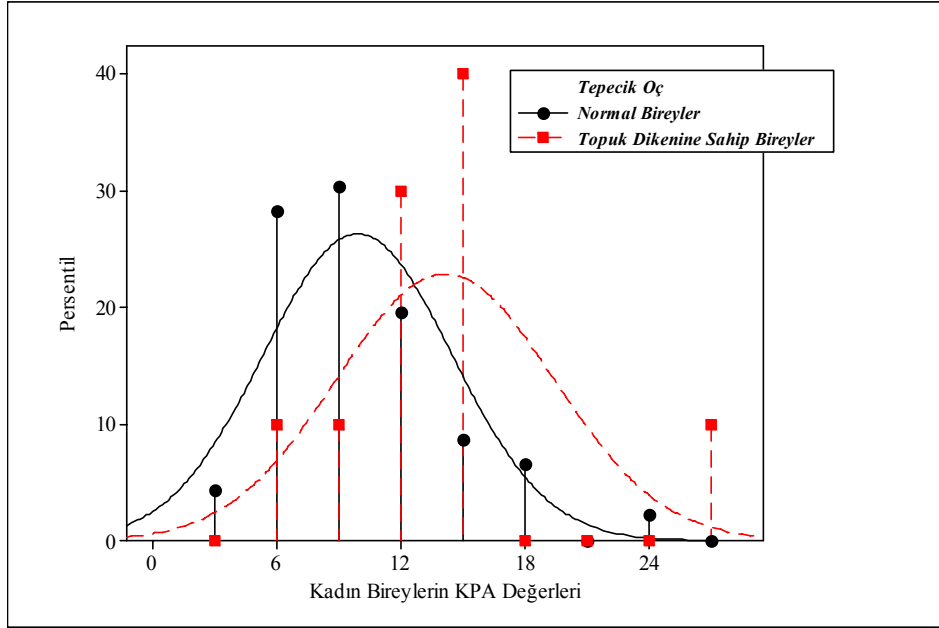
Şekil 4.3: Tepecik Ortaçağ Toplumu Kadın Bireylerinin Maksimum Yükseklik Değerleri



Şekil 4.4: Tepecik Ortaçağ Toplumu Kadın Bireylerinin Calcaneal Faset Yükseklik Değerleri



Şekil 4.5: Tepecik Ortaçağ Toplumu Kadın Bireylerinin Front Açı Değerleri



Şekil 4.6: Tepecik Ortaçağ Toplumu Kadın Bireylerinin Calcaneus Posterior Açı Değerleri

Tepecik toplumu bireylerin sağ-sol taraf ölçüleri değerlendirildiğinde, sağ tarafın ölçü, açı ve hesaplanan endislerinde istatistiksel farklılar belirlenmiştir (Tablo

4.5). Gövde yüksekliği, front açısı, calcaneal posterior açısı ve yükseklik endis hesaplamaları sonucunda topuk dikenine sahip bireyler ile bu lezyona sahip olmayanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur. Anlamlılık veren değerler arasındaki farklılığın -2 mm'nin üzerinde olduğu ortaya çıkmıştır. Diğer ölçüler içerisinde gözlenen artış eğiliminin olmadığı görülmüştür. Topuk dikenine sahip bireylerin genel olarak düşük metrik değerler verdiği; ancak topuk dikenine sahip olmayan bireylerin dorsal artiküler faset uzunluğu, tuber plantar, Philip& Fowler, calcaneal eğim açılarının ve gövde endis değerlerinin lezyona sahip bireylerden daha yüksek olduğu belgelenmiştir (Şekil 4.7, Şekil 4.8, Şekil 4.9, Şekil 4.10).

Tepecik toplum bireylerinin sağ taraflarında tespit edilmiş olan topuk dikeninin uzunluk ölçülerinin sınıflandırmasında calcaneuslarının 2'sinin (2,54 mm–2,6 mm) belirgin topuk dikenini, 7'sinin (3,4 mm–6,31 mm) topuk dikenini ve 2'sinin (8,47 mm–9,41 mm) ileri derecede topuk dikenine sahip olduğu belirlenmiştir.

Tepecik toplumun erkek bireylerin sağ taraflarında lezyona sahip olmayanlar ile lezyona sahip olan bireylerin metrik değerleri Tablo 4.6'da verilmiştir. İstatistiksel değerlendirmede sadece front açısı ile anlamlı bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.11). Calcaneusdan alınan ölçümlerin ortalamalarında cuboid faset yükseklik, dorsal artiküler faset uzunluk ve genişlik değerlerinin topuk dikenine sahip olmayan bireylerden yüksek olduğu görülmüştür. Calcaneusdan alınan açıların değerlendirilmesinde, tuber plantar ve Philip& Fowler açısı değerlerinin lezyona sahip olmayan bireylerde yüksek değer verdiği görülmüştür. Endis değerlerine bakıldığında ise gövde endis değerinin lezyona sahip olmayan bireylerde artış gösterdiği belgelenmiştir.

Tepecik toplumunun erkek bireylerin sağ taraflarında tespit edilmiş olan topuk dikenli lezyonunun uzunluk ölçülerinin sınıflandırmasında, calcaneuslarının 1'inin (2,6 mm) belirgin topuk dikenli, 3'ünün (3,73 mm–5,97 mm) topuk dikenli ve 2'sinin (8,47 mm–9,41 mm) ileri derecede topuk dikenli lezyonuna sahip olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.9).

Ölçüler	N	Erkek									
		Sağ			Sol			İstatistiksel Değerler			
		Min. ⁵⁴	Ort. ⁵⁵	Mak ⁵⁶ .	N	Min.	Ort.	Mak.	Fark	P değeri	df
TDU	6	2,600	5,660	9,410	7	2,850	6,940	11,320	-1,280	0,477	11
TDG	6	2,980	11,460	17,350	7	6,410	11,110	17,320	0,350	0,906	11
TDY	6	2,000	3,372	4,680	7	2,130	5,014	8,560	-1,643	0,122	11

Tablo 4.9: Tepecik Toplumu Erkek Bireylerinin Taraflarına Göre Topuk Dikeninin Ölçü ve Değerleri

Tepecik bireylerinin sol taraflarında topuk dikenine sahip olanlar ile bu lezyona sahip olmayanların metrik değerleri Tablo 4.7'de verilmiştir. Topuk dikenine sahip olanlar ile bu lezyona sahip olmayan bireyler arasındaki istatistiksel değerlendirmede anlamlı bir ilişki belirlenmemiştir. Erkek bireylerin sol taraflarına göre lezyona sahip olanlar ve lezyona sahip olmayanlar arasında elde edilen değerlerden istatistiksel açıdan anlamlı farklılık görülmemiştir (Tablo 4.8). Ancak topuk dikenine sahip bireylerin sol taraflarında; calcaneuslarındaki gövde yüksekliği, ön orta genişlik, Boehler, front, tuber plantar, calcaneus posterior, posterior faset ve calcaneal eğim açıları ile yükseklik endis değerlerinin daha yüksek olduğu görülmüştür.

⁵⁴ Minimum

⁵⁵ Ortalama

⁵⁶ Maksimum

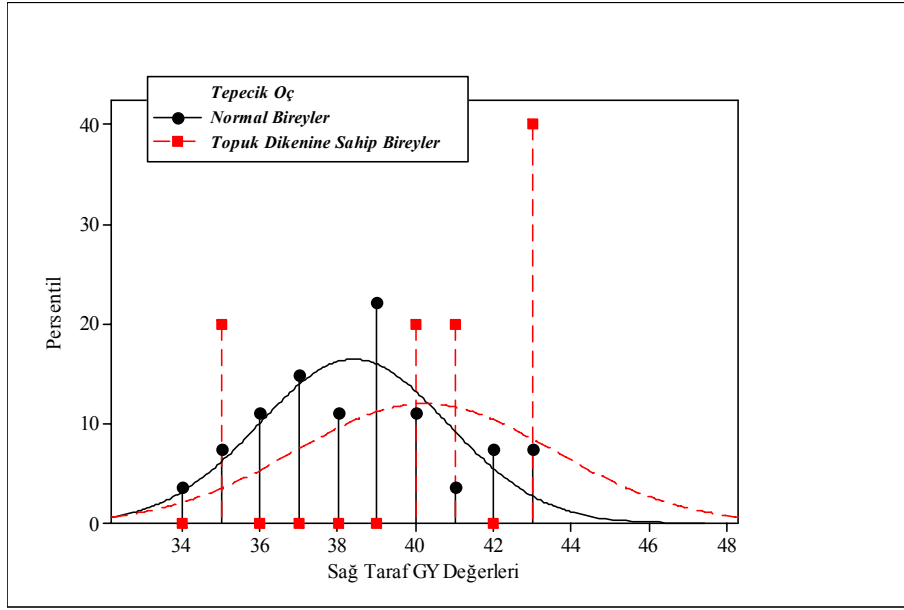
Bireylerin sol taraflarında tespit edilmiş olan topuk dikeninin uzunluk ölçüsünün sınıflandırılmasında, calcaneusların 2'sinde (2,43 mm–2,85 mm) belirgin topuk diken, 7'sinde (3,03 mm–6,29 mm) topuk diken ve 3'ünde (8,35 mm–11,32 mm) ileri derecede topuk diken olduğu belirlenmiştir.

Erkek bireylerin sol taraflarında tespit edilmiş topuk diken uzunluk ölçülerinin değerlendirilmesinde, calcaneusların 1'inde (2,85 mm) belirgin topuk diken, 3'ünde (3,2 mm–6,29 mm) topuk diken ve yine 3'ünde (8,35 mm–11,32 mm) ileri derecede topuk diken tespit edilmiştir (Tablo 4.9).

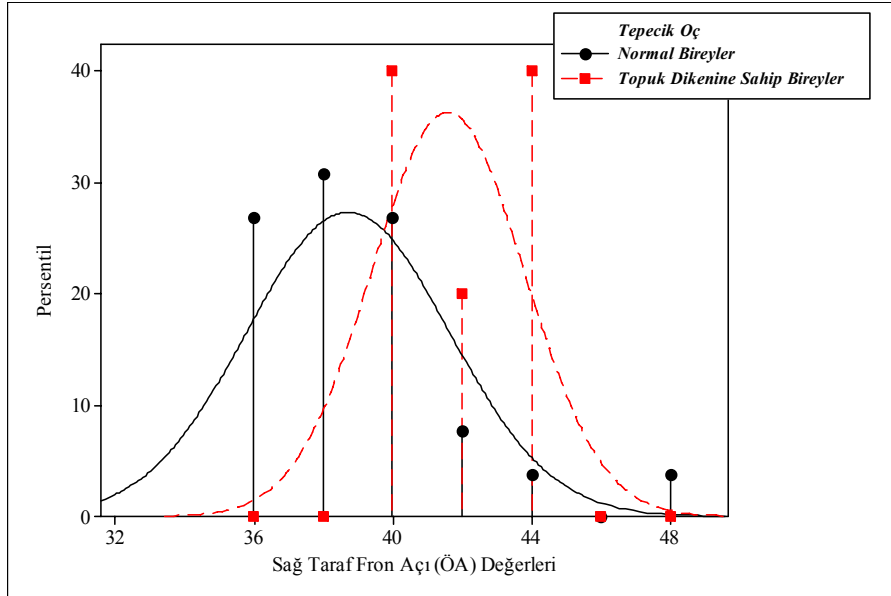
Tepecik toplumu kadın bireylerin sağ taraflarına göre lezyona sahip olmayanlar ile lezyona sahip olanların metrik değerleri Tablo 4.10'da verilmiştir. Kadın bireylerin sağ taraflarının istatistiksel değerlendirilmesinde, cuboid faset, gövde ve maksimum yükseklik ile calcaneus posterior açısı arasında anlamlı ilişki tespit edilmiştir (Şekil 4.12, 4.13, 4.14, 4.15). Toplumun kadın bireylerinin sol taraflarında gözlenen lezyonun yokluğu ve varlığının değerlendirmesi Tablo 4.11'de sunulmuştur. Gövde ve calcaneal faset yükseklikleri ile posterior faset eğim açısı istatistiksel anlamlılık göstermiştir (Şekil 4.16, 4.17, 4.18). Tepecik kadın bireylerin sağ taraflarında tespit edilmiş topuk diken uzunluk ölçülerinin değerlendirilmesinde, calcaneusların 1'inin (2,54 mm) belirgin topuk diken, 4'ünün (3,4 mm–6,3 mm) topuk diken grubu içerisinde yer aldığı belirlenmiştir. Kadın bireylerin sol taraflarında görülen topuk diken uzunluk ölçülerinin sınıflandırılmasında ise calcaneusların 1'i (2,43 mm) belirgin topuk diken, 4'ü (3,03 mm–5,74 mm) topuk diken grubu içerisinde değerlendirilmiştir (Tablo 4.12).

Ölçüler	Kadın												
	Sağ					Sol					İstatistiksel Değerler		
	N	Min.	Ort.	Mak.	Ss	N	N	Min.	Ort.	Mak.			
<i>TDU</i>	5	2,540	4,160	6,310	1,403	5	2,430	4,220	5,740	1,441	-0,060	0,948	8
<i>TDG</i>	5	5,690	11,470	17,770	5,390	5	3,880	9,990	16,900	5,670	1,480	0,684	8
<i>TDY</i>	5	2,080	4,958	7,530	2,076	5	1,640	4,190	7,900	2,600	0,770	0,618	8

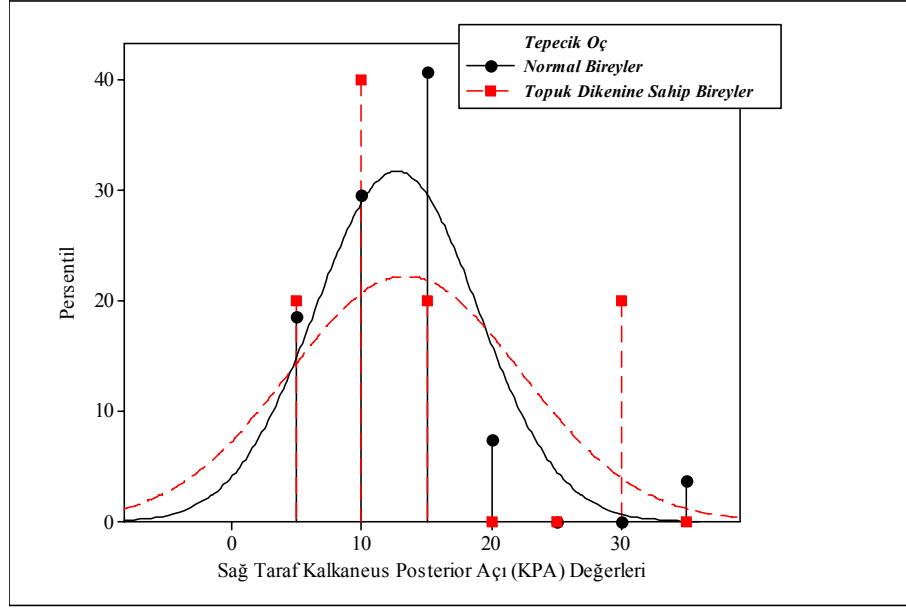
Tablo 4.12: Tepecik Toplumu Kadın Bireylerinin Taraflarına Göre Topuk Dikeninin Ölçü ve Değerleri



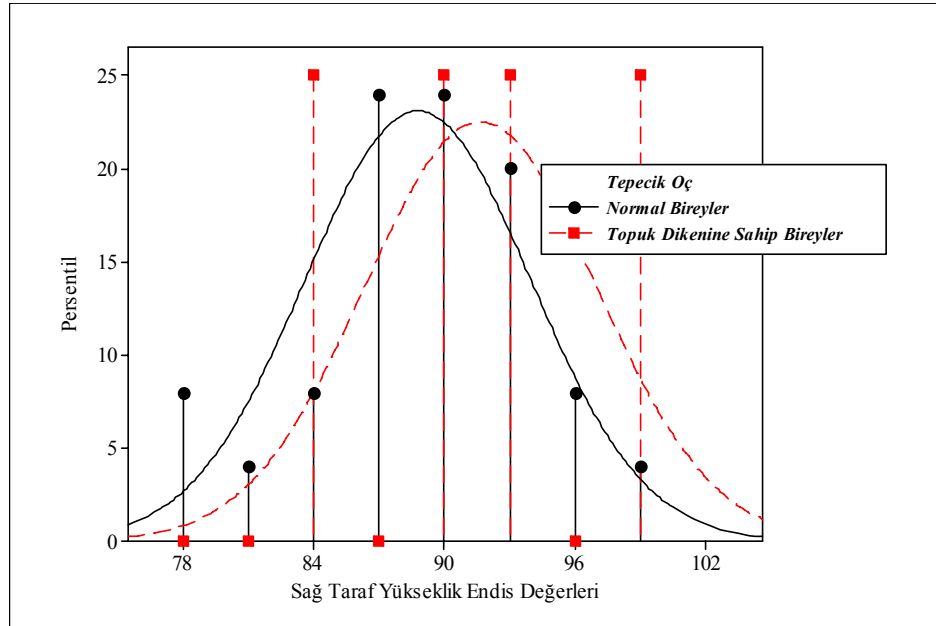
Şekil 4.7: Tepecik Ortaçağ Toplumu Bireylerinin Sağ Taraf Gövde Yükseklik Değerleri



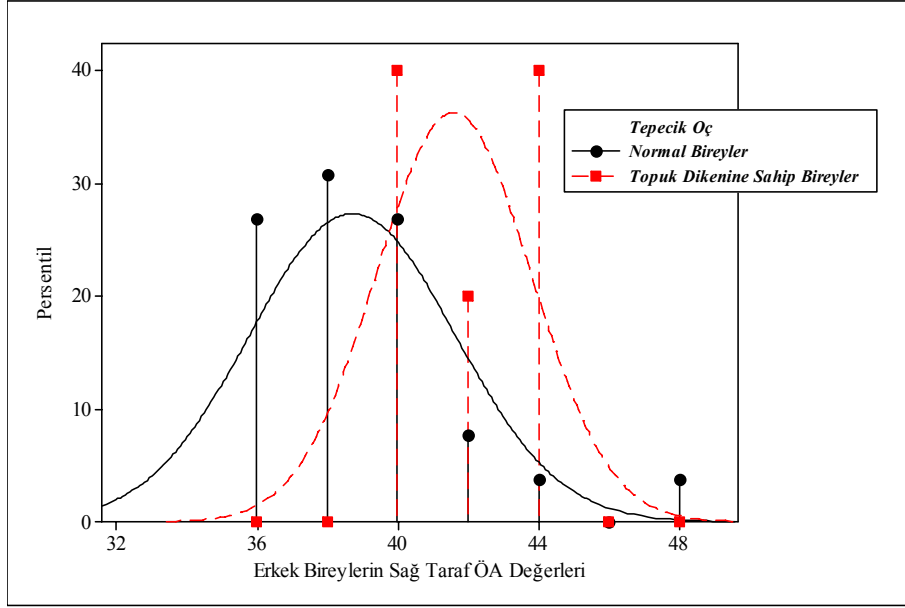
Şekil 4.8: Tepecik Ortaçağ Toplumu Bireylerinin Sağ Taraf Front Açısı (ÖA) Değerleri



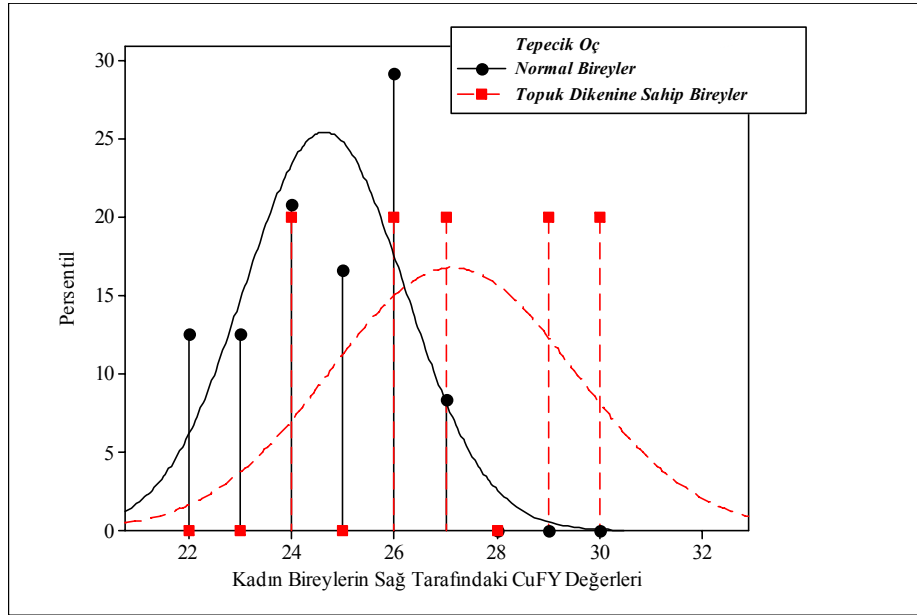
Şekil 4.9: Tepecik Ortaçağ Toplumu Bireylerinin Sağ Taraf Calcaneus Posterior Açısı Değerleri



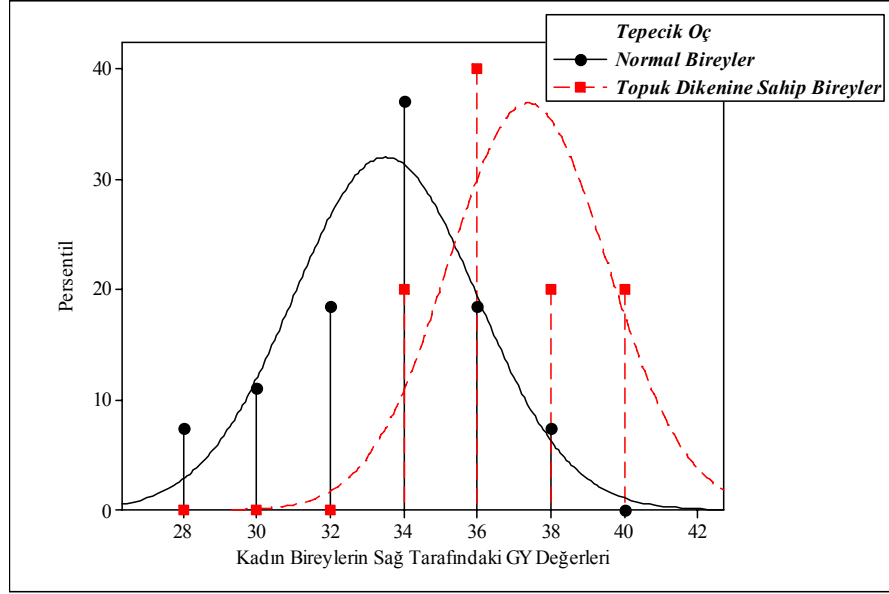
Şekil 4.10: Tepecik Ortaçağ Toplumu Bireylerinin Sağ Taraf Yükseklik Endisi Değerleri



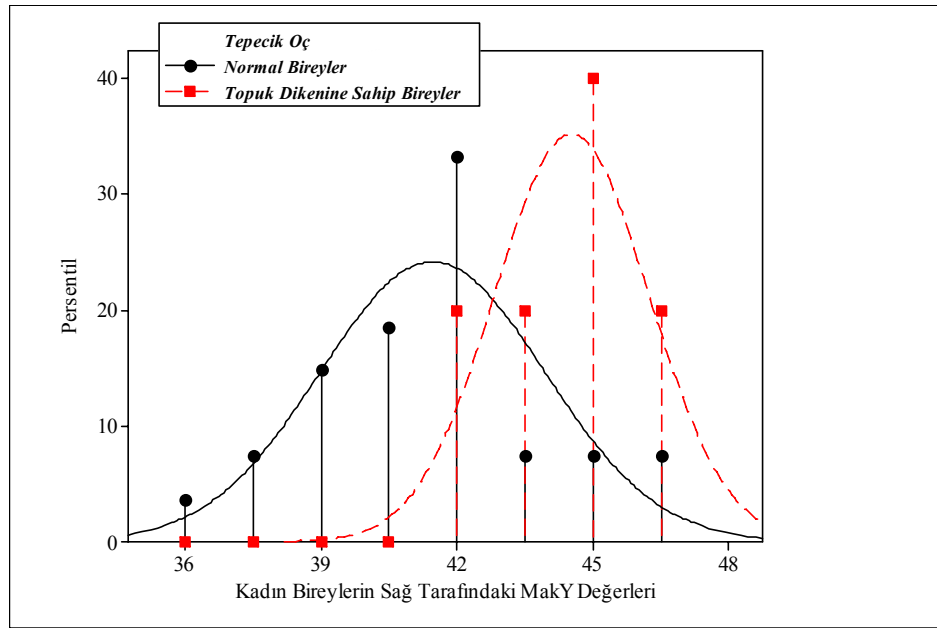
Şekil 4.11: Tepecik Ortaçağ Toplumu Erkek Bireylerinin Sağ Taraf Front Açık Değerleri



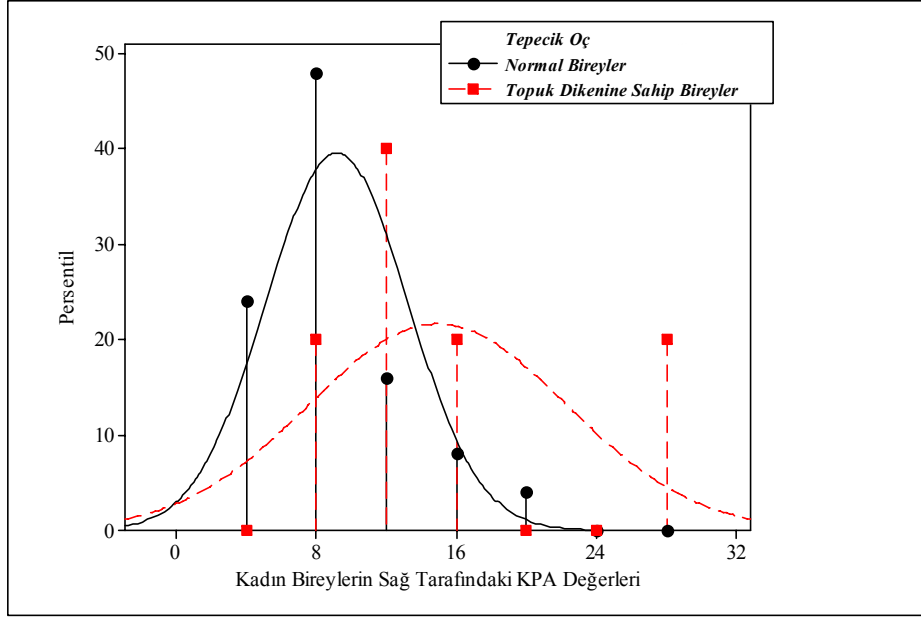
Şekil 4.12: Tepecik Ortaçağ Toplumu Kadın Bireylerinin Sağ Taraf Cuboid Faset Yükseklik Değerleri



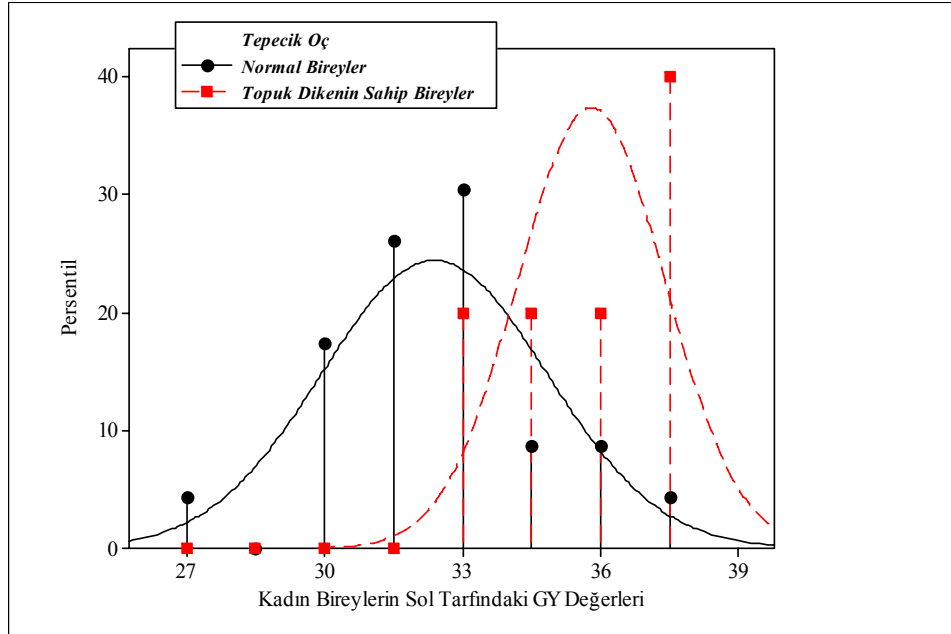
Şekil 4.13: Tepecik Ortaçağ Toplumu Kadın Bireylerinin Sağ Taraf Gövde Yükseklik Değerleri



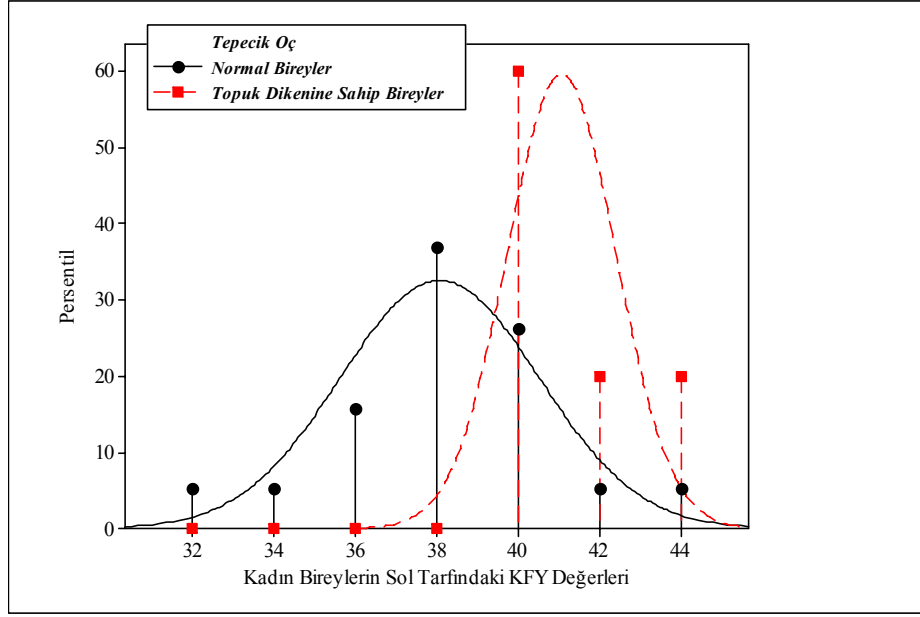
Şekil 4.14: Tepecik Ortaçağ Toplumu Kadın Bireylerinin Sağ Taraf Maksimum Yükseklik Değerleri



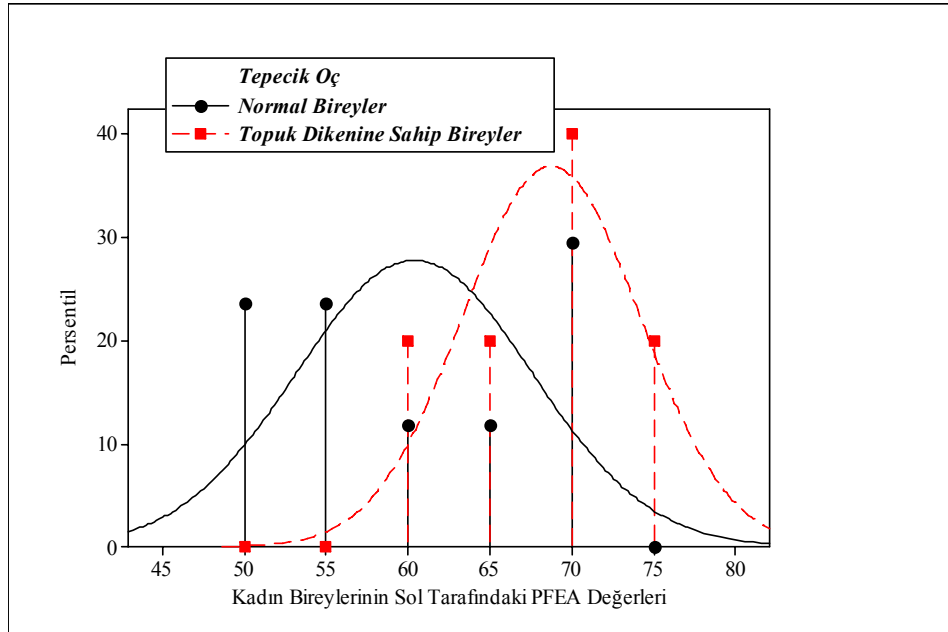
Şekil 4.15: Tepecik Ortaçağ Toplumu Kadın Bireylerinin Sağ Taraf Calcaneus Posterior Açık Değerleri



Şekil 4.16: Tepecik Ortaçağ Toplumu Kadın Bireylerinin Sol Taraf Gövde Yükseklik Değerleri



Şekil 4.17: Tepecik Ortaçağ Toplumu Kadın Bireylerinin Sol Taraf Calcaneal Faset Yükseklik Değerleri



Şekil 4.18: Tepecik Ortaçağ Toplumu Kadın Bireylerinin Sol Taraf Posterior Faset Eğim Açısı Değerleri

Ölçüler	Tepecik Ortaçağ Toplumu Erkek Bireyler												
	Topuk Dikeni Lezyonuna Sahip Olmayan Bireyler (TDLSOB)					Topuk Dikeni Lezyonuna Sahip Bireyler (TDLSB)					İstatistiksel Değerler		
	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	Fark	P değeri	df
MakU ⁵⁷	58	84,000	3,923	76,050	93,700	11	83,664	2,881	80,160	89,700	0,340	0,788	67
CuFH ⁵⁸	54	28,669	1,959	24,930	33,150	9	28,096	2,141	25,580	32,270	0,574	0,425	61
YKU ⁵⁹	50	51,315	2,283	45,320	56,470	9	51,211	2,321	47,050	54,960	0,103	0,901	57
GY	57	38,495	2,705	33,340	45,940	11	39,150	3,400	34,510	43,400	-0,655	0,483	66
MakY	59	48,678	3,442	41,900	54,960	10	48,540	3,770	43,300	54,410	0,140	0,910	67
KFY	49	45,300	3,240	39,750	51,220	8	44,185	2,360	42,220	48,940	1,110	0,356	55
ÖOG	52	43,342	2,481	38,650	49,020	9	43,890	4,290	38,020	50,320	-0,550	0,590	59
DAFU	49	30,985	2,198	24,440	37,300	8	29,512	2,200	25,550	32,260	1,472	0,091	55
DAFG	51	30,248	2,786	21,290	35,520	9	29,960	3,390	25,450	34,830	0,280	0,785	58
MinG	51	27,137	1,996	23,050	30,300	7	27,740	3,590	23,290	32,000	-0,598	0,507	56
BA	49	26,144	6,338	15,270	43,040	9	27,630	5,140	21,270	35,730	-1,480	0,511	56
ÖA	55	38,785	2,682	35,050	48,450	9	39,990	3,110	34,430	43,580	-1,202	0,227	62
TPA	55	68,765	2,729	61,200	74,100	9	69,610	3,220	64,640	75,870	-0,840	0,404	62
GA	55	111,650	6,540	94,860	128,400	9	112,790	4,620	106,310	119,520	-1,140	0,618	62
PFEA	52	60,299	6,002	49,410	77,890	9	61,290	8,810	51,620	79,810	-1,000	0,671	59
PFA	55	62,421	5,471	50,380	75,120	9	61,750	7,440	49,850	71,930	0,670	0,748	62
CEA	55	23,525	6,528	12,280	38,040	9	25,210	6,930	12,670	34,830	-1,690	0,478	62
KPA	57	12,347	5,984	3,200	33,870	9	15,600	6,520	6,600	27,740	-2,820	0,199	64
Genişlik Endisi	51	32,473	2,264	28,453	36,264	7	32,560	3,650	28,170	37,530	-0,084	0,932	56
Yükseklik Endisi	51	89,004	5,214	77,519	102,407	8	88,970	7,010	78,020	98,350	0,030	0,987	57
Gövde Endisi	51	2,926	0,166	2,583	3,242	9	3,011	0,180	2,689	3,247	-0,085	0,165	58

Tablo 4.3: Tepecik Ortaçağ Toplumu Erkek Bireylerinde Görülen Topuk Dikeni Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

⁵⁷ Maksimum uzunluk.

⁵⁸ Cuboid faset yükseklik.

⁵⁹ Yük kol uzunluğu.

Ölçüler	Tepecik Ortaçağ Toplumu Kadın Bireyler												
	TDLSOB ⁶⁰					TDLSB ⁶¹					İstatistiksel Değerler		
	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	Fark	P değeri	df
MakU	49	72,288	2,618	67,110	77,620	10	72,800	3,620	67,090	78,320	-0,509	0,602	57
CuFH	48	24,579	1,756	20,940	29,940	10	26,233	2,484	22,730	29,740	-1,654	P<0,05	56
YKU	39	44,659	2,011	40,030	49,000	9	45,407	0,948	43,980	46,980	-0,748	0,285	46
GY ⁶²	50	32,986	2,512	27,160	38,530	10	36,683	1,977	33,460	40,430	-3,597	P<0,001	60
MakY ⁶³	52	41,386	2,376	36,500	46,580	10	43,898	2,045	39,940	46,620	-2,512	P<0,005	60
KFY ⁶⁴	42	38,518	2,839	32,500	46,010	9	40,993	1,774	38,390	44,260	-2,476	P<0,05	49
ÖOG	47	38,004	3,799	23,320	45,900	9	39,406	0,800	37,900	40,770	-1,400	0,279	54
DAFU	39	26,392	1,984	22,420	30,870	9	26,264	1,872	23,200	28,740	0,128	0,861	46
DAFG	46	26,358	2,675	22,200	33,970	9	26,892	1,679	24,270	29,270	-0,534	0,568	53
MinG	42	23,302	1,553	18,600	27,300	10	23,873	1,554	22,420	27,400	-0,571	0,301	50
BA	40	27,680	6,670	10,760	42,020	9	28,210	4,900	20,410	34,540	-0,530	0,823	47
ÖA	45	38,126	2,691	32,920	44,440	10	40,892	3,087	37,040	45,850	-2,766	P<0,01	53
TPA	45	69,764	3,402	60,720	76,630	10	68,110	4,110	60,710	75,180	1,650	0,187	53
GA	45	111,920	5,930	101,000	124,420	10	110,770	4,860	102,930	117,380	1,150	0,570	53
PFEA	42	62,540	7,370	49,810	76,150	10	65,460	6,380	55,150	76,810	-2,920	0,255	50
PFA	45	63,836	4,937	47,390	71,640	10	61,200	6,920	53,350	71,750	2,630	0,163	53
CEA	45	23,924	5,718	10,620	37,830	10	20,600	6,750	10,620	31,380	3,320	0,114	53
KPA	46	9,918	4,554	2,420	24,110	10	14,140	5,240	7,190	27,050	-4,220	P<0,05	54
Genişlik Endisi	40	32,232	1,972	27,790	35,799	10	32,816	1,847	30,605	37,012	-0,584	0,401	48
Yükseklik Endisi	44	87,320	9,610	73,760	122,980	9	93,450	5,310	83,630	103,220	-6,130	0,071	51
Gövde Endisi	44	2,964	0,210	2,667	3,629	10	2,800	0,335	2,459	3,402	0,164	0,054	52

Tablo 4.4: Tepecik Ortaçağ Toplumu Kadın Bireylerinde Görülen Topuk Dikeni Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

⁶⁰ Topuk Dikeni Lezyonuna Sahip Olmayan Bireyler.

⁶¹ Topuk Dikeni Lezyonuna Sahip Bireyler.

⁶² Gövde yüksekliği.

⁶³ Maksimum yükseklik.

⁶⁴ Calcaneal faset yüksekliği.

Tepecik Ortaçağ Toplumu Bireyleri (Sağ Taraf)													
Ölçüler	TDLSOB					TDLSB					İstatistiksel Değerler		
	N	Ort.	Ss	Min	Mak	N	Ort.	Ss	Min	Mak	Fark	P değeri	df
MakU	51	78,345	6,789	67,110	90,000	10	78,910	6,920	67,090	89,700	-0,560	0,813	59
CuFH	51	26,684	2,578	21,850	32,580	9	27,656	2,514	23,810	32,370	-0,971	0,300	58
YKU	47	48,290	4,129	40,030	56,470	8	49,200	4,000	44,420	54,960	-0,910	0,564	53
GY	54	35,949	3,472	28,560	42,720	10	38,799	3,045	34,530	43,000	-2,850	P<0,05	62
MakY	56	45,218	4,745	36,500	54,950	10	47,240	4,140	42,700	54,410	-2,020	0,211	64
KFY	47	42,100	4,453	32,500	50,430	8	43,230	3,460	38,390	48,940	-1,130	0,500	53
ÖOG ⁶⁵	50	40,923	4,139	23,500	49,020	8	41,630	4,300	38,270	50,320	-0,710	0,658	56
DAFU ⁶⁶	46	29,216	2,934	22,500	37,300	7	27,690	2,660	24,690	32,360	1,520	0,202	51
DAFG ⁶⁷	49	28,027	3,225	23,100	35,160	8	28,460	3,020	25,450	34,830	-0,430	0,726	55
MinG	49	25,267	2,528	18,650	30,100	8	26,140	3,470	22,660	32,000	-0,870	0,400	55
BA	50	27,284	6,129	10,760	43,040	8	27,700	5,090	21,800	35,730	-0,410	0,8580	56
ÖA	50	38,441	2,826	33,900	48,450	9	40,902	2,238	37,040	43,900	-2,461	P<0,05	57
TPA	50	69,564	2,779	62,950	76,340	9	68,521	2,823	64,640	72,600	1,040	0,3050	57
GA	51	112,300	5,520	96,020	123,860	9	112,360	3,760	108,160	118,320	-0,060	0,975	58
PFEA	51	61,757	6,875	49,410	77,890	9	63,140	7,700	55,150	79,810	-1,390	0,585	58
PFA	50	63,868	5,062	50,990	75,120	9	62,350	7,790	49,850	71,930	1,520	0,451	57
CEA	50	24,331	5,919	12,280	38,040	9	21,790	7,630	10,620	30,780	2,540	0,262	57
KPA	52	11,003	5,555	2,420	33,870	9	15,260	7,380	7,190	27,740	-4,260	P<0,05	59
Genişlik Endisi	46	32,334	2,092	27,790	35,799	8	33,367	2,537	30,684	37,012	-1,034	0,217	52
Yükseklik Endisi	48	88,360	7,800	73,760	122,980	8	94,340	5,430	85,450	103,220	-5,980	P<0,05	54
Gövde Endisi	45	2,938	0,174	2,583	3,482	9	2,863	0,319	2,459	3,289	0,075	0,318	52

Tablo 4.5: Tepecik Ortaçağ Toplumu Bireylerin Sağ Taraflarında Görülen Topuk Dikeni Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

⁶⁵ Ön orta genişlik

⁶⁶ Dorsal artiküler faset uzunluk

⁶⁷ Dorsal artüler faset genişliği

Tepecik Ortaçağ Toplumu Erkek Bireyleri (Sağ Taraf)													
Ölçüler	TDLSOB					TDLSB					İstatistiksel Değerler		
	N	Ort.	Ss	Min	Mak	N	Ort.	Ss	Min	Mak	Fark	P değeri	df
MakU	27	83,874	3,828	76,050	90,000	5	84,480	3,710	80,160	89,700	-0,610	0,745	30
CuFH	27	28,499	1,829	25,600	32,580	4	28,320	2,880	25,580	32,370	0,180	0,862	29
YKU	28	51,286	2,618	45,320	56,470	4	52,160	2,280	50,300	54,960	-1,330	0,345	30
GY	27	38,399	2,427	33,570	42,720	5	40,230	3,330	34,650	43,000	-1,830	0,154	30
MakY	29	48,715	3,503	41,900	54,950	5	49,960	4,160	43,300	54,410	-1,240	0,481	32
CFY	24	45,181	3,172	40,900	50,430	4	45,550	2,740	42,890	48,940	-0,370	0,827	26
ÖOG	28	43,358	2,505	38,650	49,020	4	44,000	5,300	38,270	50,320	-0,640	0,683	30
DAFU	27	31,187	2,005	27,690	37,300	3	29,090	3,050	26,330	32,360	2,100	0,111	28
DAFG	27	30,258	2,588	25,590	35,160	4	29,380	4,200	25,450	34,830	0,880	0,560	29
MinG ⁶⁸	25	26,902	1,988	23,310	30,100	3	29,330	3,450	25,440	32,000	-2,450	0,074	26
BA ⁶⁹	25	26,260	6,560	15,890	43,040	5	28,620	5,420	21,800	35,730	-2,360	0,459	28
ÖA ⁷⁰	26	38,715	2,919	35,050	48,450	5	41,592	2,200	39,000	43,580	-2,880	P<0,05	29
TPA	26	68,991	2,301	64,150	72,900	5	67,300	3,090	64,320	71,100	1,690	0,164	29
GA	29	111,650	5,450	96,020	120,370	5	115,950	8,700	108,160	129,760	-4,300	0,146	32
PFEA	26	59,590	5,820	49,410	77,890	5	63,750	9,080	58,330	79,810	-4,160	0,191	29
PFA	26	63,340	5,390	50,990	75,120	5	58,900	9,130	49,850	71,930	4,450	0,143	29
CEA	26	23,970	7,070	12,280	38,040	5	25,570	7,660	12,670	31,930	-1,600	0,650	29
KPA	27	12,690	5,984	3,200	33,870	9	13,370	8,970	4,200	27,740	-0,680	0,837	30
Genişlik Endisi	24	32,140	2,095	28,959	35,143	3	33,900	3,140	30,680	36,950	-1,760	0,203	25
Yükseklik Endisi	25	88,790	5,180	77,520	99,400	4	91,670	5,320	85,450	98,350	-2,880	0,314	27
Gövde Endisi	24	2,939	0,157	2,583	3,242	4	3,037	0,200	2,771	3,247	0,098	0,276	26

Tablo 4.6: Tepecik Ortaçağ Toplumu Erkek Bireylerin Sağ Taraflarında Görülen Topuk Dikeni Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

⁶⁸ Minimum genişlik

⁶⁹ Boehler açısı

⁷⁰ Front açısı (ÖA)

Ölçüler	Tepecik Ortaçağ Toplumu Bireyleri (Sol Taraf)												
	TDLSOB					TDLSB					İstatistiksel Değerler		
	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	Fark	P değeri	df
MakU	57	78,946	6,740	68,100	93,700	10	77,780	6,400	68,040	85,910	1,170	0,612	56
CuFH	52	26,808	2,939	20,940	33,150	10	26,629	2,428	22,730	30,750	0,179	0,857	60
YKU	42	48,519	3,806	41,900	54,770	10	47,594	2,951	43,980	51,880	0,930	0,477	50
GY	53	35,892	4,133	27,160	45,940	11	37,136	2,957	33,460	43,400	-1,240	0,347	62
MakY	55	45,306	4,727	36,770	54,960	10	45,200	3,310	39,940	51,800	0,110	0,946	63
KFY	44	42,244	4,730	32,700	51,220	9	41,844	1,392	39,610	43,830	0,400	0,804	51
ÖOG	49	40,690	4,184	23,320	49,020	10	41,660	3,550	37,900	48,730	-0,970	0,497	57
DAFU	42	28,657	3,296	22,420	36,560	10	27,863	2,879	23,200	32,240	0,790	0,487	50
DAFG	48	28,788	3,460	21,290	35,520	10	28,400	3,220	24,050	33,950	0,380	0,748	56
MinG	44	25,560	2,762	21,470	30,300	9	24,867	2,842	22,420	31,800	0,690	0,498	51
BA	39	26,260	6,980	12,220	42,020	10	28,100	4,970	20,410	35,280	-1,840	0,438	47
ÖA	50	38,535	2,580	32,920	44,440	10	40,070	3,710	34,430	45,850	-1,533	0,117	58
TPA ⁷¹	50	68,865	3,336	60,720	76,630	10	69,090	4,480	60,710	75,870	-0,230	0,854	58
GA ⁷²	49	111,120	6,930	94,860	128,400	10	111,150	5,600	102,930	119,520	0,070	0,977	57
PFEA ⁷³	43	60,760	6,535	49,810	75,010	10	63,790	8,110	51,620	76,810	-3,030	0,212	51
PFA	50	62,247	5,378	47,390	71,270	10	60,670	6,460	53,350	71,800	1,580	0,415	58
CEA	50	23,078	6,370	10,620	37,830	10	23,680	6,780	14,020	34,830	-0,600	0,787	58
KPA	51	11,527	5,491	4,110	25,290	10	14,050	4,080	6,600	20,250	-2,530	0,173	59
Genişlik Endisi	45	32,401	2,196	28,266	36,264	9	32,124	2,718	28,172	37,527	0,276	0,742	52
Yükseklik Endisi	47	88,090	7,430	75,590	116,470	9	88,680	6,260	78,020	96,420	-0,590	0,824	54
Gövde Endisi	50	2,985	0,201	2,618	3,629	10	2,934	0,267	2,536	3,402	0,015	0,839	58

Tablo 4.7: Tepecik Ortaçağ Toplumu Bireylerin Sol Taraflarında Görülen Topuk Dikeni Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

⁷¹ Tuber plantar açısı

⁷² Gissanes açısı

⁷³ Posterior faset eğim açısı

Tepecik Ortaçağ Erkek Bireyleri (Sol Taraf)													
Ölçüler	TDLSOB					TDLSB					İstatistiksel Değerler		
	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	Fark	P değeri	df
MakU	31	84,110	4,063	77,430	93,700	6	82,980	2,094	80,180	85,910	1,130	0,514	35
CuFH	28	28,772	2,092	24,930	33,150	5	27,920	1,692	26,290	30,750	0,852	0,398	31
YKU	25	51,302	1,799	47,810	54,770	5	50,090	1,826	47,050	51,880	1,212	0,181	28
GY	30	38,582	2,972	33,340	45,940	6	43,400	3,480	34,510	38,250	0,330	0,812	34
MakY	30	48,643	3,442	42,580	54,960	5	47,130	3,120	44,820	51,800	1,510	0,364	33
KFY	25	45,414	3,366	39,750	51,220	4	42,817	0,709	42,220	43,830	2,600	0,141	27
ÖOG	27	43,264	2,363	39,130	49,020	5	43,800	3,960	38,020	48,730	-0,530	0,680	30
DAFU	25	30,771	2,289	24,440	36,560	5	29,770	2,500	25,550	32,240	1,000	0,385	28
DAFG	27	30,585	3,039	21,290	35,520	5	30,430	3,030	25,600	33,950	0,150	0,919	30
MinG	27	27,461	2,042	23,050	30,300	4	26,540	3,670	23,290	31,800	0,920	0,454	29
BA	24	26,020	6,240	15,270	38,940	5	27,470	5,150	21,270	35,280	-1,450	0,633	27
ÖA	29	38,847	2,502	35,540	43,990	5	39,070	3,640	34,430	42,700	-0,230	0,863	32
TPA	29	68,563	3,090	61,200	74,100	5	70,860	3,090	67,690	75,870	-2,300	0,134	32
GA	31	110,870	8,500	90,000	128,400	5	113,020	5,130	106,310	119,520	-2,150	0,589	34
PFEA	26	61,010	6,210	52,680	75,010	5	58,850	7,600	51,620	66,800	2,160	0,469	29
PFA ⁷⁴	29	61,590	5,500	50,380	71,270	5	62,560	6,530	54,780	71,800	-0,960	0,726	32
CEA ⁷⁵	29	23,120	6,100	13,430	36,010	5	26,200	6,870	18,650	34,830	-3,080	0,313	32
KPA ⁷⁶	30	12,040	5,800	4,720	25,290	5	14,770	5,520	5,520	20,250	-2,730	0,334	33
Genişlik Endisi	27	32,769	2,404	28,453	36,264	4	31,550	4,110	28,170	37,530	1,220	0,395	29
Yükseklik Endisi	26	89,210	5,340	80,490	102,410	4	86,270	8,180	78,020	96,420	2,940	0,346	28
Gövde Endisi	27	2,914	0,176	2,618	3,176	5	2,991	0,183	2,689	3,169	-0,077	0,389	30

Tablo 4.8: Tepecik Ortaçağ Toplumu Erkek Bireylerin Sol Taraflarında Görülen Topuk Dikeni Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

⁷⁴ Philip&fowler açısı.

⁷⁵ Calcaneal eğim açısı.

⁷⁶ Calcaneal posterior açısı.

Tepecik Ortaçağ Kadın Bireyleri (Sağ Taraf)													
Ölçüler	TDLSOB					TDLSB					İstatistiksel Değerler		
	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	N	Ort.	Ss	Min	Mak.	Fark	P değeri	df
MakU	24	72,125	2,713	67,110	77,280	5	73,330	4,030	67,090	78,320	-1,200	0,414	27
CuFH	24	24,642	1,567	21,850	27,220	5	27,130	2,380	23,810	29,740	-2,486	P<0,01	27
YKU	21	44,580	2,038	40,030	48,630	4	45,792	1,063	44,420	46,980	-1,210	0,263	23
GY	27	33,500	2,495	28,560	38,530	5	37,372	2,162	34,530	40,430	-3,870	P<0,005	30
MakY	27	41,462	2,475	36,500	46,450	5	44,528	1,699	42,700	46,620	-3,070	P<0,05	30
KFY	23	38,886	3,130	32,500	46,010	4	40,900	2,450	38,390	44,260	-2,020	0,234	25
ÖOG	24	38,245	3,841	23,500	45,900	4	39,258	0,174	39,060	39,440	-1,010	0,608	26
DAFU	21	26,877	1,890	22,500	30,140	4	26,650	2,130	24,690	28,740	0,230	0,829	23
DAFG	24	25,953	2,487	23,100	33,930	4	27,540	1,142	26,170	28,880	-1,590	0,226	26
MinG	24	23,563	1,812	18,650	27,300	5	24,218	2,028	22,660	27,400	-0,655	0,476	27
BA	25	28,300	5,620	10,760	37,000	4	27,560	5,040	22,770	34,540	0,740	0,806	27
ÖA	24	38,145	2,753	33,900	44,400	5	40,720	2,480	37,040	43,900	-2,580	0,064	27
TPA	24	70,185	3,150	62,950	76,340	5	68,900	2,960	66,410	72,600	1,280	0,410	27
GA	26	112,920	6,180	101,000	123,860	5	112,250	3,470	108,360	117,380	0,670	0,818	29
PFEA	25	64,010	7,260	50,550	76,150	5	62,180	5,950	55,150	69,880	1,840	0,601	28
PFA	24	64,436	4,725	54,580	71,640	5	63,630	7,120	54,360	71,750	0,810	0,753	27
CEA	24	24,720	4,469	17,390	32,290	5	20,040	7,850	10,620	29,780	4,680	0,074	27
KPA	25	9,181	4,031	2,420	19,400	5	14,940	7,380	7,190	27,050	-5,760	P<0,05	28
Genişlik Endisi	22	32,545	2,117	27,790	35,799	5	33,050	2,350	31,010	37,010	-0,500	0,644	25
Yükseklik Endisi	23	87,900	10,100	73,760	122,980	4	97,020	4,610	93,200	103,220	-9,120	0,089	25
Gövde Endisi	21	2,937	0,195	2,693	3,482	5	2,725	0,346	2,459	3,289	0,212	0,072	24

Tablo 4.10: Tepecik Ortaçağ Toplumu Kadın Bireylerin Sağ Taraflarında Görülen Topuk Dikeni Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

Tepecik Ortaçağ Kadın Bireyleri (Sol Taraf)													
Ölçüler	TDLSOB					TDLSB					İstatistiksel Değerler		
	N	Ort.	Ss	Min	Mak	N	Ort.	Ss	Min	Mak	Fark	P değeri	df
MakU	25	72,443	2,569	68,100	77,620	5	72,270	3,540	68,040	77,330	0,180	0,897	28
CuFH	24	24,516	1,958	20,940	29,550	5	25,340	2,500	22,730	29,200	-0,820	0,421	27
YKU	18	44,752	2,033	41,900	49,000	5	45,098	0,827	43,980	45,900	-0,346	0,717	21
GY	23	32,383	2,448	27,160	37,900	5	35,794	1,600	33,460	37,180	-3,410	P<0,01	26
MakY	25	41,303	2,311	36,770	46,580	5	42,270	2,350	39,940	45,780	-1,970	0,094	28
KFY	19	38,072	2,450	32,700	43,360	5	41,066	1,339	39,610	43,250	-2,990	P<0,05	22
ÖOG	23	37,754	3,823	23,320	44,080	5	39,524	1,104	37,900	40,770	-1,770	0,321	26
DAFU	18	25,827	1,992	22,420	30,870	5	25,958	1,824	23,200	27,790	-0,131	0,896	21
DAFG	22	26,800	2,859	22,200	33,970	5	26,374	1,975	24,050	29,270	0,430	0,756	25
MinG	18	22,954	1,072	21,470	24,760	5	23,528	1,011	22,420	24,920	-0,574	0,296	21
BA	15	26,640	8,240	12,220	42,020	5	28,730	5,300	20,410	32,940	-2,090	0,605	18
ÖA	21	38,104	2,685	32,920	44,440	5	41,060	3,900	37,740	45,840	-2,960	0,053	24
TPA	21	69,283	3,686	60,720	76,630	5	67,320	5,270	60,710	75,180	1,960	0,333	24
GA	21	111,760	6,420	102,530	124,420	5	109,280	5,970	102,930	116,670	2,470	0,441	24
PFEA	17	60,380	7,180	49,810	70,060	5	68,740	5,410	62,320	76,810	-8,360	P<0,05	20
PFA	21	63,150	5,200	47,390	69,370	5	58,770	6,510	53,350	69,780	4,380	0,119	24
CEA	21	23,010	6,880	10,620	37,830	5	21,160	6,340	14,020	31,380	1,850	0,589	24
KPA	21	10,800	5,070	4,110	24,110	5	13,340	2,380	9,830	15,760	-2,540	0,290	24
Genişlik Endisi	18	31,849	1,762	28,266	34,449	5	32,583	1,236	30,605	33,616	-0,734	0,396	21
Yükseklik Endisi	21	86,690	9,370	75,590	116,470	5	90,600	4,200	83,630	95,000	-3,900	0,377	24
Gövde Endisi	23	2,989	0,225	2,667	3,629	5	2,876	0,344	2,536	3,402	0,113	0,364	26

Tablo 4.11: Tepecik Ortaçağ Toplumu Kadın Bireylerin Sol Taraflarında Görülen Topuk Dikeni Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

4.2. Karagündüz Ortaçağ Toplumunun Analizi

Bu tez çalışmasında Karagündüz toplumunu oluşturan 119 erişkin bireye ait toplam 197 calcaneus kemiği incelenmiştir. Karagündüz toplumunda cinsiyet ayrımı yapılmaksızın topuk dikeninin görülme sıklığı % 12,69'dur (Resim 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9). Erkek bireylerde görülme oranı % 16,19 iken kadın bireyler bu oran % 8,69'lara kadar düşüş göstermektedir. Toplumu oluşturan bireylerin tarafları söz konusu olduğunda sağ taraflarında % 15,63, sol taraflarında ise % 9,9 oranında topuk dikenini lezyonu tespit edilmiştir. Karagündüz toplumunun erişkin bireylerin cinsiyet ayrımı yapılmak sureti ile taraflarına göre bakıldığında topuk dikenini lezyonuna, erkek bireylerin sağ taraflarında % 20, sol taraflarında % 12,72; kadın bireylerin sağ taraflarında % 5,21, sol taraflarında ise % 6,52 oranında rastlanmıştır.



Resim 4.4: Topuk Dikeni Örneği (Karagündüz Ortaçağ).



Resim 4.5: Topuk Dikeninin Lateralden Görünümü (Kargündüz Ortaçağ)



Resim 4.6: Topuk Dikeni Örneği (Kargündüz Ortaçağ).



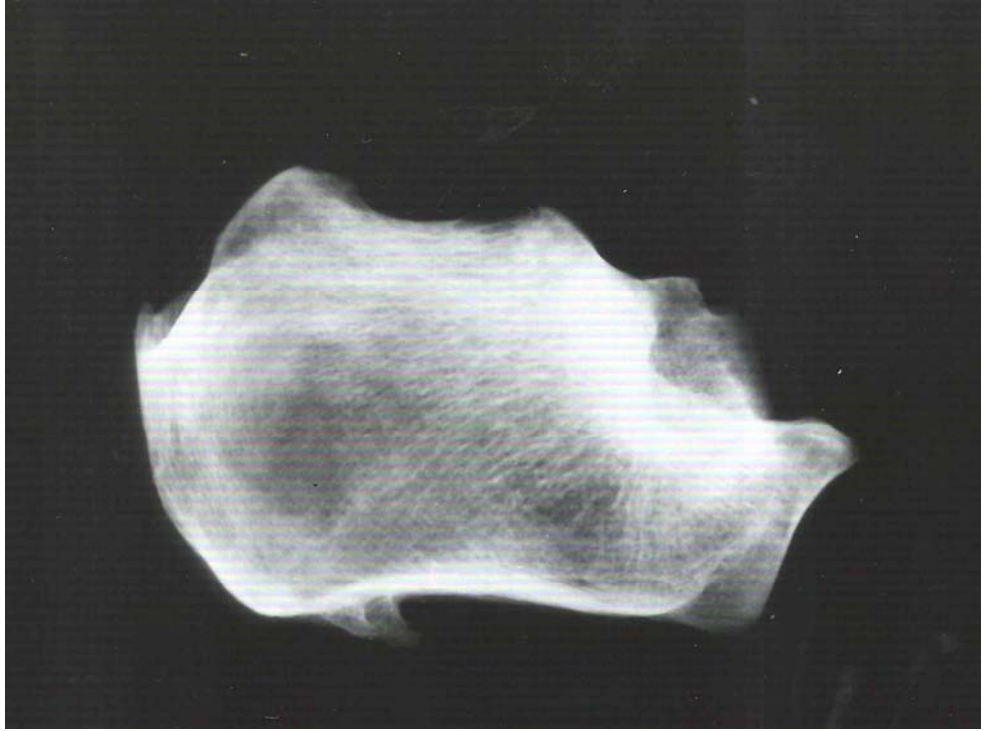
Resim 4.7: Topuk Dikeni Örneği (Kargündüz Ortaçağ).



Resim 4.8: Topuk Dikeni Örneği (Kargündüz Ortaçağ).



Resim 4.9: Topuk Dikeni Örneği (Kargündüz Ortaçağ).



Resim 4.10: Topuk Dikeni Rayografik Görümü (Kargündüz Ortaçağ).

Karagündüz toplumu erkek ve kadın bireylerinde gözlemlenen topuk dikenin anlamlılığını belirlemek için 2*2 çapraz tablo yapılmış ve ki-kare (χ^2) istatistiksel

testi uygulanmıştır. Toplumun erkek ve kadın bireyler arasındaki farklılığının istatistiksel olarak önemli düzeyde olmadığı belirlenmiştir [(ki-kare (χ^2)=2,486, df=1, $P>0,05$)]. İki değişken arasındaki ilişkinin derecesini belirlemek için Cramer'in V katsayısı (0,12), Phi (Fi) katsayısı (0,12) ve Kappa katsayısı (0,071) değerleri hesaplanmış; bunun sonucunda Karagündüz toplumunun erkek ve kadın bireyleri arasında kusursuz bir ilişkinin olmadığı tespit edilmiştir.

Karagündüz toplumu bireylerinin sağ ve sol taraflarına göre topuk dikenini lezyonun görülme sıklığı karşılaştırıldığında gözlemlenen farklılığın istatistiksel olarak önemli düzeyde olmadığı belirlenmiştir (ki-kare (χ^2)=1,455, df=1, $P>0,05$). Ayrıca bireylerin sağ ve sol tarafları arasında güçlü bir ilişkinin olmadığı da belirlenmiştir [(Cramer'in V katsayısı=0,086), Phi (Fi) katsayısı=0,086) ve Kappa katsayısı =0,058, $P>0,05$].

Karagündüz toplumu bireylerinin sağ tarafında tespit edilmiş topuk dikenini görülme sıklığının cinsiyetler arasında karşılaştırılması sonucunda anlamlı bir ilişkiye rastlanılmamıştır (Fisher tam testi $p=0,268$, df=1). Ayrıca, bireylerin sol tarafında gözlenen topuk dikeninin cinsiyetler arasında karşılaştırılmasında da anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (Fisher tam testi $p=0,339$, df=1).

Karagündüz bireylerinde tespit edilmiş topuk dikenini uzunluk ölçülerinin sınıflandırmasında, calcaneusların 4'ünde (2,17mm–2,99mm) belirgin topuk dikenini, 12'sinde (3,01 mm–6,68 mm) topuk dikenini ve 7'sinde (8,53 mm–16,97 mm) ileri derecede topuk dikenini görülmüştür (Tablo 4.13).

Ölçüler	N	Erkek&Kadın			
		Minimum	Ortalama	Maksimum	Ss
TDU	23	2,170	6,153	16,970	3,841
TDG	24	5,910	12,761	22,570	4,383
TDY	24	1,530	4,110	5,310	1,668

Tablo 4.13: Karagündüz Ortaçağ Toplumu Bireylerinde Görülen Topuk Dikenine ait Ölçü ve Değerler

Karagündüz toplumu bireylerin cinsiyetlerine göre değerlendirmesinde, erkeklere ait calcaneuslarının 2'sinin (2,17 mm–2,99 mm) belirgin topuk dikenini, 7'sinin (3,24 mm–5,1 mm) topuk dikenini ve yine 7'sinin (8,55 mm–16,97 mm) ileri derecede topuk dikenini olduğu belirlenmiştir. Kadın bireylerin 2'sinin (2,5 mm–2,57 mm) belirgin topuk dikenini, 5'inin (3,01 mm–6,68 mm) ise topuk dikenini grubunda yer aldığı görülmüştür (Tablo 4.14).

Ölçüler	N	Erkek			N	Kadın			İstatistiksel Değerler		
		Min.	Ort.	Mak.		Min.	Ort.	Mak.	Fark	P değeri	df
TDU	16	2,170	6,930	16,970	7	2,500	4,376	6,680	2,560	0,1460	21
TDG	17	8,290	13,650	22,570	7	5,910	10,610	13,700	3,030	0,1260	22
TDY	17	1,530	4,246	6,840	7	2,420	3,781	5,680	0,464	0,5470	22

Tablo 4.14: Karagündüz Ortaçağ Toplumu Bireylerinin Cinsiyetlerine Göre Topuk Dikenini Ölçü ve Değerleri

Karagündüz toplumu erkek bireylerin lezyona sahip olmayanlar ile bu lezyona sahip olanların metrik değerlendirilmesi sonucunda Front açı ve gövde endisi değeri arasında gözlenen farklılığın istatistiksel olarak önemli düzeyde olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.15; Şekil 4.19, 4.20). Erkeklerde topuk dikenine sahip olmayanların maksimum ve yük kol uzunlukları, dorsal artiküler faset genişlikleri,

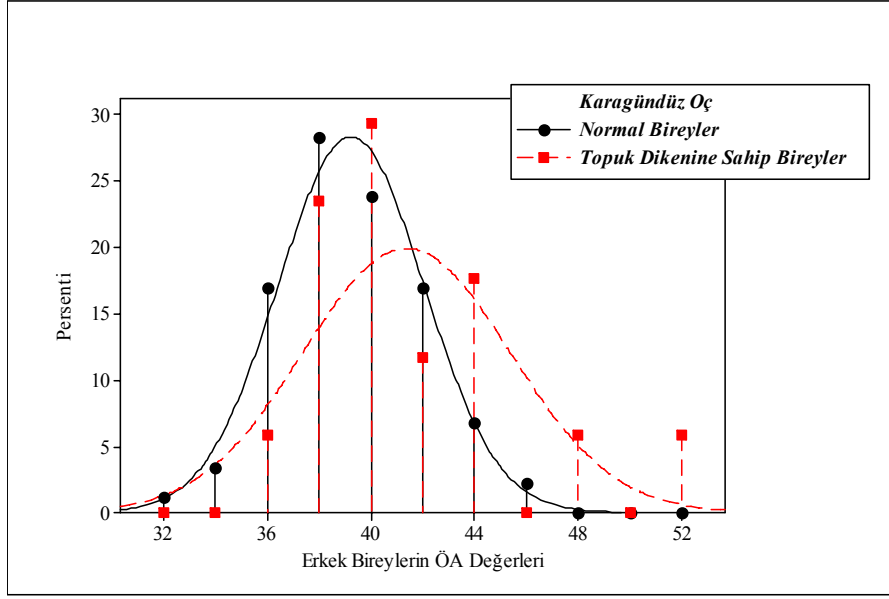
Gissanes, Philip& Fowler ve calcaneal eğim açıları verileri yüksek değerler sergilemiştir.

Bu tez çalışmasında topuk dikenli lezyonuna sahip Karagündüz Ortaçağ toplumu erkeklerin calcaneusları üzerinde alınan açıların değerlendirilmesi yapılmıştır. Toplumun erkek bireylerinde topuk dikenine sahip iki calcaneusda Boehler açısı değerlerinin ($19,09^0$; $23,64^0$) normal değerlere göre düşük olduğu tespit edilmiştir. Gissanes açısı hesaplamasında ise lezyona sahip olan 3 calcaneusa ait açı değerlerinin ($126,13^0$; $123,79^0$; $123,87^0$) referans sınırları içinde yer aldığı görülmüştür. Toplumun erkek bireylerinde topuk dikenli lezyonuna sahip olan 9 calcaneusda ($14,69^0$; $17,24^0$; $18,76^0$; $18,98^0$; $19,46^0$; $19,56^0$; $19,46^0$; $19,73^0$; $19,87^0$; $20,06^0$) calcaneal eğim açısının verilerinin normal değerlere göre düşük olduğu, calcaneusun 1'inde ($30,76^0$) ise normal değerlerin üstünde yer aldığı belirlenmiştir. Front açı değerlerinin hesaplanmasında toplumun erkek bireylerinde lezyona sahip olanların hepsinin normal sınırlar içerisinde yer aldığı dikkat çekmiştir. Aynı durumun tuber plantar açısı için de geçerli olduğu ortaya çıkartılmıştır. Toplumun lezyona sahip olan erkek bireyler içerisinde sadece bir calcaneusda posterior faset eğim açısı değerlerinin ($51,66^0$) normal değerlere göre düşük olduğu tespit edilmiştir. Toplumun lezyona sahip olan erkek bireylerinde Philip& Fowler açısının değerleri normal sınırlar içerisinde yer aldığı gözlenmiştir.

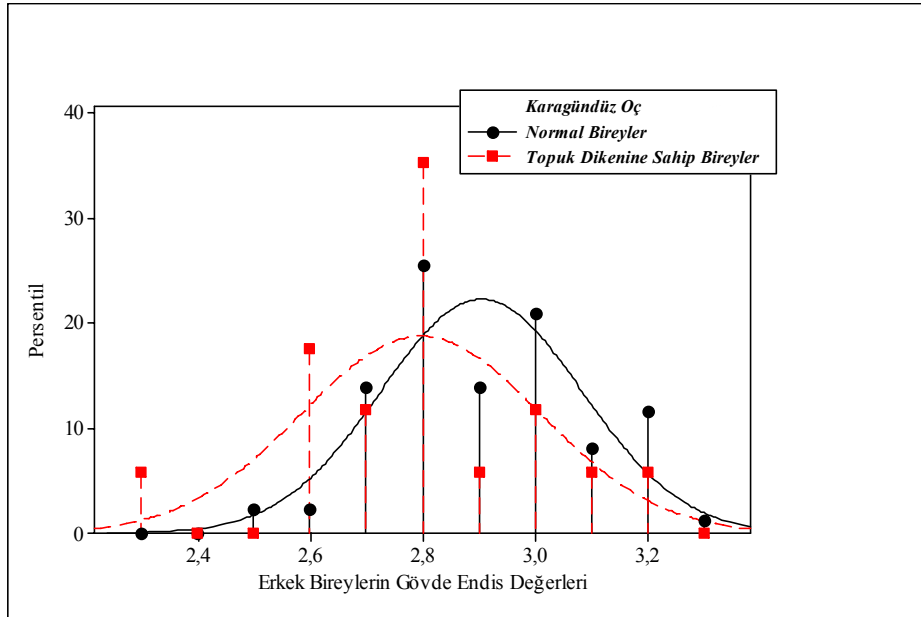
Karagündüz toplumu kadın bireylerinde lezyona sahip olmayanların ortalama değerleri ile lezyona sahip olanların ortalama değerleri Tablo 4.16'da verilmiştir. Değişkenler arasında istatistiksel anlamlılık görülmemiştir. Ancak topuk dikenine sahip olmayan kadın bireylerden alınan ölçü, açı ve endis sayımlarını içeren 21 değerden, karşılaştırma ölçütü olarak sadece 7'sinde cuboid faset yüksekliği, ön orta

genişliği, tuber plantar, posterior faset eğim, Philip& Fowler ve calcaneus posterior açıları ile genişlik endis değerlerinin yüksek olduğu anlaşılmıştır.

Bu tez çalışmasında topuk dikeni lezyonuna sahip Karagündüz Ortaçağ toplumu kadın bireylerin calcaneusları üzerinde alınan açıların değerlendirilmesi de yapılmıştır. Toplumun kadın bireylerinde topuk dikenine sahip calcaneusların Boehler açısı değerlerinin normal sınırlar içerisinde görüldüğü tespit edilmiştir. Gissanes açısında ise lezyona sahip olan sadece 2 calcaneusa ait açı değerleri ($121,93^0$; $122,15^0$) referans sınırları içinde yer aldığı grlmştr. Toplumun kadın bireylerinde lezyona sahip 3 calcaneusda calcaneal eğim açısı değerlerinin ($16,87^0$; $18,95^0$; $19,96^0$) normal sınırlar altında; 1 calcaneusda ise ($32,68^0$;) normal değerlerin üstünde yer aldığı belirlenmiştir. Toplumun kadın bireylerinde lezyona sahip olanların hepsinde front aı değerlerinin normal sınırların içerisinde yer aldığı grlmştr. Aynı durum tuber plantar açıda da gözlenmiştir. Toplumun kadın bireylerinde lezyona sahip olanların posterior faset eğim açısı değerlerinden sadece bir calcaneusda ($51,24^0$) normal değerlere göre düşük olduğu tespit edilmiştir. Toplumun lezyona sahip olan kadın bireylerinde Philip& Fowler açısının verileri normal sınırlar içerisinde yer aldığı gözlenmiştir.



Şekil 4.19: Karagündüz Ortaçağ Toplumu Erkek Bireylerinin Front Aç Değerleri



Şekil 4.20: Karagündüz Ortaçağ Toplumu Erkek Bireylerinin Gövde Endis Değerleri

Karagündüz toplumu bireylerinin sağ taraflarına göre; gövde ve maksimum yükseklik, ön orta genişlik ve front aç ölçüleri değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı ilişki vermiştir (Şekil 4.21, 4.22, 4.23, 4.24). Anlamlılık gösteren değerler arasındaki farklılık -2 mm üzerindedir. Bu durum, diğer ölçülerle

karşılaştırıldığında anlamlı bir değişim olduğunu göstermesi bakımından bir farklılık olduğunu ortaya koymaktadır: Topuk dikenine sahip bireylerin maksimum, dorsal artiküler faset ve yük kol uzunluk, cuboid faset ve calcaneal faset yükseklik, dorsal artiküler faset ve minimum genişlik, Boehler, calcaneus posterior, posterior faset ve calcaneal eğim açıları ile genişlik ve yükseklik endis değerlerinin yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.17).

Karagündüz toplumu bireylerin sağ taraflarında tespit edilmiş topuk dikenini uzunluk ölçülerinin sınıflandırmasında, calcaneuslarının 3'ünün (2,17 mm–2,99 mm) belirgin topuk dikenini, 6'sının (3,01 mm–5,41 mm) topuk dikenini ve 5'ninin (8,53 mm–16,97 mm) ileri derecede topuk dikenine sahip olduğu gözlenmiştir.

Karagündüz toplumu bireylerinin sol taraflarına göre metrik ölçüleri Tablo 4.18'de verilmiştir. Topuk dikenine sahip bireyler ile bu lezyona sahip olmayanlar arasındaki istatistiksel değerlendirmede anlamlı bir ilişki belirlenmemiştir. Bireylerin sol taraflarında gözlenen lezyonun uzunluk ölçülerinin sınıflandırmasında, bireylerin 1'inin (2,57 mm) belirgin topuk dikenini, 6'sının (3,24 mm–6,68 mm) topuk dikenini ve 2'sinin (10,27 mm–12,53 mm) ileri derecede topuk dikenine sahip olduğu belirlenmiştir.

Karagündüz toplumu erkek bireylerin sağ taraflarının metrik değerleri Tablo 4.19'de verilmiştir. Erkek bireylerin sağ taraflarının istatistiksel değerlendirilmesinde ön orta ve minimum genişlik ile genişlik endis değerleri arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir (Şekil 4.25, 4.26, 4.27). Karagündüz erkek bireylerin sağ taraflarında tespit edilmiş olunan topuk dikeninin uzunluk ölçülerinin sınıflandırmasında ise calcaneusların 2'sinde (2,17 mm–2,99 mm) belirgin topuk dikenini, 3'ünde (3,58 mm–3,89 mm) topuk dikenini ve 5'inde (8,53 mm–16,97 mm) ileri derecede topuk dikenini

tespit edilmiştir (Tablo 4.23). Erkek bireylerin sol taraflarının değerlendirilmesi Tablo 20’de verilmiştir. Bu değerlendirmede sadece front açısı değerleri istatistiksel farklılık vermiştir (Şekil 4.28). Karagündüz erkek bireylerin sol taraflarında görülen topuk dikenini uzunluk ölçülerinin değerlendirilmesinde, calcaneusların 4’ünde (3,24 mm–5,1 mm) topuk dikenini ve 2’sinde (10,27 mm–12,53 mm) ileri derecede topuk dikenine rastlanılmıştır (Tablo 4.23).

Ölçüler	N	Sağ Taraf			Erkek Sol Taraf				İstatistiksel Değerler		
		Min.	Ort.	Mak.	N	Min.	Ort.	Mak.	Fark	P değeri	df
TDU	10	2,170	7,140	16,970	6	3,240	6,580	12,530	0,560	0,809	14
TDG	10	8,380	13,920	22,570	7	8,290	13,260	20,900	0,660	0,786	15
TDY	10	1,530	4,486	6,840	7	2,200	3,903	6,420	0,583	0,544	15

Tablo 4.23: Karagündüz Toplumu Erkek Bireylerinin Taraflarında Görülen Topuk Dikeninin Ölçü ve Değerleri

Karagündüz toplumu kadın bireylerin sağ taraflarına göre lezyona sahip olmayan ile bu lezyona sahip olanların ölçülerinin değerlendirilmesi Tablo 4.21’de verilmiştir. İstatistiksel analizde herhangi bir anlamlı farklılık görülmemiştir. Ancak gövde, maksimum ve calcaneal faset yükseklik, dorsal artiküler faset uzunluk, dorsal artiküler faset genişlik, Boehler, calcaneus posterior, front, posterior faset ve calcaneal eğim açıları, yükseklik ve gövde endis değerlerinin topuk dikenine sahip bireylerde yüksek değer gösterdiği tespit edilmiştir.

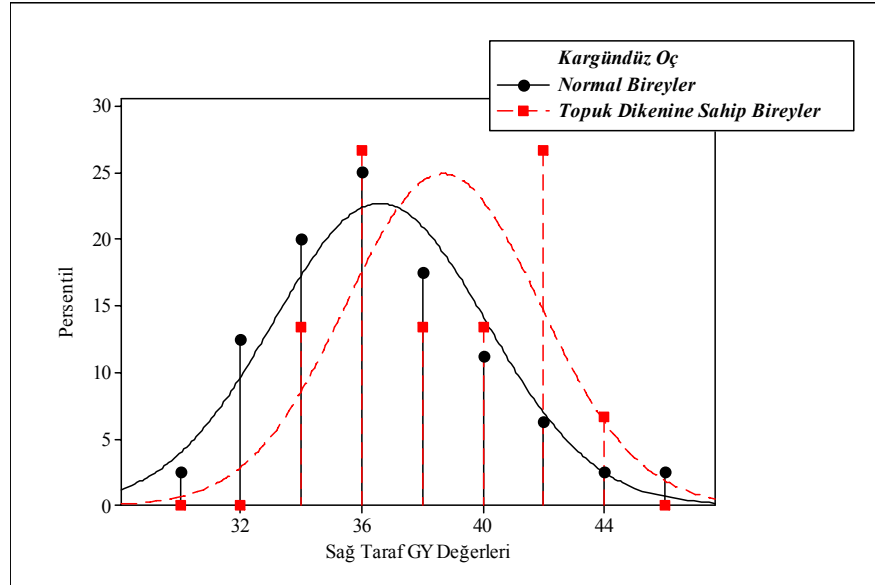
Karagündüz toplumu kadın bireylerin sağ taraflarında tespit edilmiş olan topuk dikenini uzunluk ölçülerinin değerlendirilmesinde calcaneusların 1’inde (2,5 mm) belirgin topuk dikenini, 3’ünde (3,01 mm–5,41 mm) topuk dikenini tespit edilmiştir (Tablo 4.24).

Karagündüz toplumu kadın bireylerin sol taraflarına göre lezyonun uzunluk ölçülerinin değerlendirilmesi Tablo 4.22’de verilmiştir. Bu değerlendirmede sadece

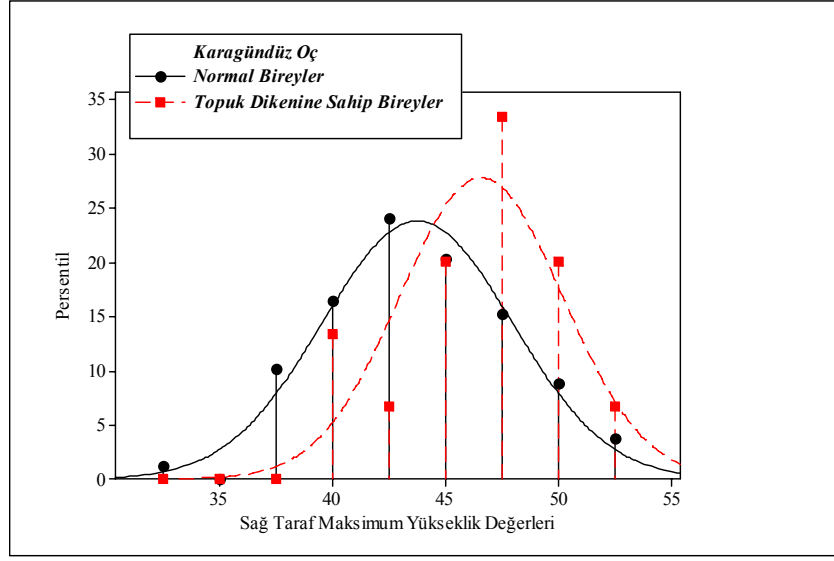
Gissanes açısı istatistiksel anlamlılık göstermiştir (Şekil 4.29). Kadın bireylerinin sol taraflarında ise calcaneuslarının 1'inin (2,57 mm) belirgin topuk dikenini, 2'sinin (5,17 mm–6,68 mm) topuk dikenini grubu içinde yer aldığı tespit edilmiştir (Tablo 4.24).

Ölçüler	N	Sağ			Sol			İstatistiksel Değerler			
		Min.	Ort.	Mak.	N	Min.	Ort.	Mak.	Fark	P değeri	df
TDU	4	2,500	4,053	5,410	3	2,570	4,810	6,680	-0,750	0,599	5
TDG	4	5,910	10,610	13,700	3	11,710	12,690	13,700	-2,080	0,08	5
TDY	4	2,420	3,383	4,450	3	3,580	4,313	5,680	-0,931	0,303	5

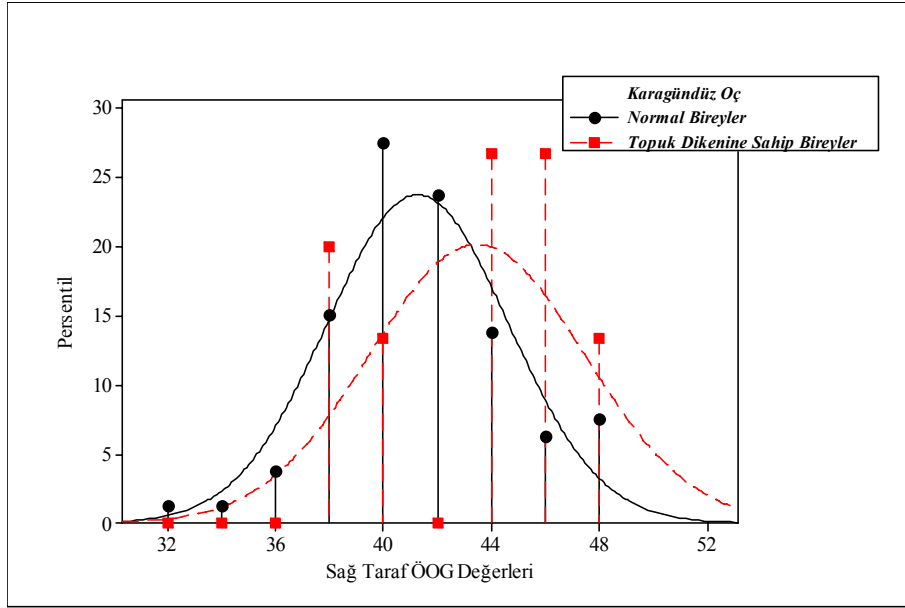
Tablo 4.24: Karagündüz Toplumu Kadın Bireylerinin Taraflarında Görülen Topuk Dikeninin Ölçü ve Değerleri



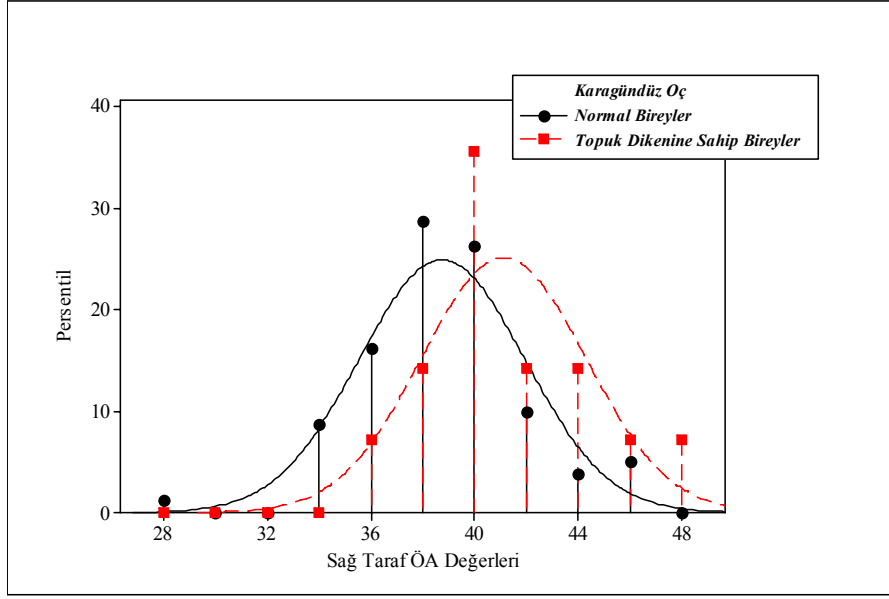
Şekil 4.21: Karagündüz Ortaçağ Toplumu Bireylerin Sağ Taraf Gövde Yükseklik Değerleri



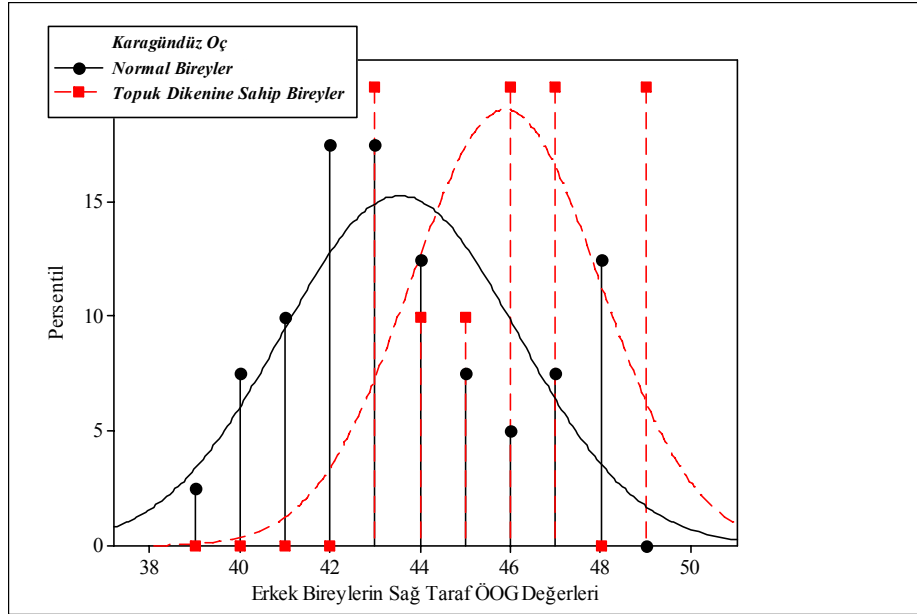
Şekil 4.22: Karagündüz Ortaçağ Toplumu Bireylerinin Sağ Taraf Maksimum Yükseklik Değerleri



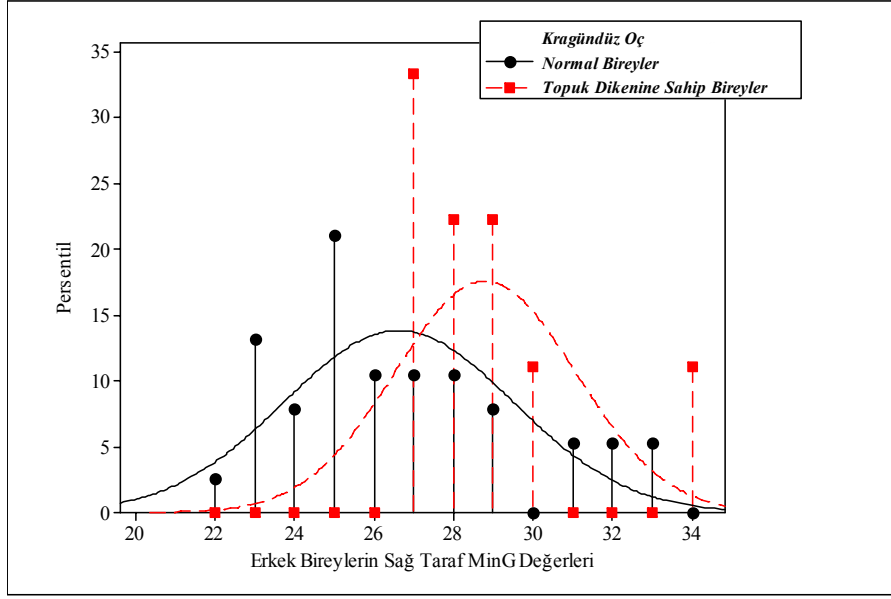
Şekil 4.23: Karagündüz Ortaçağ Toplumu Bireylerinin Sağ Taraf Ön Orta Genişlik Değerleri



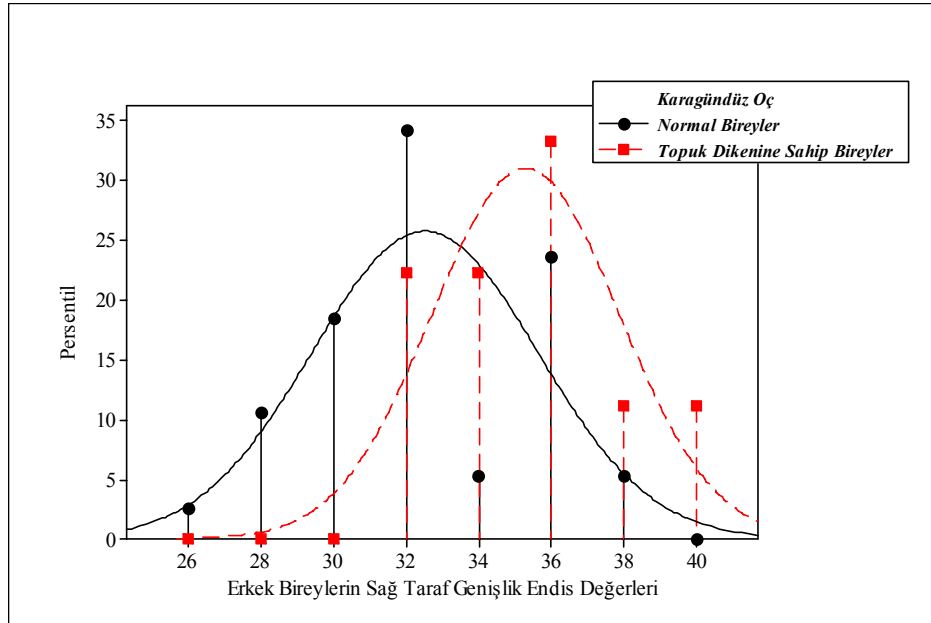
Şekil 4.24: Karagündüz Ortaçağ Toplumu Bireylerin Sağ Taraf Front Açı Değerleri



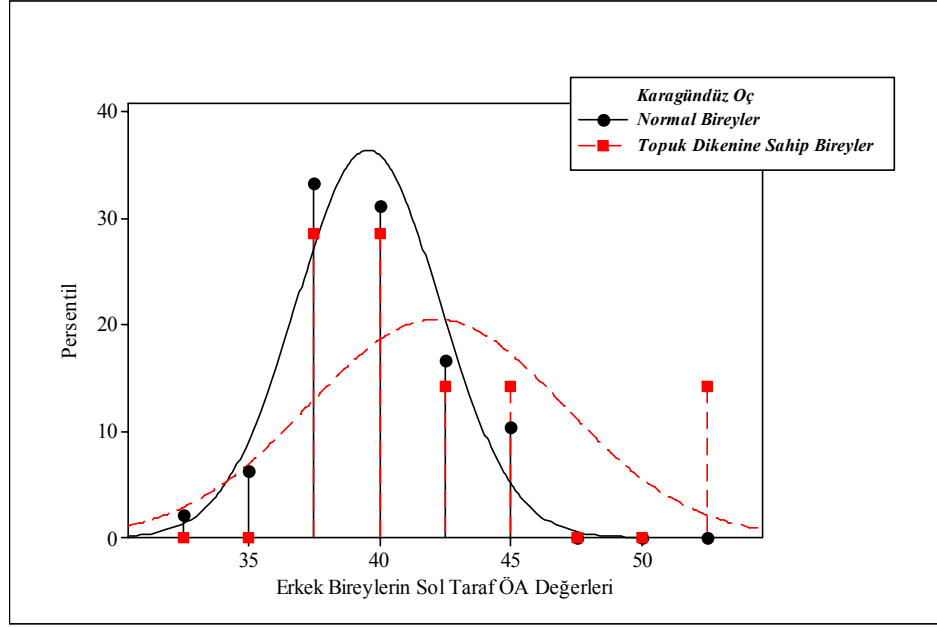
Şekil 4.25: Karagündüz Ortaçağ Toplumu Erkek Bireylerin Sağ Taraf Ön Orta Genişlik Değerleri



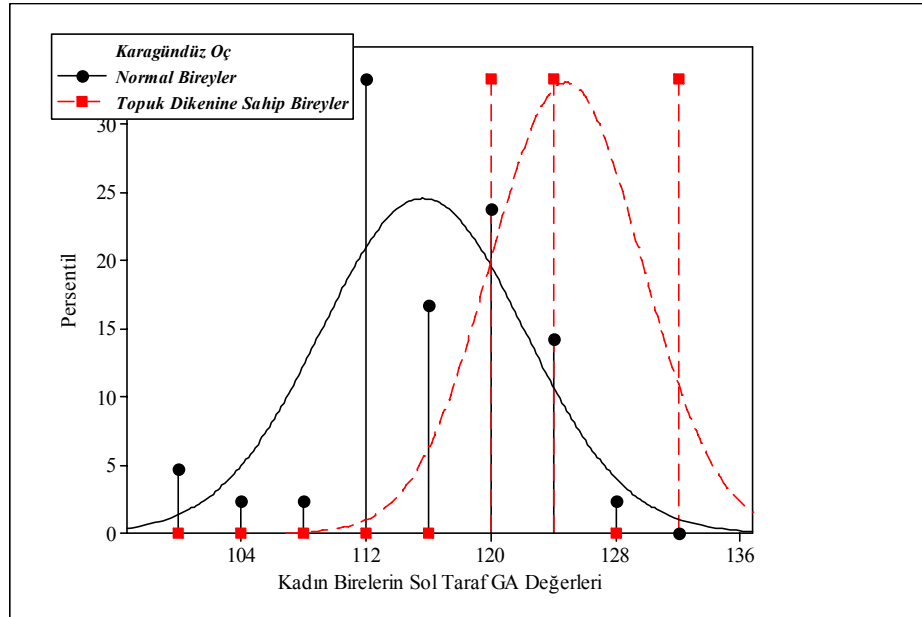
Şekil 4.26: Karagündüz Ortaçağ Toplumu Erkek Bireylerin Sağ Taraf Minimum Genişlik Değerleri



Şekil 4.27: Karagündüz Ortaçağ Toplumu Erkek Bireylerin Sağ Taraf Genişlik Endis Değerleri



Şekil 4.28: Karagündüz Ortaçağ Toplumu Erkek Bireylerin Sol Taraf Front Açısı Değerleri



Şekil 4.29: Karagündüz Ortaçağ Toplumu Kadın Bireylerin Sol Taraf Gissanes Açısı Değerleri

Karagündüz Ortaçağ Erkek Bireyleri													
Ölçüler	TDLSOB					TDLSB					İstatistiksel Değerler		
	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	N	Ort.	Ss.	Min.	Mak.	Fark	P değeri	df
MakU	88	82,180	4,093	70,040	90,650	17	81,680	4,430	72,350	87,770	0,500	0,651	103
CuFH	86	28,401	2,182	24,420	33,990	17	29,355	2,695	25,420	35,870	-0,954	0,117	101
YKU	88	50,553	3,193	42,960	61,270	16	50,459	3,085	44,300	54,640	0,085	0,922	102
GY	86	38,962	3,373	33,110	46,730	17	40,199	2,805	35,400	44,290	-1,237	0,160	101
MakY	85	46,762	3,536	40,300	53,160	17	48,296	2,518	44,030	52,720	-1,534	0,092	100
KFY	87	45,112	3,116	37,720	51,880	17	46,038	2,800	40,680	50,610	-0,927	0,257	102
ÖOG	88	43,686	2,736	38,390	50,330	17	45,032	2,155	42,070	48,930	-1,346	0,058	103
DAFU	88	30,432	2,465	25,010	36,750	17	31,509	2,951	26,120	36,320	-1,077	0,113	103
DAFG	88	29,390	3,025	22,470	37,770	17	28,694	3,427	20,270	33,230	0,696	0,397	103
MinG	83	27,067	2,753	22,250	34,920	15	27,907	2,720	20,750	33,960	-0,840	0,279	96
BA	88	29,242	5,334	19,730	39,920	17	29,270	6,650	19,090	40,290	-0,020	0,987	103
ÖA	88	39,231	2,808	32,700	46,020	17	41,375	3,998	35,590	51,560	-2,143	P<0,01	103
TPA	88	70,118	2,310	63,550	74,420	17	70,552	3,175	60,720	75,110	-0,434	0,507	103
GA	88	115,700	6,580	97,220	132,730	17	114,500	6,840	98,200	126,130	1,190	0,498	103
PFEA	88	61,495	6,393	47,780	77,710	17	62,310	6,230	50,890	71,340	-0,810	0,630	103
PFA	88	61,370	4,682	44,810	68,780	17	60,200	4,500	50,320	66,680	1,170	0,344	103
CEA	87	22,576	5,612	12,610	34,340	17	21,379	3,695	14,690	30,760	1,200	0,401	102
KPA	87	9,447	4,265	4,140	22,740	17	10,888	3,512	4,840	16,740	-1,440	0,194	102
Genişlik Endisi	83	32,929	2,932	26,842	40,761	15	34,383	3,196	26,538	40,151	-1,454	0,084	96
Yükseklik Endisi	86	89,262	7,248	74,288	106,958	17	89,390	6,640	76,160	102,200	-0,130	0,947	101
Gövde Endisi	86	2,905	0,179	2,354	3,330	17	2,797	0,213	2,332	3,215	0,108	P<0,05	101

Tablo 4.15: Karagündüz Ortaçağ Toplumu Erkek Bireylerinde Görülen Topuk Dikeni Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

Karagündüz Ortaçağ Kadın Bireyleri													
Ölçüler	TDLSOB					TDLSB					İstatistiksel Değerler		
	N	Ort.	Ss	Min	Mak.	N	Ort.	Ss	Min	Mak.	Fark	P değeri	df
MakU	81	71,828	2,910	64,790	78,380	8	72,236	2,137	69,320	76,640	-0,410	0,701	87
CuFH	82	24,501	1,521	21,120	29,480	8	24,458	1,529	21,710	26,120	0,044	0,938	88
YKU	81	44,560	2,312	38,460	50,910	9	45,009	1,500	42,480	47,600	-0,449	0,572	88
GY	81	34,579	2,532	28,790	40,130	8	35,441	1,007	34,020	36,500	-0,862	0,344	87
MakY	78	41,177	2,910	32,730	49,410	8	42,854	1,806	39,560	45,400	-1,680	0,115	84
KFY	81	40,138	2,370	34,660	48,420	8	40,904	0,917	39,340	41,930	-0,766	0,369	87
ÖOG	83	38,801	2,238	31,090	44,250	8	38,774	0,992	37,590	40,270	0,027	0,973	89
DAFU	83	26,738	1,597	22,370	30,810	8	27,292	1,354	25,620	29,820	-0,554	0,346	89
DAFG	83	25,751	2,147	20,660	31,190	8	26,293	1,586	23,960	29,260	-0,541	0,490	89
MinG	81	23,539	2,327	17,000	27,390	8	23,723	1,653	20,690	26,090	-0,184	0,828	87
BA	80	30,423	5,013	18,630	41,780	8	30,890	4,200	26,100	39,370	-0,460	0,801	86
ÖA	79	38,631	3,647	28,280	48,190	7	40,590	2,980	36,370	45,330	-1,960	0,172	84
TPA	79	71,592	2,722	65,630	79,000	7	70,009	1,178	68,950	71,970	1,580	0,132	84
GA	80	116,510	6,380	100,050	133,230	8	117,920	6,750	108,740	130,400	-1,410	0,554	86
PFEA	80	63,610	5,777	49,810	75,610	8	61,270	5,870	51,240	67,340	2,340	0,278	86
PFA	79	61,291	4,471	52,250	68,940	8	60,010	4,170	51,620	64,980	1,280	0,440	85
CEA	79	20,622	5,538	10,940	32,030	8	23,540	5,650	16,870	32,680	-2,920	0,160	85
KPA	79	10,067	4,889	4,320	39,300	8	8,550	4,260	3,400	14,930	1,520	0,401	85
Genişlik Endisi	79	32,841	3,142	24,348	38,379	8	32,845	2,176	29,847	35,961	0,000	0,998	85
Yükseklik Endisi	80	89,422	6,497	71,001	104,310	8	91,460	3,470	86,460	95,980	-2,030	0,387	86
Gövde Endisi	81	2,939	0,179	2,542	3,377	8	2,961	0,159	2,788	3,309	-0,022	0,740	87

Tablo 4.16: Karagündüz Ortaçağ Toplumu Kadın Bireylerinde Görülen Topuk Dikeni Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

Karagündüz Ortaçağ Toplumu (Sağ Taraf)													
Ölçüler	TDLSOB					TDLSB					İstatistiksel Değerler		
	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	Fark	P değeri	df
MakU	80	76,879	6,161	64,790	90,650	15	78,560	6,440	69,320	86,630	-1,680	0,339	93
CuFH	79	26,378	2,576	21,470	33,360	15	27,780	3,930	21,710	35,870	-1,402	0,081	92
YKU	80	47,561	3,997	38,460	61,270	16	48,640	4,250	42,480	54,640	-1,080	0,330	94
GY	80	36,594	3,518	29,210	46,200	15	38,680	3,206	34,270	44,250	-2,086	P<0,05	93
MakY	79	43,757	4,194	32,730	53,610	15	46,579	3,590	39,560	52,720	-2,820	P<0,05	92
KFY	80	42,621	3,723	34,880	51,880	15	44,510	3,541	40,600	50,610	-1,890	0,073	93
ÖOG	80	41,269	3,366	31,090	48,230	15	43,460	3,970	37,590	48,930	-2,191	P<0,05	93
DAFU	81	28,810	2,770	24,050	36,260	15	30,289	3,485	25,620	36,320	-1,479	0,072	94
DAFG	81	26,866	2,998	21,160	37,190	15	26,923	3,326	20,270	33,230	-0,058	0,947	94
MinG	78	25,047	3,025	17,000	32,840	14	26,815	3,420	20,690	33,960	-1,768	0,051	90
BA	80	30,023	5,097	18,630	40,340	15	30,100	5,590	19,090	39,370	-0,070	0,960	93
ÖA	80	38,741	3,200	28,380	46,860	14	41,117	3,174	35,590	47,860	-2,376	P<0,05	92
TPA	80	70,806	2,527	63,570	75,890	14	70,663	2,002	67,900	75,110	0,143	0,841	92
GA	80	116,140	6,580	98,850	133,230	15	114,750	6,370	98,200	126,130	1,390	0,451	93
PFEA	80	62,488	6,037	48,880	77,710	15	63,380	5,120	50,890	70,490	-0,890	0,594	93
PFA	80	61,559	4,578	51,270	68,940	15	59,860	4,330	50,320	65,640	1,690	0,188	93
CEA	79	21,258	5,558	10,940	34,320	15	22,060	4,510	14,690	32,680	-0,800	0,599	92
KPA	79	9,615	4,316	4,240	22,740	15	10,167	3,856	4,510	16,050	-0,550	0,646	92
Genişlik Endisi	77	32,644	3,128	24,348	38,649	14	34,300	2,658	29,847	40,151	-1,657	0,066	89
Yükseklik Endisi	79	89,024	6,815	71,001	105,774	15	89,240	5,580	76,160	95,980	-0,210	0,909	92
Gövde Endisi	79	2,923	0,175	2,531	3,307	15	2,855	0,239	2,332	3,309	0,069	0,193	92

Tablo 4.17: Karagündüz Ortaçağ Toplumu Bireylerin Sağ Taraflarında Görülen Topuk Dikeni Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

Ölçüler	Karagündüz Ortaçağ Toplumu (Sol Taraf)												
	TDL SOB					TDL SB					İstatistiksel Değerler		
	N	Ort.	Ss	Min	Mak	N	Ort.	Ss	Min	Mak	Fark	P değeri	df
MakU	89	77,523	6,430	65,600	89,300	10	78,810	5,260	71,570	87,770	-1,290	0,543	97
CuFH	89	26,604	2,842	21,120	33,990	10	27,799	2,267	24,850	31,040	-1,195	0,203	97
YKU	89	47,789	4,218	39,830	57,550	9	48,252	2,745	44,440	51,990	-0,460	0,748	96
GY	87	37,059	3,880	28,790	46,730	10	38,670	3,530	34,020	44,290	-1,610	0,213	95
MakY	84	44,402	4,366	36,190	53,320	10	46,520	3,420	42,490	51,910	-2,110	0,143	92
KFY	88	42,797	3,753	34,660	51,250	10	44,220	3,310	39,340	49,060	-1,430	0,253	96
ÖOG	91	41,355	3,630	32,460	50,330	10	42,383	2,728	38,090	47,260	-1,030	0,388	99
DAFU	90	28,485	2,809	22,370	36,750	10	29,965	2,947	26,120	34,740	-1,480	0,119	98
DAFG	90	28,306	3,236	20,660	37,770	10	29,429	2,220	26,330	32,110	-1,120	0,288	98
MinG	86	25,575	3,160	17,090	34,920	9	25,886	2,676	20,750	29,230	-0,310	0,778	93
BA	88	29,605	5,317	19,750	41,780	10	29,320	6,570	20,940	40,290	0,290	0,874	96
ÖA	87	39,138	3,276	30,000	48,190	10	41,180	4,490	36,370	51,560	-2,050	0,075	95
TPA	87	70,823	2,703	63,550	79,000	10	70,020	3,600	60,720	73,370	0,807	0,390	95
GA	90	115,820	6,510	97,220	127,290	10	116,870	7,710	108,740	130,400	-1,040	0,638	98
PFEA	88	62,515	6,343	47,780	75,610	10	59,880	6,890	51,240	71,340	2,640	0,219	96
PFA	87	61,124	4,579	44,810	68,790	10	60,550	4,480	53,020	66,680	0,580	0,707	95
CEA	88	22,038	5,712	11,010	34,340	10	22,080	4,510	16,870	28,780	-0,050	0,981	96
KPA	87	9,857	4,810	4,140	39,300	10	10,100	4,030	3,400	16,740	-0,240	0,878	95
Genişlik Endisi	85	33,106	2,934	24,484	40,761	9	33,140	3,340	26,540	37,680	-0,040	0,971	92
Yükseklik Endisi	87	89,625	6,958	74,288	106,958	10	91,270	6,250	83,650	102,200	-1,640	0,477	95
Gövde Endisi	88	2,920	0,184	2,454	3,377	10	2,842	0,165	2,593	3,215	0,078	0,205	96

Tablo 4.18: Karagündüz Ortaçağ Toplumu Bireylerin Sol Taraflarında Görülen Topuk Dikenİ Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

Karagündüz Ortaçağ Erkek Bireyleri (Sağ Taraf)													
Ölçüler	TDLSOB					TDLSB					İstatistiksel Değerler		
	N	Ort.	Ss	Min	Mak.	N	Ort.	Ss	Min	Mak.	Fark	P değeri	df
MakU	40	81,742	4,389	70,040	90,650	10	82,120	4,610	72,350	86,630	-0,380	0,809	48
CuFH	39	28,228	2,135	24,690	33,360	10	29,750	3,170	25,620	35,870	-1,517	0,077	47
YKU	40	50,422	3,348	42,960	61,270	10	51,110	3,310	44,300	54,640	-0,690	0,560	48
GY	39	38,663	3,281	33,110	46,200	10	40,306	2,597	35,400	44,250	-1,640	0,149	47
MakY	39	46,324	3,443	40,300	53,610	10	48,494	2,314	44,030	52,720	-2,170	0,066	47
KFY	40	44,949	3,294	37,720	51,880	10	46,170	3,200	40,680	50,610	-1,220	0,298	48
ÖOG	40	43,549	2,612	39,330	48,230	10	45,887	2,096	43,090	48,930	-2,338	P<0,05	48
DAFU	40	30,671	2,549	25,680	36,260	10	31,770	3,230	27,310	36,320	-1,095	0,255	48
DAFG	40	28,395	2,956	24,300	37,190	10	27,650	3,870	20,270	33,230	0,750	0,506	48
MinG	38	26,621	2,887	22,250	32,840	10	28,799	2,270	26,700	33,960	-2,180	P<0,05	45
BA	40	29,811	5,278	19,730	39,760	10	29,430	6,180	19,090	38,870	0,380	0,844	48
ÖA	40	38,837	2,876	34,020	46,020	10	40,840	3,460	35,590	47,860	-2,000	0,0650	48
TPA	40	70,101	2,441	63,570	74,310	10	70,966	2,257	67,900	75,110	-0,865	0,314	48
GA	40	115,350	6,650	98,850	132,730	10	115,240	7,590	98,200	126,130	0,120	0,962	48
PFEA	40	61,960	6,550	48,880	77,710	10	63,160	5,930	50,890	70,490	-1,200	0,600	48
PFA	40	61,477	4,794	51,270	68,780	10	60,330	4,280	50,320	65,640	1,150	0,494	48
CEA	39	21,556	5,594	12,610	34,320	10	21,670	4,150	14,690	30,760	-0,110	0,952	47
KPA	39	9,970	4,948	4,240	22,470	10	10,430	3,750	4,840	16,050	-0,460	0,787	47
Genişlik Endisi	38	32,523	3,099	26,842	38,649	9	35,289	2,573	31,537	40,151	-2,770	P<0,05	45
Yükseklik Endisi	39	88,890	7,270	75,830	105,770	10	87,940	6,050	76,160	95,850	0,950	0,706	47
Gövde Endisi	39	2,908	0,181	2,531	3,243	10	2,780	0,233	2,332	3,123	0,129	0,065	47

Tablo 4.19: Karagündüz Ortaçağ Toplumu Erkek Bireylerin Sağ Taraflarında Görülen Topuk Dikeni Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

Karagündüz Ortaçağ Erkek Bireyleri (Sol Taraf)													
Ölçüler	TDLSOB					TDLSB					İstatistiksel Değerler		
	N	Ort.	Ss	Min	Mak.	N	Ort.	Ss	Min	Mak.	Fark	P değeri	df
MakU	48	82,544	3,838	72,720	89,300	7	81,050	4,430	74,850	87,770	1,490	0,349	53
CuFH	47	28,544	2,232	24,420	33,990	7	28,797	1,926	25,420	31,040	-0,254	0,777	52
YKU	48	50,663	3,089	43,110	57,550	7	50,130	3,040	44,440	54,530	0,540	0,668	53
GY	47	39,211	3,463	33,350	46,730	7	40,050	3,290	36,170	44,290	-0,840	0,551	52
MakY	46	47,133	3,609	41,200	53,320	7	48,010	2,950	44,440	51,910	-0,880	0,543	51
KFY	47	45,250	2,986	37,740	51,250	7	45,854	2,345	42,740	49,060	-0,600	0,612	52
ÖOG	48	43,800	2,858	38,390	50,330	7	43,810	1,683	42,070	47,260	-0,010	0,993	53
DAFU	48	30,232	2,401	25,010	36,750	7	31,140	2,710	26,120	34,740	-0,909	0,361	53
DAFG	48	30,219	2,854	22,470	37,770	7	30,187	2,103	26,470	32,110	0,030	0,978	53
MinG	45	27,442	2,608	23,310	34,920	6	26,570	2,980	20,750	29,230	0,870	0,451	49
BA	48	28,768	5,389	19,750	39,920	7	29,040	7,780	20,940	40,290	-0,270	0,908	53
ÖA	48	39,560	2,736	32,700	44,990	7	42,140	4,850	37,010	51,560	-2,580	P<0,05	53
TPA	48	70,131	2,222	63,550	74,420	7	69,960	4,310	60,720	73,370	0,170	0,868	53
GA	48	115,980	6,580	97,220	126,790	7	113,450	6,010	108,740	123,790	2,530	0,342	53
PFEA	48	61,109	6,306	47,780	72,670	7	61,100	6,910	51,660	71,340	0,010	0,996	53
PFA	48	61,281	4,636	44,810	67,870	7	60,010	5,140	53,020	66,680	1,270	0,506	53
CEA	48	23,405	5,546	13,590	34,340	7	20,960	3,200	17,240	25,500	2,440	0,263	53
KPA	48	9,021	3,617	4,140	18,460	7	11,550	3,300	7,110	16,740	-2,530	0,087	53
Genişlik Endisi	45	33,272	2,771	27,947	40,761	6	33,030	3,780	26,540	37,680	0,250	0,845	49
Yükseklik Endisi	47	89,570	7,300	74,290	106,960	7	91,450	7,360	83,650	102,200	-1,890	0,527	52
Gövde Endisi	47	2,902	0,179	2,454	3,330	7	2,822	0,194	3,593	3,213	0,080	0,281	52

Tablo 4.20: Karagündüz Ortaçağ Toplumu Erkek Bireylerin Sol Taraflarında Görülen Topuk Dikeni Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

Karagündüz Ortaçağ Kadın Bireyleri (Sağ Taraf)													
Ölçüler	TDLSOB					TDLSB					İstatistiksel Değerler		
	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	Fark	P değeri	df
MakU	40	72,016	3,018	64,790	78,380	5	71,426	1,480	69,320	72,830	0,590	0,671	43
CuFH	40	24,573	1,435	21,470	27,900	5	23,850	1,635	21,710	26,120	0,723	0,300	43
YKU	40	44,700	2,089	38,460	47,760	5	44,444	1,549	42,480	45,850	0,256	0,793	43
GY	41	34,626	2,464	29,210	40,130	5	35,428	0,993	34,270	36,500	-0,800	0,478	44
MakY	40	41,255	3,258	32,730	49,410	5	42,750	2,360	39,560	45,400	-1,500	0,328	43
KFY	40	40,294	2,474	34,880	48,420	5	41,196	0,526	40,600	41,800	-0,900	0,425	43
ÖOG	40	38,988	2,338	31,090	44,250	5	38,606	1,005	37,590	39,890	0,380	0,722	43
DAFU	41	26,995	1,474	24,050	30,810	5	27,336	1,657	25,620	29,820	-0,341	0,632	44
DAFG	41	25,373	2,199	21,160	29,710	5	25,472	1,029	23,960	26,730	-0,100	2,120	44
MinG	40	23,551	2,335	17,000	27,150	5	23,244	1,703	20,690	25,290	0,310	0,778	43
BA	40	30,236	4,967	18,630	40,340	5	31,440	4,900	26,770	39,370	-1,200	0,613	43
ÖA	40	38,645	3,528	28,380	46,860	4	41,820	2,620	39,000	45,330	-3,180	0,088	42
TPA	40	71,512	2,440	65,630	75,890	4	69,905	1,012	68,990	71,290	1,610	0,203	42
GA	40	116,940	6,500	103,890	133,230	5	113,780	3,300	108,740	117,530	3,160	0,294	43
PFEA	40	63,018	5,514	49,810	72,110	5	63,810	3,500	60,040	67,340	-0,790	0,756	43
PFA	40	61,642	4,411	53,720	68,940	5	58,930	4,770	51,620	64,980	2,710	0,206	43
CEA	40	20,968	5,579	10,940	32,030	5	22,850	5,590	18,950	32,680	-1,880	0,481	43
KPA	40	9,270	3,627	4,320	19,100	5	9,650	4,450	4,510	14,930	-0,380	0,832	43
Genişlik Endisi	39	32,761	3,191	24,348	38,379	5	32,521	1,888	29,847	34,830	0,240	0,871	42
Yükseklik Endisi	40	89,150	6,430	71,000	102,630	5	91,830	3,770	86,460	95,980	-2,670	0,371	43
Gövde Endisi	40	2,938	0,170	2,542	3,307	5	3,005	0,189	2,788	3,309	-0,067	0,417	43

Tablo 4.21: Karagündüz Ortaçağ Toplumu Kadın Bireylerinin Sağ Tarafında Görülen Topuk Dikeni Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

Karagündüz Ortaçağ Kadın Bireyleri (Sol Taraf)													
Ölçüler	TDL SOB					TDL SB					İstatistiksel Değerler		
	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	Fark	P değeri	df
MakU	41	71,646	2,827	65,600	77,130	3	73,590	2,690	71,570	76,640	-1,940	0,256	42
CuFH	42	24,433	1,614	21,120	29,480	3	25,470	0,610	24,850	26,070	-1,037	0,279	43
YKU	41	44,424	2,530	39,830	50,910	3	45,973	1,416	45,020	47,600	-1,550	0,304	42
GY	40	34,531	2,631	28,790	39,810	3	35,463	1,254	34,020	36,290	-0,930	0,549	41
MakY	38	41,096	2,534	46,250	46,250	3	43,027	0,487	41,490	43,440	-1,930	0,200	39
KFY	41	39,986	2,284	34,660	44,860	3	40,417	1,349	39,340	41,930	-0,430	0,750	42
ÖOG	43	38,626	2,153	32,460	42,920	3	39,053	1,112	38,090	40,270	-0,430	0,737	44
DAFU	42	26,487	1,689	22,370	30,340	3	27,220	0,957	26,300	28,210	-0,733	0,465	43
DAFG	42	26,120	2,050	20,660	31,190	3	27,660	1,484	26,330	29,260	-1,540	0,211	43
MinG	41	23,527	2,349	17,090	27,390	3	24,520	1,496	23,110	26,090	-0,990	0,477	42
BA	40	30,610	5,115	20,280	41,780	3	29,970	3,430	26,100	32,620	0,640	0,833	41
ÖA	39	38,618	3,811	30,000	48,190	3	38,940	3,060	36,370	42,330	-0,330	0,8860	40
TPA	39	71,674	3,013	66,050	79,000	3	70,147	1,605	68,950	71,970	1,530	0,394	40
GA	42	115,640	6,500	100,050	127,290	3	124,830	4,800	121,930	130,400	-9,180	P<0,05	43
PFEA	40	64,202	6,040	50,430	75,610	3	57,030	7,290	51,240	65,210	7,180	0,056	41
PFA	39	60,930	4,560	52,250	68,790	3	61,810	2,750	58,890	64,340	-0,880	0,746	40
CEA	40	20,396	5,535	11,010	31,520	3	24,700	6,780	16,870	28,780	-4,300	0,207	41
KPA	39	10,884	5,849	5,050	39,300	3	6,720	3,990	3,400	11,150	4,160	0,236	40
Genişlik Endisi	40	32,919	3,132	24,484	37,826	3	33,380	2,960	30,150	35,960	-0,460	-0,805	41
Yükseklik Endisi	40	89,690	6,630	74,560	104,310	3	90,840	3,580	87,680	94,720	-1,150	0,770	41
Gövde Endisi	41	2,941	0,190	2,616	3,377	3	2,889	0,071	2,808	2,940	0,052	0,645	42

Tablo 4.22: Karagündüz Ortaçağ Toplumu Kadın Bireylerin Sol Taraflarında Görülen Topuk Dikeni Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

4.3. Dilkaya Ortaçağ Toplumunun Analizi

Bu tez çalışmasında, Dilkaya Ortaçağ toplumuna ait 25 erişkin bireyin 45 calcaneus kemiği incelenmiştir. Ancak incelenen toplumda topuk dikenini lezyonuna rastlanılmamıştır.

4.4. Hakkâri Erken Demir Çağ Toplumunun Analizi

Bu tez çalışmasında, Hakkâri Erken Demir Çağ toplumunun toplam 35 bireyine ait 47 calcaneus incelenmiştir. Toplum 25 erkek ve 10 kadın bireylerden oluşmaktadır. İncelenen toplumda sadece bir kadın bireyin sol calcaneusunda topuk dikenini lezyonuna rastlanılmıştır. Ancak tespit edilen topuk dikeninin kırık olmasından dolayı herhangi bir metrik ölçüm alınamamıştır.

4.5. Karagündüz Erken Demir Çağ Toplumunun Analizi

Bu çalışmada, Karagündüz Erken Demir Çağ toplumuna ait 94 bireyin toplam 103 calcaneus kemiği incelenmiştir. Bu topluma ait iskeletlerin 34'ü erkek, 60'ı kadındır. İncelenen toplumda bir erkek ve bir kadın bireyde topuk dikenine rastlanılmış olup her iki lezyonun da bireylerin sağ taraflarında olduğu gözlenmiştir. Erkek bireyde gözlenen topuk dikeninin uzunluğu 3,69 mm olup Helliweel ve arkadaşlarının (1998:137) sınıflandırmasında, “>3mm-<8mm” topuk dikenini grubunda yer aldığı saptanmıştır. Kadın bireyin de topuk dikenini uzunluk ölçüsünün 5,4 mm olarak tespit edildiğinden, aynı grup içerisinde yer almıştır (Tablo 4.25, 4.26).

Ölçüler	N	Erkek & Kadın				Ss
		Minimum	Ortalama	Maksimum		
TDU	2	3,690	4,545	5,400		1,209
TDG	2	13,050	13,325	13,600		0,389
TDY	2	2,920	3,525	4,130		0,856

Tablo 4.25: Karagündüz Erken Demir Çağ Toplumunda Görülen Topuk Dikeni Lezyonunun Ölçü ve Değerleri

Ölçüler	N	Erkek			N	Kadın			İstatistiksel Değerler		
		Min.	Ort.	Mak.		Min.	Ort.	Mak.	Fark	P değeri	df
TDU	1	-	3,690	-	1	-	5,400	-	-	-	-
TDG	1	-	13,050	-	1	-	13,600	-	-	-	-
TDY	1	-	2,920	-	1	-	4,130	-	-	-	-

Tablo 4.26: Karagündüz Erken Demir Çağ Toplumu Erkek ve Kadın Bireylerinde Görülen Topuk Dikeni Lezyonunun Ölçü ve Değerleri

4.6. Dilkaya Erken Demir Çağ Toplumu Analizi

Bu çalışmada, Dilkaya Demir çağ toplumuna ait 6 bireyin toplam 9 calcaneusu incelenmiştir. Toplumu oluşturan örneklem, 4 erkek ve 2 kadın bireyden oluşmaktadır. Ancak incelenen toplumda topuk dikeni lezyonuna rastlanılmamıştır.

4.7. Altintepe Demir Çağ Toplumu Analizi

Bu çalışmada, Altintepe Demir Çağ toplumuna ait 2 bireyin 2 calcaneusu incelenmiştir. Ancak incelenen toplumda birey sayısının görece az olmasından dolayı toplumdaki topuk dikenin görülme sıklığı hakkında sağlıklı bir sonuca varılmamıştır.

4.8. Erken Demir Çağ ve Ortaçağ Toplamlarının Karşılaştırmalı Analizi

Bu tez çalışmasında Erken Demir Çağ toplumlarına ait 161, Ortaçağ toplumlarına ait 387 calcaneus incelenmiştir. Erken Demir Çağ toplumlarına ait 161 calcaneusun içerisinde sadece 3'ünde topuk dikenli lezyonuna rastlanılmıştır. Ortaçağ toplumlarında ise 387 calcaneus içerisinde 48'inde topuk dikenli rahatsızlığı görülmüştür.

Farklı iki çağa ait toplumlar üzerinde yapılan incelemeler sonucunda, topuk dikenli lezyonunun geç dönem toplumlarında (Ortaçağ) görülme sıklığının erken dönem toplumlarına (Demir Çağ) göre daha yaygın olduğu sonucuna varılmıştır.

Topuk dikenli lezyonunun görülme sıklığı, Erken Demir Çağ'da % 1,86'larda iken Ortaçağ'da bu oran % 12,04'lere kadar çıktığı tespit edilmiştir. Söz konusu lezyonun erken dönemler ile geç dönemler arasında görülme sıklığındaki oransal farklılığın, istatistiksel analiz çalışmasında da anlamlı sonuçlar verdiği görülmüştür (Tablo 4.27). Ayrıca Cramer V, Phi (Fi) ve Kappa katsayılarının değerlerine göre değişkenlerin arasında güçlü bir ilişkinin olduğu yönünde bir sonuca ulaşılmıştır (Tablo 4.28). Erken Demir Çağ Toplumunda topuk dikenli görülme sıklığı erkeklerde % 1,36 iken kadınlardaki bu oran % 2,27'dir. Ortaçağ Toplumunun erkek bireylerinde ise topuk dikeninin görülme sıklığı % 14,15 iken kadın bireylerde bu lezyonun oranı % 10,28'dir. Erken Demir Çağ'ına göre Ortaçağ toplumlarının erkek bireylerinde lezyonun görülme sıklığında oransal bir yükselme söz konusudur. Benzer bir durum kadın bireylerde de tespit edilmiştir. Bu bulgular, Erken Demir Çağ döneminde kadın bireylere göre daha düşük oranda topuk dikenli lezyonu sahibi olan erkek bireylerin Ortaçağ döneminde söz konusu rahatsızlığa sahip olmada oransal olarak bir artış gösterdiğini ortaya koymaktadır.

	Demir Çağ TD ⁷⁷			Ortaçağ TD			Genel			İstatistiksel Değerlendirme	
	Var	Yok	Toplam	Var	Yok	Toplam	Var	Yok	Toplam	df	Fisher's exact test P
Genel	3	158	161	48	339	387	51	494	548	1	P<0,001
Erkek	1	72	73	30	182	212	31	254	285	1	P<0,005
Kadın	2	86	88	18	157	175	20	243	263	1	P<0,05
Sağ	2	79	81	26	165	191	28	244	272	1	P<0,01
Sol	1	79	80	22	174	196	23	253	276	1	P<0,01

Tablo 4.27: Erken Demir Çağ ile Ortaçağ Toplumlarında Topuk Dikeni Görülme Sıklığının Karşılaştırılması.

	Demir Çağ TD			Ortaçağ TD			C. V. K. ⁷⁸	Phi K. ⁷⁹	K. K. ⁸⁰	P Değeri
	Var	Yok	Toplam	Var	Yok	Toplam				
Genel	3	158	161	48	339	387	0,1650	-0,1652	-0,1320	P<0,001
Erkek	1	72	73	30	182	212	0,1792	-0,1792	-0,1580	P<0,005
Kadın	2	86	88	18	157	175	0,1426	-0,1426	-0,0990	P<0,05
Sağ	2	79	81	26	165	191	0,1677	-0,1677	-0,1370	P<0,01
Sol	1	79	80	22	174	196	0,1637	-0,1637	-0,1260	P<0,01

Tablo 4.28: Erken Demir Çağ ile Ortaçağ Toplumlarında Topuk Dikeni Görülme Sıklığının Katsayılar ile Karşılaştırılması.

Erken Demir Çağ ve Ortaçağ dönemlere ait Hakkâri (Erken Demir Çağ), Van Karagündüz (Erken Demir Çağ ve Ortaçağ) ile Elazığ Tepecik (Ortaçağ) toplumlarının erkek ve kadın bireylerinde gözlemlenen topuk dikeninin anlamlılığını belirlemek için 2*8 çapraz tablo yapılmış ve ki-kare (x2) istatistiksel testi uygulanmıştır. Toplumların erkek ve kadın bireyler arasındaki farklılığının istatistiksel olarak önemli düzeyde olduğu belirlenmiştir [(ki-kare (x2)=14,388, df=7, P<0,05)]. Ayrıca toplulukların erkek ve kadın bireyler arasında güçlü bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir [(Cramer'in V katsayısı=0,171, P<0,05) ve Phi (Fi) katsayısı=0,171, P<0,05)]. Dolayısıyla Erken Demir Çağ ile Ortaçağ topluluklarının

⁷⁷ Topuk diken

⁷⁸ Cramer V katsayısı

⁷⁹ Phi (Fi) katsayısı

⁸⁰ Kappa katsayısı

erkek ve kadın bireyleri arasında topuk dikenli lezyonunun görülme oranının karşılaştırılmasında erkek bireyler doğrultusunda bir artışın olduğu söylenebilir.

Toplumların erkek bireylerinde gözlemlenen topuk dikenli lezyonunun anlamlılığını belirlemek için 2*4 çapraz tablo yapılmış ve ki-kare (χ^2) istatistiksel testi uygulanmıştır. Toplumların erkek bireyler arasındaki farklılığının istatistiksel olarak anlamlı olduğu gözlenmiştir [(ki-kare (χ^2)=9,786, $df=3$, $P<0,05$)]. Ayrıca toplulukların erkek bireyler arasında güçlü bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir [(Cramer'in V katsayısı=0,199, $P<0,05$) ve Phi (F) katsayısı=0,199, $P<0,05$)]. Dolayısıyla Erken Demir Çağ ile Ortaçağ topluluklarının erkek bireylerinde topuk dikenli lezyonunun görülme oranının artmış olduğu sonucuna varılabilir.

Toplumların kadın bireylerinde gözlemlenen topuk dikenli lezyonunun anlamlılığını belirlemek için 2*4 çapraz tablo yapılmış ve ki-kare (χ^2) istatistiksel testi uygulanmıştır. Toplumların kadın bireyler arasındaki farklılığının istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir [(ki-kare (χ^2)=8,529, $df=3$, $P<0,05$)]. Ayrıca toplulukların kadın bireyler arasında güçlü bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir [(Cramer'in V katsayısı=0,188, $P<0,05$) ve Phi (F) katsayısı=0,188, $P<0,05$)]. Dolayısıyla Erken Demir Çağına göre Ortaçağ döneminde toplulukların kadın bireylerinde topuk dikenli lezyonunun görülme sıklığında bir artışın gözlemlendiği istatistiksel olarak da ortaya çıkmıştır.

Dönemlere bağlı olarak (Erken Demir Çağı ile Ortaçağ) bireylerinin sağ ve sol taraflarına göre topuk dikenli lezyonunun görülme sıklığı karşılaştırıldığında gözlemlenen farklılığın istatistiksel olarak önemli düzeyde olmadığı belirlenmiştir (ki-kare (χ^2)=5,022, $df=7$, $P>0,05$). Ayrıca bireylerin sağ ve sol tarafları arasında güçlü bir ilişkinin olmadığı da görülmüştür [(Cramer'in V katsayısı=0,101) ve Phi

(Fi) katsayısı=0,101, $P>0,05$]. Dolayısıyla Erken Demir Çağ ile Ortaçağ topluluklarının sağ ve sol taraflarında görülen topuk dikenli lezyonunun asimetri göstermediği görülmüştür.

Toplumların sağ taraflarında gözlemlenen topuk dikenli lezyonunun anlamlılığını belirlemek için 2*4 çapraz tablo yapılmış ve ki-kare (χ^2) istatistiksel testi uygulanmıştır. Toplumların sağ tarafları arasındaki farklılığının istatistiksel olarak anlamlı olduğu [(ki-kare (χ^2)=8,829, $df=3$, $P<0,05$)]; ayrıca toplulukların sağ tarafları arasında güçlü bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir [(Cramer'in V katsayısı=0,191, $P<0,05$) ve Phi (Fi) katsayısı=0,191, $P<0,05$]. Dolayısıyla Erken Demir Çağ ile Ortaçağ topluluklarının sağ taraflarında topuk dikenli lezyonunun görülme sıklığında bir artışın gözlemlendiği istatistiksel olarak da ortaya çıkmıştır.

Toplumların sol taraflarında gözlemlenen topuk dikenli lezyonunun anlamlılığını belirlemek için 2*4 çapraz tablo yapılmış ve ki-kare (χ^2) istatistiksel testi uygulanmıştır. Toplumların sol tarafları arasındaki farklılığının istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır [(ki-kare (χ^2)=10,222, $df=3$, $P<0,05$)]. Ayrıca toplulukların sol tarafları arasında lezyonun artışının güçlü olduğu belirlenmiştir [(Cramer'in V katsayısı=0,203, $P<0,05$) ve Phi (Fi) katsayısı=0,203, $P<0,05$]]. Dolayısıyla Erken Demir Çağ ile Ortaçağ topluluklarının sol taraflarında lezyonunun görülme sıklığında bir artışın gözlemlendiği istatistiksel olarak da ortaya çıkmıştır.

Erken Demir Çağ ve Ortaçağ toplumlarının erkek bireylerinde tespit edilmiş topuk dikenli lezyonuna sahip olanlar ile topuk dikenli lezyonuna sahip olmayanların değerlendirilmesi Tablo 4.29'da sunulmuştur. Erkek bireylerin ön orta genişlik ve front açısı değerleri istatistiksel anlamlılık göstermiştir. Topuk dikenli lezyonuna sahip olmayan bireylerin calcaneuslarında maksimum uzunluk, dorsal artiküler faset

genişlik, Gissanes, Philip&Fowler açıları ile yükseklik ve gövde endis değerlerinin lezyona sahip bireylerden yüksek değer vermiştir. Kadın bireylerin karşılaştırmalı değerlendirilmesi Tablo 4.30'da verilmiştir. Cuboid faset, gövde ve maksimum yükseklik, front, tuber plantar açıları ile gövde endis değerleri istatistiksel anlamlılık göstermiştir. Kadın bireylerin calcaneuslarından alınan tüm yüksekliklere ait ölçülerin lezyona sahip bireylerde yüksek olduğu, calcaneal faset yüksekliği hariç tüm yükseklik ölçülerinin anlamlı farklılıklar verdiği saptanmıştır. Bu durum kadın bireylerin yükseklik ölçülerindeki artış ile topuk dikenli lezyonu arasında bir ilişkinin olabileceği sonucunu ortaya çıkarmıştır. Topuk dikenli lezyonuna sahip kadın bireylerde sadece Gissanes açısı ve gövde endis değerleri düşük değer vermiştir.

Erken Demir Çağ ve Ortaçağ toplumlarının bireylerinin sağ taraflarında tespit edilmiş topuk dikenli lezyonuna sahip olanlar ile topuk dikenli lezyonuna sahip olmayanların değerlendirilmesi Tablo 4.31'de verilmiştir. Bireylerin sağ taraflarında cuboid faset, gövde, maksimum, calcaneal faset yükseklikleri, ön orta ve minimum genişlikler ile front açısı, genişlik ve gövde endis değerleri istatistiksel anlamlılık göstermiştir.

Erken Demir Çağ ve Ortaçağ toplumlarının bireylerinin sol taraflarında tespit edilmiş topuk dikenli lezyonuna sahip olanlar ile topuk dikenli lezyonuna sahip olmayanların değerlendirilmesi Tablo 4.32'de gösterilmiştir. Bireylerin sol taraflarında sadece front açısı değeri istatistiksel anlamlılık göstermiştir.

Erken Demir Çağ ve Ortaçağ toplumlarının erkek bireylerin sağ tarafında tespit edilmiş topuk dikenli lezyonuna sahip olanlar ile topuk dikenli lezyonuna sahip olmayanların değerlendirilmesi Tablo 4.33'de sunulmuştur. Erkek bireylerin sağ

tarafında cuboid faset yüksekliği, ön orta ve minimum genişlik ve front açısı ile genişlik endis değerleri istatistiksel anlamlılık göstermiştir.

Erken Demir Çağ ve Ortaçağ toplumlarının erkek bireylerin sol tarafında tespit edilmiş topuk dikenli lezyonuna sahip olanlar ile topuk dikenli lezyonuna sahip olmayanların değerlendirilmesi Tablo 4.34’de verilmiştir. Alınan ölçüm değerlerinde istatistiksel anlamlılık tespit edilememiştir.

Erken Demir Çağ ve Ortaçağ toplumlarının kadın bireylerin sağ tarafında tespit edilmiş topuk dikenli lezyonuna sahip olanlar ile topuk dikenli lezyonuna sahip olmayanların değerlendirilmesi Tablo 4.35’de sunulmuştur. Kadın bireylerin sağ tarafında gövde ve minimum yükseklikler, calcaneus posterior açısı ile yükseklik endis değerleri istatistiksel anlamlılık belirtmiştir.

Erken Demir Çağ ve Ortaçağ toplumlarının kadın bireylerin sol tarafında tespit edilmiş topuk dikenli lezyonuna sahip olanlar ile topuk dikenli lezyonuna sahip olmayanların değerlendirilmesi Tablo 4.36’da sunulmuştur. Kadın bireylerin sol tarafında ölçüm, açısı ve endis değerleri istatistiksel anlamlılık göstermemiştir.

Ortaçağ toplumlarının erkek bireylerinde tespit edilmiş topuk dikenli lezyonuna sahip olanlar ile topuk dikenli lezyonuna sahip olmayanların değerlendirilmesi Tablo 4.37’de sunulmuştur. Erkek bireylerin ön orta genişlik ve front açısı değerleri istatistiksel anlamlılık vermiştir.

Ortaçağ toplumlarının kadın bireylerinde tespit edilmiş topuk dikenli lezyonuna sahip olanlar ile topuk dikenli lezyonuna sahip olmayanların değerlendirilmesi Tablo 4.38’de sunulmuştur. Kadın bireylerin cuboid faset, gövde, maksimum, calcaneal faset yükseklikleri, front ve tuber plantar açısı değerlerinde istatistiksel anlamlılık tespit edilmiştir.

Ortaçağ toplumlarının bireylerinin sağ taraflarında tespit edilmiş topuk dikenli lezyonuna sahip olanlar ile topuk dikenli lezyonuna sahip olmayanların değerlendirilmesi Tablo 4.39’da verilmiştir. Bireylerin sağ taraflarında cuboid faset, gövde, maksimum yükseklikleri, minimum genişlik, front açısı ve genişlik endis değerleri istatistiksel anlamlılık tespit edilmiştir.

Ortaçağ toplumlarının bireylerinin sol taraflarında tespit edilmiş topuk dikenli lezyonuna sahip olanlar ile topuk dikenli lezyonuna sahip olmayanların değerlendirilmesi Tablo 4.40’da verilmiştir. Bireylerin sol taraflarında sadece front açısı değeri istatistiksel anlamlılık göstermiştir.

Ortaçağ toplumlarının erkek bireylerin sağ tarafında tespit edilmiş topuk dikenli lezyonuna sahip olanlar ile topuk dikenli lezyonuna sahip olmayanların değerlendirilmesi Tablo 4.41’de gösterilmiştir. Erkek bireylerin sağ tarafında ön orta ve minimum genişlik, front açısı ile genişlik endis değerleri istatistiksel anlamlılık belirtmiştir.

Ortaçağ toplumlarının erkek bireylerin sol tarafında tespit edilmiş topuk dikenli lezyonuna sahip olanlar ile topuk dikenli lezyonuna sahip olmayanların değerlendirilmesi Tablo 4.42’de sunulmuştur. Erkek bireylerin sol tarafında alınan ölçüm, açısı ve endis değrelerinde istatistiksel anlamlılık saptanmamıştır.

Ortaçağ toplumlarının kadın bireylerin sağ tarafında tespit edilmiş topuk dikenli lezyonuna sahip olanlar ile topuk dikenli lezyonuna sahip olmayanların değerlendirilmesi Tablo 4.43’de sunulmuştur. Kadın bireylerin sağ tarafında gövde ve maksimum yükseklikler, calcaneus posterior açısı ve yükseklik endis değerlerinde istatistiksel anlamlılık göstermiştir.

Ortaçağ toplumlarının kadın bireylerin sağ tarafında tespit edilmiş topuk dikenli lezyonuna sahip olanlar ile topuk dikenli lezyonuna sahip olmayanların değerlendirilmesi Tablo 4.44’de verilmiştir. Kadın bireylerin sol tarafında sadece maksimum yükseklik değerinde istatistiksel anlamlılık saptanmıştır.

Tezin örneklemini oluşturan toplumların erkek bireylerinde görülen topuk dikenli lezyonunun kadın bireylerde tespit edilmiş olan ilişki ile benzerlik gösterdiği belirlenmiştir. Topuk dikenine sahip erkek bireylerin tüm yükseklik ölçüleri topuk dikenli lezyonuna sahip olmayan bireylere göre yüksek olduğu saptanmıştır. İncelenen her iki cinsiyete de Gissanes açısı ve gövde endis değerlerinin lezyona sahip olmayan bireylerde yüksek olduğu görülmüştür.

Bu tez çalışmasındaki diğer karşılaştırmalı analiz ise topuk dikenli lezyonu ile vücut kemiklerine yansımış diğer paleopatolojik lezyonların arasındaki ilişkinin tespiti.

Sevim (1993:33), Tepecik Ortaçağa popülasyonun paleodemografik analizi çalışmasının yanı sıra paleopatolojik lezyonlara da değinmiştir. Tepecik toplumunda romatoid artrit, ve talus enkondrom görülen bir bireyde topuk dikenine rastlanılmıştır. Sevim (1993:80), Tepecik toplumunda T69-9L-2-8 kod numaralı bireyde sacralizasyon tespit etmiştir. Söz konusu bireyin bu tez çalışması kapsamında calcaneusları incelendiğinde topuk dikenli lezyonuna rastlanılmamıştır. Sevim (1993:74), T69-9İ-2-4 kod numaralı bireyin kafatasında porotic hyperostosis’e rastlamıştır. Aynı şekilde bu bireyin de calcaneuslarının incelemesi sonucunda topuk dikenli lezyonu görülmemiştir.

Araştırmacının ulaştığı sonuçlar neticesinde Tepecik Ortaçağ toplumunda romatoid artrit, osteoartrit, kalça çıkığı (konjenital), os trigonum

sendromu, periostitis, ankilozan spondilit, osteofit (omurlarda) gibi rahatsızlıklara sahip bireylerin hiç birinde topuk dikenli lezyonuna rastlanılmamıştır. Bununla birlikte baskı faseti, çömelme faseti, aşıll tendiniti enfeksiyonun sorumlu olduğu aşıll tendon osteofitine sahip bireylerde topuk dikenli olgusuna rastlanılmıştır.

Karagündüz Ortaçağ toplumunda topuk dikenine sahip bireylerin kafatası ve vücut kemiklerine yansımış paleopatolojik lezyonlar da irdelenmiştir. Topuk dikenine sahip bireylerde gözlenen paleopatolojik lezyonlar sırasıyla calcaneus secondary, os trigonum sendromu, çömelme faseti, baskı faseti ve 1 bireyde romatoid artritistir. Özer ve arkadaşlarının (1999), Karagündüz Ortaçağ toplumunun paleopatolojik analizinde, konjenital kalça çıkığı, romatoid artrit, porotic hyperostosis, tüberküloz, travma, ankilozan spondilit, osteomalazya, spina bifida (sacrum) ve osteofit (omurlar) gibi rahatsızlıklar tespit etmişlerdir. Bu rahatsızlıklara sahip bireylerin calcaneus kemiğinde yapılan incelemede topuk dikenli lezyonuna rastlanılmamıştır. Ayrıca perthes hastalığı, osteomyelit, periostitis lezyonuna sahip bireylerde de topuk dikenli görülmemiştir; bunla birlikte aşıll tendon osteofiti görülen bireylerinin % 2,34'ünde topuk dikenine rastlanılmıştır.

Ölçüler	Demir Çağ&Ortaçağ Toplamların Erkek Bireyleri												
	TDLSOB					TDLSB					İstatistiksel Değerler		
	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	Fark	P değeri	df
MakU	221	82,795	4,102	70,040	93,700	29	82,607	4,102	72,350	89,700	0,188	0,816	248
CuFH	195	28,309	2,104	23,630	33,990	27	29,004	2,536	25,420	35,870	-0,695	0,119	220
YKU	208	50,684	2,943	41,770	61,270	27	51,019	2,883	44,300	54,960	-0,335	0,578	233
GY	221	39,149	2,976	33,110	47,520	28	39,878	3,036	34,510	44,290	-0,638	0,287	247
MakY	213	47,986	3,669	40,020	57,700	28	48,564	3,064	43,300	54,410	-0,578	0,426	239
CFY	204	45,044	2,978	37,720	51,880	26	45,668	2,935	40,680	51,230	-0,624	0,315	228
ÖOG	214	43,388	2,559	32,920	50,330	27	44,694	2,985	38,020	50,320	-1,306	P<0,05	239
DAFU	217	30,488	2,401	23,920	37,300	26	30,963	2,905	25,550	36,320	-0,475	0,353	241
DAFG	215	29,835	3,225	21,290	39,240	27	29,153	3,339	20,270	34,830	0,682	0,303	240
MinG	197	27,215	2,343	20,970	34,920	23	27,940	2,901	20,750	33,960	-0,725	0,173	218
BA	201	27,693	5,658	12,210	43,040	27	29,130	6,060	19,090	40,290	-1,440	0,220	226
ÖA	200	38,999	2,863	32,420	48,450	26	41,142	3,657	34,430	51,560	-2,143	P≤0,001	224
TPA	200	69,445	2,716	58,980	75,460	26	70,102	3,364	60,720	75,870	-0,567	0,332	224
GA	241	114,430	6,900	90,000	132,730	27	114,360	6,680	98,200	129,760	0,070	0,961	266
PFEA	205	60,696	6,241	47,460	77,890	27	62,380	6,620	50,890	79,810	-1,680	0,192	230
PFA	199	61,619	4,853	44,810	75,120	26	60,390	5,870	49,850	71,930	1,230	0,238	223
CEA	198	22,826	5,849	12,280	38,350	26	23,180	5,510	12,670	34,830	-0,360	0,769	222
KPA	200	11,761	6,514	2,970	35,380	26	11,890	5,240	4,200	27,740	-0,120	0,925	224
Genişlik Endisi	192	32,973	2,601	25,778	40,761	23	33,831	3,296	26,538	40,151	-0,858	0,148	213
Yükseklik Endisi	205	90,327	6,743	74,288	125,000	25	89,250	6,610	76,160	102,200	1,070	0,453	228
Gövde Endisi	190	2,939	0,189	2,454	3,458	27	2,868	0,220	2,332	3,247	0,071	0,073	215

Tablo 4.29: Erken Demir Çağ ve Ortaçağ Toplamlarının Erkek Bireylerinde Topuk Dikeninin Görülme Sıklığının Karşılaştırılması

Demir Çağ & Ortaçağ Toplamların Kadın Bireyleri													
Ölçüler	TDLSOB					TDLSB					İstatistiksel Değerler		
	N	Ort.	Ss	Min	Mak.	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	Fark	P değeri	df
MakU	205	72,161	3,122	63,130	78,860	25	72,442	2,935	67,090	78,320	-0,280	0,707	222
CuFH	197	24,352	1,832	19,460	29,550	18	25,444	2,248	21,710	29,740	-1,092	P<0,05	213
YKU	192	44,624	2,352	38,460	52,630	18	45,035	1,469	41,830	47,600	-0,411	0,468	208
GY	218	34,241	2,438	27,160	40,130	18	36,076	1,681	33,460	40,430	-1,835	P<0,005	234
MakY	200	41,799	2,810	32,730	49,770	18	43,434	1,960	39,560	46,620	-1,635	P<0,05	216
CFY	194	39,777	2,431	32,500	48,420	17	40,951	1,394	38,390	44,260	-1,174	0,051	209
ÖOG	203	38,521	3,099	23,320	51,500	18	39,078	0,907	37,590	40,770	-0,557	0,449	219
DAFU	197	26,573	1,959	21,030	32,140	18	26,607	1,739	23,200	29,820	-0,034	0,943	213
DAFG	206	26,195	2,326	20,660	33,970	17	26,610	1,614	23,960	29,270	-0,415	0,472	221
MinG	173	23,563	2,133	17,000	29,040	18	23,806	1,552	20,690	27,400	-0,244	0,638	189
BA	185	29,254	5,561	10,760	42,020	17	30,260	5,250	20,410	40,130	-1,000	0,476	200
ÖA	182	38,668	3,301	28,380	48,190	17	40,472	2,710	36,370	45,850	-1,804	P<0,05	197
TPA	182	70,502	3,520	58,650	79,000	17	68,511	3,543	60,710	75,180	1,991	P<0,05	197
GA	227	114,710	7,030	93,000	133,230	19	114,610	6,700	102,930	130,400	0,100	0,951	244
PFEA	188	62,959	6,300	49,720	79,620	18	64,220	6,990	51,240	76,810	-1,260	0,423	204
PFA	180	61,929	4,979	44,400	71,640	18	60,760	5,810	51,620	71,750	1,170	0,349	196
CEA	181	22,274	5,853	10,620	38,610	18	22,310	6,500	10,620	32,680	-0,040	0,979	197
KPA	181	10,304	5,137	2,400	39,300	18	12,560	5,750	3,400	27,050	-2,250	0,081	197
Genişlik Endisi	163	32,622	2,958	24,348	39,775	18	32,829	1,938	29,847	37,012	-0,207	0,772	179
Yükseklik Endisi	191	89,141	7,923	71,001	132,459	17	92,510	4,520	83,630	103,220	-3,370	0,086	206
Gövde Endisi	188	2,981	0,204	2,542	3,629	18	2,872	0,277	2,459	3,402	0,110	P<0,05	204

Tablo 4.30: Erken Demir Çağ ve Ortaçağ Toplumlarının Kadın Bireylerinde Topuk Dikeninin Görülme Sıklığının Karşılaştırılması

Ölçüler	Demir Çağ&Ortaçağ Toplumların (Sağ Taraf)												
	TDLSOB					TDLSB					İstatistiksel Değerler		
	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	Fark	P değeri	df
MakU	211	77,696	6,321	64,750	93,580	23	78,690	6,630	67,090	89,700	-0,990	0,445	236
CuFH	195	26,304	2,555	20,790	33,360	25	27,872	3,409	21,710	35,870	-1,568	P<0,01	218
YKU	201	47,845	4,026	38,460	61,270	25	48,936	4,338	41,830	54,960	-1,091	0,206	224
GY	222	36,693	3,484	28,560	47,520	25	38,728	3,079	34,270	44,250	-2,035	P<0,01	245
MakY	208	44,952	4,460	32,730	57,700	26	47,094	3,888	39,560	54,410	-2,142	P<0,05	232
CFY	204	42,470	3,780	32,500	51,880	24	44,363	3,713	38,390	51,230	-1,892	P<0,05	226
ÖOG	208	41,141	3,427	23,500	49,020	24	42,964	4,055	37,590	50,320	-1,823	P<0,05	230
DAFU	208	28,884	2,879	21,620	37,300	24	29,403	3,531	24,210	36,320	-0,519	0,415	230
DAFG	210	27,699	3,378	21,160	39,240	24	27,548	3,200	20,270	34,830	0,151	0,835	232
MinG	192	25,309	2,729	17,000	32,840	23	26,712	3,398	20,690	33,960	-1,403	P<0,05	213
BA	200	28,239	5,635	10,760	43,040	25	30,080	5,720	19,090	40,130	-1,840	0,126	223
ÖA	195	38,752	3,148	28,380	48,450	24	40,925	2,628	35,590	47,860	-2,173	P≤0,001	217
TPA	195	69,996	2,949	58,650	76,340	24	69,325	2,988	63,490	75,110	0,671	0,294	217
GA	234	114,380	6,420	96,020	133,230	26	114,650	6,090	98,200	129,760	-0,270	0,839	258
PFEA	203	61,696	6,430	47,460	77,890	26	63,660	6,330	50,890	79,810	-1,960	0,142	227
PFA	193	62,198	4,626	49,730	75,120	25	60,490	6,060	49,850	71,930	1,710	0,095	216
CEA	192	22,354	5,510	10,940	38,040	25	22,650	6,070	10,620	32,680	-0,300	0,802	215
KPA	194	11,351	6,313	2,420	35,380	25	12,410	6,120	4,200	27,740	1,060	0,429	217
Genişlik Endisi	182	32,577	2,696	24,348	40,590	23	33,983	2,537	29,847	40,151	-1,406	P<0,05	203
Yükseklik Endisi	200	89,484	6,813	71,001	122,979	23	91,010	5,950	76,160	103,220	-1,530	0,303	221
Gövde Endisi	186	2,960	0,185	2,465	3,482	25	2,855	0,260	2,332	3,309	0,106	P<0,05	209

Tablo 4.31: Erken Demir Çağ ve Ortaçağ Toplumlarının Bireylerin Sağ Taraflarında Görülen Topuk Dikeni Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması.

Ölçüler	Demir Çağ&Ortaçağ Toplamların (Sol Taraf)												
	TDL SOB					TDL SB					İstatistiksel Değerler		
	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	Fark	P değeri	df
MakU	215	77,660	6,601	63,130	93,700	27	78,440	5,640	68,040	87,770	-0,780	0,599	234
CuFH	197	26,336	3,018	19,460	33,990	20	27,214	2,364	22,730	31,040	-0,878	0,209	215
YKU	199	47,705	4,065	39,830	57,550	20	48,237	3,098	43,980	54,530	-0,532	0,507	217
GY	217	36,731	3,848	27,160	46,770	21	37,868	3,256	33,460	44,290	-1,136	0,912	236
MakY	205	45,027	4,567	34,900	56,670	20	45,858	3,340	39,940	51,910	-0,830	0,429	223
CFY	194	42,483	3,808	32,700	51,250	19	43,096	2,799	39,340	49,060	-0,613	0,495	211
ÖOG	209	40,897	4,022	23,320	51,500	21	41,858	3,117	37,900	48,730	-0,961	0,289	228
DAFU	206	28,363	2,993	21,030	36,750	20	28,914	3,033	23,200	34,740	-0,551	0,433	224
DAFG	211	28,406	3,303	20,660	37,960	20	28,917	2,744	24,050	33,950	-0,510	0,504	229
MinG	178	25,721	3,053	17,090	34,920	18	25,376	2,729	20,750	31,800	0,345	0,645	194
BA	186	28,658	5,691	12,220	42,020	20	28,710	5,710	20,410	40,290	-0,050	0,971	204
ÖA	187	38,934	3,012	30,000	48,190	20	40,626	4,048	34,430	51,560	-1,692	P<0,05	205
TPA	187	69,899	3,383	58,710	79,000	20	69,554	3,981	60,710	75,870	0,345	0,671	205
GA	234	114,760	7,470	90,000	130,000	21	114,440	7,270	102,930	130,400	0,320	0,850	253
PFEA	190	61,867	6,336	47,780	79,620	20	61,830	7,600	51,240	76,810	0,030	0,983	208
PFA	186	61,318	5,161	44,400	71,270	20	60,610	5,410	53,020	71,800	0,710	0,560	204
CEA	187	22,776	6,187	10,620	38,610	20	22,880	5,660	14,020	34,830	-0,110	0,941	205
KPA	187	10,776	5,523	3,310	39,300	20	12,077	4,436	3,400	20,250	-1,300	0,310	205
Genişlik Endisi	173	33,058	2,838	24,484	40,761	18	32,635	3,001	26,538	37,682	0,423	0,550	189
Yükseklik Endisi	196	90,031	7,870	74,288	132,459	19	90,040	6,220	78,020	102,200	-0,010	0,996	213
Gövde Endisi	192	2,960	0,209	2,454	3,629	20	2,888	0,221	2,536	3,402	0,072	0,144	210

Tablo 4.32: Erken Demir Çağ ve Ortaçağ Toplamlarının Bireylerin Sol Taraflarında Görülen Topuk Dikeni Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

Demir Çağ&Ortaçağ Toplumların Erkek Bireyleri (Sağ Taraf)													
Ölçüler	TDLSOB					TDLSB					İstatistiksel Değerler		
	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	Fark	P değeri	df
MakU	109	82,627	4,141	70,040	93,580	16	83,150	4,310	72,350	89,700	-0,520	0,641	123
CuFH	99	28,091	2,028	23,630	33,360	15	29,461	2,978	25,580	35,870	-1,370	P<0,05	112
YKU	106	50,766	2,991	42,960	61,270	15	51,746	3,040	44,300	54,960	-0,980	0,238	119
GY	111	39,074	2,777	33,110	47,520	15	40,279	2,739	34,650	44,250	-1,205	0,117	124
MakY	108	47,935	3,546	40,300	57,700	16	49,253	3,079	43,300	54,410	-1,318	0,162	122
CFY	105	44,991	2,976	37,720	51,880	15	46,341	3,177	40,680	51,230	-1,349	0,106	118
ÖOG	111	43,309	2,328	38,650	49,020	15	45,405	3,102	38,270	50,320	-2,096	P<0,005	124
DAFU	110	30,735	2,377	23,920	37,300	14	31,300	3,199	26,330	36,320	-0,565	0,423	122
DAFG	108	29,599	3,256	24,220	39,240	15	28,243	3,766	20,270	34,830	1,356	0,141	121
MinG	97	26,920	2,299	22,250	32,840	13	29,005	2,353	25,440	33,960	-2,084	P<0,005	108
BA	105	27,734	5,794	12,210	43,040	16	29,450	5,680	19,090	38,870	-1,720	0,273	119
ÖA	102	38,876	3,078	32,420	48,450	15	41,088	3,035	35,590	47,860	-2,212	P≤0,01	115
TPA	102	69,548	2,538	63,570	75,460	15	69,744	3,034	64,320	75,110	-0,196	0,786	115
GA	119	114,480	6,510	96,020	132,730	16	115,450	7,410	98,200	129,760	-0,970	0,583	113
PFEA	107	60,515	6,237	47,460	77,890	16	63,380	6,570	50,890	79,810	-2,860	0,092	121
PFA	101	61,965	4,696	50,990	75,120	15	59,850	6,010	49,850	71,930	2,110	0,120	114
CEA	100	22,328	5,750	12,280	38,040	15	22,970	5,610	12,670	31,930	-0,640	0,686	113
KPA	101	12,807	7,371	2,970	35,380	15	11,410	5,840	4,200	27,740	1,400	0,484	114
Genişlik Endisi	94	32,662	2,522	26,842	40,590	13	34,904	2,537	3,684	40,151	-2,242	P<0,005	105
Yükseklik Endisi	103	90,115	6,225	75,829	105,774	14	89,010	5,910	76,160	98,350	1,110	0,531	115
Gövde Endisi	93	2,949	0,190	2,465	3,458	15	2,848	0,240	2,332	3,247	0,101	0,068	106

Tablo 4.33: Erken Demir Çağ ve Ortaçağ Toplumlarının Erkek Bireylerin Sağ Taraflarında Görülen Topuk Dikeni Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

Demir Çağ&Ortaçağ Toplamların Erkek Bireyleri (Sol Taraf)													
Ölçüler	TDLSOB					TDLSB					İstatistiksel Değerler		
	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	Fark	P değeri	df
MakU	112	82,958	4,075	72,720	93,700	13	81,941	3,558	74,850	87,770	1,020	0,390	123
CuFH	100	28,428	2,192	23,720	33,990	12	28,432	1,808	25,420	31,040	-0,003	0,996	110
YKU	105	50,610	2,874	41,770	57,550	12	50,111	2,502	44,440	54,530	0,499	0,565	115
GY	111	39,223	3,161	33,340	46,770	13	39,220	3,367	34,510	44,290	0,003	0,998	122
MakY	106	48,081	3,815	40,020	56,670	12	47,645	2,915	44,440	51,910	0,440	0,703	116
CFY	99	45,099	2,994	37,740	51,250	11	44,750	2,408	42,220	49,060	0,349	0,710	108
ÖOG	106	43,453	2,757	32,920	50,33	12	43,805	2,694	38,020	48,730	-0,352	0,676	116
DAFU	110	30,255	2,381	24,440	36,75	12	30,569	2,603	25,550	34,740	-0,314	0,668	120
DAFG	110	30,163	3,192	21,290	37,96	12	30,290	2,400	25,600	33,950	-0,127	0,894	120
MinG	100	27,502	2,362	20,970	34,92	10	26,557	3,070	20,750	31,800	0,945	0,243	108
BA	96	27,648	5,534	15,270	39,920	12	28,380	6,580	20,940	40,290	-0,730	0,672	106
ÖA	98	39,127	2,630	32,700	44,990	12	40,860	4,490	34,430	51,560	-1,737	0,051	108
TPA	98	69,337	2,900	58,980	75,400	12	70,340	3,710	60,720	75,870	-0,999	0,277	108
GA	122	114,390	7,290	90,000	128,400	12	113,270	5,410	106,310	123,790	1,120	0,606	132
PFEA	98	60,895	6,271	47,780	77,710	12	60,160	6,960	51,520	71,340	0,730	0,706	108
PFA	98	61,261	5,010	44,810	71,270	12	61,070	5,620	53,020	71,800	0,190	0,903	108
CEA	98	23,334	5,935	13,430	38,350	12	23,150	5,480	17,240	34,830	0,190	0,917	108
KPA	99	10,694	5,334	4,140	25,820	12	12,890	4,450	6,600	20,250	-2,190	0,174	109
Genişlik Endisi	98	33,271	2,653	25,778	40,761	10	32,440	3,760	26,540	37,680	0,835	0,365	106
Yükseklik Endisi	102	90,542	7,254	74,288	125,000	11	89,570	7,710	78,020	102,200	0,970	0,675	111
Gövde Endisi	97	2,930	0,188	2,454	3,405	12	2,892	0,201	2,593	3,215	0,037	0,522	107

Tablo 4.34: Erken Demir Çağ ve Ortaçağ Toplumlarının Erkek Bireylerin Sol Taraflarında Görülen Topuk Diken Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

Demir Çağ&Ortaçağ Toplamların Kadın Bireyleri (Sağ Taraf)													
Ölçüler	TDL SOB					TDL SB					İstatistiksel Değerler		
	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	Fark	P değeri	df
MakU	103	72,428	3,128	64,750	78,860	10	72,168	3,084	67,090	78,320	0,260	0,807	111
CuFH	100	24,512	1,527	20,790	27,980	9	25,598	2,717	21,710	29,740	-1,086	0,061	107
YKU	98	44,727	2,233	38,460	51,510	9	44,698	1,812	41,830	46,980	0,029	0,970	105
GY	113	34,354	2,309	28,560	40,130	9	36,612	1,872	34,270	40,430	-2,258	P≤0,005	120
MakY	102	41,816	2,978	32,730	49,410	9	44,092	1,702	41,150	46,620	-2,280	P<0,05	109
CFY	100	39,806	2,472	32,500	48,420	8	41,109	1,652	38,390	44,260	-1,303	0,147	106
ÖOG	100	38,756	2,755	23,500	45,900	8	38,771	0,752	37,590	39,460	-0,015	0,987	106
DAFU	101	26,888	1,844	21,620	32,140	9	26,827	2,009	24,120	29,820	0,061	0,925	108
DAFG	105	25,831	2,321	21,160	33,930	8	26,490	1,556	23,960	28,880	-0,659	0,433	111
MinG	96	23,681	2,075	17,000	27,730	9	23,558	1,862	20,690	27,400	0,123	0,864	103
BA	95	28,797	5,429	10,760	40,340	9	31,200	5,980	22,770	40,130	-2,400	0,211	102
ÖA	93	38,617	3,235	28,380	46,860	9	40,653	1,898	37,040	43,900	-2,040	0,067	100
TPA	93	70,487	3,287	58,650	76,340	9	68,626	2,948	63,490	72,600	1,860	0,105	100
GA	115	114,280	6,350	101,000	133,230	10	113,370	2,950	108,360	117,530	0,910	0,656	123
PFEA	96	63,013	6,359	49,720	76,150	10	64,120	6,240	55,150	76,010	-1,100	0,602	104
PFA	92	62,453	4,561	49,730	71,640	10	61,430	6,350	51,620	71,750	1,020	0,521	100
CEA	92	22,383	5,268	10,940	33,330	10	22,170	7,000	10,620	32,680	0,210	0,907	100
KPA	93	9,770	4,437	2,420	24,340	10	13,910	6,530	4,510	27,050	-4,140	P<0,05	101
Genişlik Endisi	88	32,487	2,881	24,348	39,012	10	32,785	2,081	29,847	37,012	-0,298	0,752	96
Yükseklik Endisi	97	88,815	7,359	71,001	122,979	9	94,130	4,750	86,460	103,220	-5,320	P<0,05	104
Gövde Endisi	93	2,971	0,181	2,542	3,482	10	2,865	0,302	2,459	3,309	0,107	0,103	101

Tablo 4.35: Erken Demir Çağ ve Ortaçağ Toplamlarının Kadın Bireylerin Sağ Taraflarında Görülen Topuk Dikeni Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

Demir Çağ&Ortaçağ Toplamların Kadın Bireyleri (Sol Taraf)													
Ölçüler	TDLSOB					TDLSB					İstatistiksel Değerler		
	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	Fark	P değeri	df
MakU	103	71,899	2,999	63,130	77,620	8	72,760	3,110	68,040	77,330	-0,860	0,435	109
CuFH	99	24,164	2,091	19,460	29,550	8	25,387	1,917	22,730	29,200	-1,223	0,113	105
YKU	96	44,512	2,452	39,830	52,630	8	45,426	1,081	43,980	47,600	-0,914	0,300	102
GY	106	34,123	2,562	27,160	39,810	8	35,670	1,394	33,460	37,180	-1,547	0,095	112
MakY	99	41,758	2,634	34,900	49,770	8	43,178	1,801	39,940	45,780	-1,420	0,138	105
CFY	95	39,757	2,389	32,700	45,310	8	40,823	1,288	39,340	43,250	-1,650	0,217	101
ÖOG	105	38,287	3,375	23,320	51,500	9	39,261	1,019	37,900	40,770	-0,970	0,392	112
DAFU	98	26,211	2,030	21,030	31,890	8	26,431	1,090	23,200	28,210	-0,220	0,766	104
DAFG	103	26,528	2,289	20,660	33,970	8	26,856	1,817	24,050	29,270	-0,328	0,693	109
MinG	78	23,439	2,204	17,090	29,040	8	23,900	1,220	22,420	26,090	-0,461	0,560	84
BA	90	29,735	5,687	12,220	42,020	8	29,200	4,450	20,410	32,940	0,540	0,795	96
ÖA	89	38,722	3,386	30,000	48,190	8	40,270	3,550	36,370	45,850	-1,550	0,221	95
TPA	89	70,518	3,766	58,710	79,000	8	68,380	4,330	60,710	75,180	2,140	0,132	95
GA	112	115,160	7,670	93,000	130,000	9	115,990	9,340	102,930	130,400	-0,830	0,759	119
PFEA	92	62,904	6,273	49,810	79,620	8	64,350	8,280	51,240	76,810	-1,440	0,545	98
PFA	88	61,381	5,352	44,400	70,110	8	59,910	5,370	53,350	69,780	1,470	0,459	94
CEA	89	22,162	6,429	10,620	38,610	8	22,490	6,280	14,020	31,380	-0,330	0,891	95
KPA	88	10,868	5,757	3,310	39,300	8	10,860	4,420	3,400	15,760	0,010	0,996	94
Genişlik Endisi	75	32,780	3,058	24,484	39,775	8	32,883	1,883	30,154	35,961	-0,100	0,926	81
Yükseklik Endisi	94	89,478	8,493	74,562	132,459	8	90,690	3,710	83,630	95,000	-1,210	0,691	100
Gövde Endisi	95	2,992	0,225	2,614	3,629	8	2,881	0,263	2,536	3,402	0,111	0,191	101

Tablo 4.36: Erken Demir Çağ ve Ortaçağ Toplumlarının Kadın Bireylerin Sol Taraflarında Görülen Topuk Dikeni Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

Ölçüler	Ortaçağ Toplamların Erkek Bireyleri										İstatistiksel Değerler		
	TDLSOB					TDLSB					Fark	P değeri	df
	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.			
MakU	171	83,004	3,979	70,040	93,700	28	82,460	3,958	72,350	89,700	0,544	0,503	197
CuFH	161	28,434	2,072	23,630	33,990	26	28,919	2,547	25,420	35,870	-0,485	0,285	185
YKU	164	50,866	2,862	42,960	61,270	26	50,882	2,849	44,300	54,960	-0,016	0,979	188
GY	170	38,926	3,002	33,110	46,730	28	39,787	3,036	34,510	44,290	-0,861	0,162	196
MakY	168	47,768	3,620	40,300	57,700	27	48,387	2,973	43,300	54,410	-0,620	0,400	193
CFY	161	45,045	3,057	37,720	51,880	25	45,445	2,762	40,680	50,610	-0,400	0,539	184
ÖOG	167	43,544	2,563	38,390	50,330	26	44,636	3,028	38,020	50,320	-1,091	P≤0,05	191
DAFU	164	30,741	2,353	24,440	37,300	25	30,870	2,926	25,550	36,320	-0,129	0,805	187
DAFG	166	29,863	3,147	21,290	39,240	26	29,133	3,403	20,270	34,830	0,730	0,278	190
MinG	162	27,214	2,329	22,250	34,920	22	27,852	2,937	20,750	33,960	-0,639	0,244	182
BA	165	27,997	5,768	14,390	43,040	26	28,950	6,100	19,090	40,290	-0,950	0,438	189
ÖA	169	38,915	2,711	32,700	48,450	26	41,142	3,657	34,430	51,560	-2,227	P<0,001	193
TPA	169	69,662	2,572	61,200	75,400	26	70,012	3,364	60,720	75,870	3,364	-0,620	193
GA	171	113,960	6,650	94,860	132,730	26	114,340	6,810	98,200	129,760	-0,380	0,789	195
PFEA	168	60,881	6,287	47,780	77,890	26	62,330	6,750	50,890	79,810	-1,450	0,280	192
PFA	169	61,818	4,881	44,810	75,120	26	60,390	5,870	49,850	71,930	1,430	0,179	193
CEA	168	22,829	5,953	12,280	38,040	26	23,180	5,510	12,670	34,830	-0,350	0,777	192
KPA	170	11,327	6,102	3,200	35,380	26	11,890	5,240	4,200	27,740	-0,560	0,658	194
Genişlik Endisi	159	32,837	2,542	26,842	40,761	22	33,802	3,371	26,538	40,151	-0,965	0,111	179
Yükseklik Endisi	164	9,552	6,443	74,288	106,958	25	89,250	6,610	76,160	102,200	0,300	0,831	187
Gövde Endisi	160	2,929	0,187	2,454	3,456	26	2,871	0,224	2,332	3,247	0,058	0,159	184

Tablo 4.37: Ortaçağ Toplamlarının Erkek Bireylerinde Topuk Dikeninin Görülme Sıklığının Karşılaştırılması

Ortaçağ Toplumların Kadın Bireyleri													
Ölçüler	TDLSOB					TDLSB					İstatistiksel Değerler		
	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	Fark	P değeri	df
MakU	147	72,070	3,028	63,130	78,380	18	72,548	2,982	67,090	78,320	-0,478	0,527	163
CuFH	147	24,504	1,669	20,940	29,550	18	25,444	2,248	21,710	29,740	-0,939	P<0,05	163
YKU	137	44,573	2,232	38,460	50,910	17	45,224	1,270	42,480	47,600	-0,651	0,241	152
GY	149	34,019	2,618	27,160	40,130	18	36,076	1,681	33,460	40,430	-2,056	P<0,005	165
MakY	145	41,302	2,772	32,730	49,410	18	43,434	1,960	39,560	46,620	-2,132	P<0,005	161
CFY	140	39,669	2,568	32,500	48,420	17	40,951	1,394	38,390	44,260	-1,282	P<0,05	155
ÖOG	148	38,526	2,795	23,320	45,900	17	39,108	0,925	37,590	40,770	-0,583	0,395	163
DAFU	140	26,595	1,829	22,370	30,870	17	26,748	1,683	23,200	29,820	-0,154	0,742	155
DAFG	147	25,969	2,287	20,660	33,970	17	26,610	1,614	23,960	29,270	-0,641	0,263	162
MinG	139	23,352	2,039	17,000	27,390	18	23,806	1,552	20,690	27,400	-0,454	0,365	155
BA	136	29,623	5,631	10,760	42,020	17	29,470	4,650	20,410	39,370	0,150	0,914	151
ÖA	140	38,518	3,342	28,380	48,190	17	40,766	2,954	36,370	45,850	-2,249	P<0,01	155
TPA	140	70,791	3,120	60,720	79,000	17	68,893	3,310	60,710	75,180	1,898	P<0,05	155
GA	142	114,610	6,440	100,050	133,230	18	113,950	6,680	102,930	130,400	0,670	0,681	158
PFEA	138	63,595	6,361	49,810	79,620	18	63,600	6,350	51,240	76,810	0,000	1,000	154
PFA	140	61,966	4,879	47,390	71,640	18	60,670	5,740	51,620	71,750	1,290	0,301	156
CEA	141	22,067	5,775	10,620	37,830	18	21,910	6,290	10,620	32,680	0,160	0,914	157
KPA	141	10,291	4,874	2,420	39,300	18	11,650	5,490	3,400	27,050	-1,360	0,272	157
Genişlik Endisi	134	32,475	2,925	24,348	39,775	18	32,829	1,938	29,847	37,012	-0,354	0,619	150
Yükseklik Endisi	142	88,741	7,741	71,001	122,979	17	92,510	4,520	83,630	103,220	-3,770	0,051	157
Gövde Endisi	142	2,954	0,188	2,542	3,629	18	2,872	0,277	2,459	3,402	0,082	0,103	158

Tablo 4.38: Ortaçağ Toplumlarının Kadın Bireylerinde Topuk Dikeninin Görülme Sıklığının Karşılaştırılması

Ölçüler	Ortaçağ Toplamların (Sağ Taraf)												
	TDLSOB					TDLSB					İstatistiksel Değerler		
	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	Fark	P değeri	df
MakU	155	77,782	6,421	64,750	90,650	25	78,700	6,500	67,090	89,700	-0,910	0,510	178
CuFH	150	26,509	2,594	21,320	33,360	24	27,733	3,410	21,710	35,870	-1,225	P<0,05	172
YKU	151	48,003	4,045	38,460	61,270	23	49,000	4,096	42,480	54,960	-0,997	0,273	172
GY	158	36,558	3,536	28,560	46,200	25	38,728	3,079	34,270	44,250	-2,170	P<0,005	181
MakY	156	44,582	4,547	32,730	57,700	25	46,844	3,749	39,560	54,410	-2,262	P<0,05	179
CFY	149	42,529	3,873	32,500	51,880	23	44,064	3,489	38,390	50,610	-1,535	0,075	170
ÖOG	154	41,212	3,600	23,500	49,020	23	42,823	4,085	37,590	50,320	-1,611	0,051	175
DAFU	151	29,082	2,953	22,500	37,300	22	29,463	3,414	24,690	36,320	-0,381	0,580	171
DAFG	154	27,548	3,337	21,160	39,240	23	27,457	3,239	20,270	34,830	0,091	0,903	175
MinG	151	25,231	2,833	17,000	32,840	22	26,568	3,406	20,690	33,960	-1,336	P<0,05	171
BA	153	29,017	5,677	10,760	43,040	24	29,370	5,400	19,090	39,370	-0,350	0,778	175
ÖA	153	38,634	3,034	28,380	48,450	24	41,133	2,773	35,590	47,860	-2,500	P<0,001	175
TPA	153	70,293	2,712	62,950	76,340	24	69,595	2,719	64,320	75,110	0,697	0,243	175
GA	154	114,490	6,180	96,020	133,230	25	114,490	6,310	98,200	129,760	0,000	1,000	177
PFEA	154	62,368	6,282	47,980	77,890	25	63,210	5,930	50,890	79,810	-0,840	0,531	177
PFA	153	62,205	4,855	49,730	75,120	25	60,420	6,010	49,850	71,930	1,780	0,102	176
CEA	152	22,572	5,849	10,940	38,040	25	22,360	5,940	10,620	32,680	0,210	0,867	175
KPA	154	10,998	6,101	2,420	35,380	25	11,760	4,200	4,200	27,740	-0,760	0,562	177
Genişlik Endisi	147	32,500	2,732	24,348	39,012	22	33,961	2,594	29,847	40,151	-1,461	P<0,05	167
Yükseklik Endisi	151	89,115	7,086	71,001	122,979	23	91,010	5,950	76,160	103,220	-1,900	0,224	172
Gövde Endisi	146	2,939	0,182	2,465	3,482	24	2,858	0,265	2,332	3,309	0,081	0,063	168

Tablo 4.39: Ortaçağ Toplumlarının Bireylerin Sağ Taraflarında Görülen Topuk Dikeni Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

Ölçüler	Ortaçağ Toplamların (Sol Taraf)												
	TDLSOB					TDLSB					İstatistiksel Değerler		
	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	Fark	P değeri	df
MakU	163	78,109	6,613	63,130	93,700	21	78,440	5,640	68,040	87,770	-0,340	0,825	182
CuFH	158	26,606	2,852	20,940	33,990	20	27,214	2,364	22,730	31,040	-0,608	0,362	176
YKU	150	48,001	4,109	39,830	57,550	20	48,237	3,098	43,980	54,530	-0,236	0,805	168
GY	161	36,709	3,941	27,160	46,730	21	37,868	3,256	33,460	44,290	-1,158	0,199	180
MakY	157	44,961	4,622	34,900	56,670	20	45,858	3,340	39,940	51,910	-0,900	0,402	175
CFY	152	42,560	3,950	32,700	51,250	19	43,096	2,799	39,340	49,060	-0,536	0,567	169
ÖOG	161	41,162	3,734	23,320	50,330	20	42,022	3,103	37,900	48,780	-0,860	0,325	179
DAFU	153	28,584	2,968	22,370	36,750	20	28,914	3,033	23,200	34,740	-0,330	0,641	171
DAFG	159	28,505	3,380	20,660	37,770	20	28,917	2,744	24,050	33,950	-0,411	0,602	177
MinG	150	25,631	3,007	17,090	34,920	18	25,376	2,729	20,750	31,800	0,255	0,732	166
BA	147	28,459	5,851	12,220	42,020	20	28,710	5,710	20,410	40,290	-0,250	0,858	165
ÖA	155	38,846	3,008	30,000	48,190	20	40,626	4,048	34,430	51,560	-1,780	P<0,05	173
TPA	155	70,058	3,058	60,720	79,000	20	69,554	3,981	60,710	75,870	0,504	0,505	173
GA	158	114,000	6,920	94,860	128,400	20	114,010	7,180	102,930	130,400	-0,010	0,997	176
PFEA	151	61,906	6,602	47,780	79,620	20	61,830	7,600	51,240	76,810	0,070	0,964	169
PFA	155	61,579	4,900	44,810	71,270	20	60,610	5,410	53,020	71,800	0,970	0,410	173
CEA	156	22,411	5,933	10,620	37,830	20	22,880	5,660	14,020	34,830	0,470	0,737	174
KPA	156	10,679	5,056	4,110	39,300	20	12,077	4,436	3,400	20,250	-1,400	0,240	174
Genişlik Endisi	146	32,843	2,716	24,484	40,761	18	32,635	3,001	26,538	37,682	0,209	0,761	162
Yükseklik Endisi	155	89,235	7,087	74,288	116,467	19	90,040	-0,810	78,020	102,200	-0,810	0,636	172
Gövde Endisi	156	2,942	0,193	2,454	3,629	20	2,888	0,221	2,536	3,402	0,055	0,243	174

Tablo 4.40: Ortaçağ Toplumlarının Bireylerin Sol Taraflarında Görülen Topuk Dikeni Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

Ölçüler	Ortaçağ Toplumların Erkek Bireylerin (Sağ Taraf)										İstatistiksel Değerler		
	TDLSOB					TDLSB					Fark	P değeri	df
	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.			
MakU	82	82,750	4,109	70,040	90,650	15	82,910	4,350	72,350	89,700	-0,160	0,891	95
CuFH	79	28,284	2,021	23,630	33,360	14	29,336	3,050	25,580	35,870	-1,053	0,102	91
YKU	83	50,880	2,982	42,960	61,270	14	51,543	3,048	44,300	54,960	-0,662	0,445	95
GY	81	38,815	2,835	33,110	46,200	15	40,279	2,739	34,650	44,250	-1,464	0,068	94
MakY	81	47,596	3,615	40,300	57,700	15	48,981	2,982	43,300	54,410	-1,386	0,166	94
CFY	78	44,972	3,092	37,720	51,880	14	45,991	2,983	40,680	50,610	-1,020	0,256	90
ÖOG	83	43,480	2,471	38,650	49,020	14	45,348	3,211	38,270	50,320	-1,868	P<0,05	95
DAFU	82	31,043	2,360	25,680	37,300	13	31,148	3,277	26,330	36,320	-0,105	0,889	93
DAFG	82	29,408	3,239	24,220	39,240	14	28,140	3,890	20,270	34,830	1,266	0,193	94
MinG	78	26,912	2,384	22,250	32,840	12	28,932	2,442	25,440	33,960	-2,020	P<0,01	88
BA	80	28,312	5,922	14,390	43,040	15	29,160	5,750	19,090	38,870	-0,850	0,611	93
ÖA	81	38,726	2,784	34,020	48,450	15	41,088	3,035	35,590	47,860	-2,362	P<0,005	94
TPA	81	69,772	2,427	63,570	74,310	15	69,744	3,034	64,320	75,110	0,028	0,968	94
GA	84	113,800	6,130	96,020	132,730	15	115,470	7,670	98,200	129,760	-1,670	0,352	97
PFEA	81	61,020	6,133	47,980	77,890	15	63,360	6,800	50,890	79,810	-2,340	0,186	94
PFA	81	62,161	4,855	50,990	75,120	15	59,850	6,010	49,850	71,930	2,310	0,107	94
CEA	80	22,510	6,167	12,280	38,040	15	22,970	5,610	12,670	31,930	-0,460	0,789	93
KPA	81	12,120	7,104	3,200	35,380	15	11,410	5,840	4,200	27,740	0,710	0,715	94
Genişlik Endisi	77	32,533	2,556	26,842	38,649	12	34,941	2,646	30,684	40,151	-2,408	P<0,005	87
Yükseklik Endisi	79	89,446	6,423	75,829	105,774	14	89,010	5,910	76,160	98,350	0,440	0,812	91
Gövde Endisi	76	2,933	0,191	2,465	3,456	14	2,853	0,248	2,332	3,247	0,080	0,171	88

Tablo 4.41: Ortaçağ Toplumlarının Erkek Bireylerin Sağ Taraflarında Görülen Topuk Dikeni Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

Ölçüler	Ortaçağ Toplumların Erkek Bireylerin (Sol Taraf)												
	TDLSOB					TDLSB					İstatistiksel Değerler		
	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	Fark	P değeri	df
MakU	89	83,239	3,860	72,720	93,700	13	81,941	3,558	74,850	87,770	1,308	3,828	100
CuFH	85	28,494	2,134	24,030	33,990	12	28,432	1,808	25,420	31,040	0,062	2,099	95
YKU	84	50,855	2,717	43,110	57,550	12	50,110	2,502	44,440	54,530	0,744	2,693	94
GY	89	39,027	3,159	33,340	46,730	13	39,220	3,367	34,510	44,290	-0,193	3,185	100
MakY	87	47,928	3,639	41,200	56,670	12	47,645	2,910	44,440	51,910	0,280	3,564	97
CFY	83	45,114	3,040	37,740	51,250	11	44,750	2,408	42,220	49,060	0,364	2,978	92
ÖOG	87	45,580	2,621	38,390	50,330	12	43,805	2,694	38,020	48,730	-0,225	2,630	97
DAFU	85	30,459	2,284	24,440	36,750	12	30,569	2,603	25,550	34,740	-0,110	2,323	95
DAFG	87	30,413	3,009	21,190	37,770	12	30,290	2,400	25,600	33,950	0,123	2,946	97
MinG	84	27,494	2,254	23,050	34,920	10	26,557	3,070	20,750	31,800	0,937	2,346	92
BA	84	27,730	5,665	15,270	39,920	12	28,380	6,580	20,940	40,290	-0,650	5,780	94
ÖA	87	39,112	2,652	32,700	44,990	12	40,860	4,490	34,430	51,560	-1,752	2,919	97
TPA	87	69,556	2,724	61,200	75,400	12	70,340	3,710	60,720	75,870	-0,779	2,854	97
GA	91	113,660	7,610	90,000	128,400	12	113,270	5,410	106,310	123,790	0,390	7,401	101
PFEA	86	60,857	6,421	47,780	77,710	12	60,160	6,960	51,620	71,340	0,700	6,485	96
PFA	87	61,514	4,938	44,810	71,270	12	61,070	5,620	53,020	71,800	0,440	5,021	97
CEA	87	23,161	5,793	13,430	36,010	12	23,150	5,480	17,240	34,830	0,020	5,758	97
KPA	88	10,535	4,936	4,140	25,290	12	12,890	4,450	6,600	20,250	-2,350	4,883	98
Genişlik Endisi	82	33,123	2,510	27,947	40,761	10	32,440	3,760	26,540	37,680	0,687	2,662	90
Yükseklik Endisi	85	89,651	6,498	74,288	106,958	11	89,570	7,710	78,020	102,200	0,080	6,638	94
Gövde Endisi	84	2,925	0,185	2,454	3,405	12	2,892	0,201	2,593	3,215	0,032	0,187	94

Tablo 4.42: Ortaçağ Toplumlarının Erkek Bireylerin Sol Taraflarında Görülen Topuk Diken Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

Ölçüler	Ortaçağ Toplumların Kadın Bireylerin (Sağ Taraf)												
	TDLSOB					TDLSB					İstatistiksel Değerler		
	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	Fark	P değeri	df
MakU	74	72,207	3,063	64,750	78,380	9	72,350	3,210	67,090	78,320	-0,140	0,681	81
CuFH	74	24,592	1,512	21,320	27,900	9	25,598	2,717	21,710	29,740	-1,006	0,092	81
YKU	71	44,687	2,048	38,460	49,620	8	45,056	1,559	42,480	46,980	-0,369	0,624	77
GY	78	34,187	2,478	28,560	40,130	9	36,612	1,872	34,270	40,430	-2,425	P<0,01	85
MakY	76	41,305	2,904	32,730	49,410	9	44,092	1,702	41,150	46,620	-2,787	P<0,01	83
CFY	72	39,858	2,674	32,500	48,420	8	41,109	1,652	38,390	44,260	-1,251	0,200	78
ÖOG	74	38,696	2,854	23,500	45,900	8	38,771	0,752	37,590	39,460	-0,080	0,941	80
DAFU	72	26,876	1,711	22,500	30,810	8	27,154	1,874	24,690	29,820	-0,287	0,657	78
DAFG	75	25,640	2,224	21,160	33,930	8	26,490	1,556	23,960	28,880	-0,850	0,296	81
MinG	74	23,461	2,072	17,000	27,300	9	23,558	1,862	20,690	27,400	-0,097	0,894	81
BA	74	29,750	5,304	10,760	40,340	8	30,080	5,290	22,770	39,370	-0,330	0,867	80
ÖA	73	38,623	3,381	28,380	46,860	8	40,694	2,025	37,040	43,900	-2,070	0,094	79
TPA	73	70,866	2,888	62,950	76,340	8	69,268	2,386	66,410	72,600	1,600	0,136	79
GA	75	115,030	6,380	101,000	133,230	9	113,490	3,100	108,360	117,530	1,540	0,479	82
PFEA	74	63,875	6,104	49,810	76,150	9	62,790	4,920	55,150	69,880	1,080	0,611	81
PFA	73	62,291	4,866	49,730	71,640	9	60,870	6,460	51,620	71,750	1,420	0,428	80
CEA	73	22,628	5,481	10,940	33,330	9	21,430	6,990	10,620	32,680	1,200	0,549	80
KPA	74	9,697	4,473	2,420	24,340	9	13,050	6,290	4,510	27,050	-3,350	P<0,05	81
Genişlik Endisi	70	32,465	2,932	24,348	39,012	10	32,785	2,081	29,847	37,012	-0,320	0,740	78
Yükseklik Endisi	72	88,752	7,778	71,001	122,979	9	94,130	4,750	86,460	103,220	-5,380	P<0,05	79
Gövde Endisi	70	2,944	0,174	2,542	3,482	10	2,865	0,302	2,459	3,309	0,080	0,225	78

Tablo 4.43: Ortaçağ Toplumlarının Kadın Bireylerin Sağ Taraflarında Görülen Topuk Dikeni Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

Ölçüler	Ortaçağ Toplamların Kadın Bireylerin (Sol Taraf)												
	TDL SOB					TDL SB					İstatistiksel Değerler		
	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	N	Ort.	Ss	Min.	Mak.	Fark	P değeri	df
MakU	74	71,939	2,987	63,130	77,620	8	72,760	3,110	68,040	77,330	-0,820	0,463	80
CuFH	74	24,417	1,808	20,940	29,550	8	25,387	1,917	22,730	29,200	-0,970	0,156	80
YKU	67	44,457	2,407	39,830	50,910	8	45,426	1,081	43,980	47,600	-0,969	0,266	73
GY	72	33,844	2,751	27,160	39,810	8	35,670	1,394	33,460	37,180	-1,826	0,069	78
MakY	70	41,274	2,629	34,900	48,800	8	43,178	1,801	39,940	45,780	-1,904	P<0,05	76
CFY	69	39,488	2,442	32,700	44,860	8	40,823	1,288	39,340	43,250	-1,335	0,134	75
ÖOG	75	38,376	2,730	23,320	44,080	8	39,348	1,053	37,900	40,770	-0,972	0,323	81
DAFU	69	26,302	1,904	22,370	30,870	8	26,431	1,609	23,200	28,210	-0,129	0,855	75
DAFG	73	26,302	2,301	20,660	33,970	8	26,856	1,817	24,050	29,270	-0,554	0,512	79
MinG	66	23,236	2,011	17,090	27,390	8	23,900	1,220	22,420	26,090	-0,640	0,383	72
BA	63	29,429	5,998	12,220	42,020	8	29,200	4,450	20,410	32,940	0,230	0,916	69
ÖA	68	38,505	3,401	30,000	48,190	8	40,270	3,550	36,370	45,850	-1,760	0,171	74
TPA	68	70,699	3,351	60,720	79,000	8	68,380	4,330	60,710	75,180	2,320	0,077	74
GA	71	114,270	6,570	100,050	127,290	8	115,110	9,580	102,930	130,400	-0,840	0,745	77
PFEA	65	63,294	6,630	49,810	79,620	8	64,350	8,280	51,240	76,810	-1,050	0,681	71
PFA	68	61,662	4,886	47,390	69,370	8	59,910	5,370	53,350	69,780	1,750	0,345	74
CEA	69	21,467	6,013	10,620	37,830	8	22,490	6,280	14,020	31,380	-1,020	0,652	75
KPA	68	10,866	5,239	4,110	39,300	8	10,860	4,420	3,400	15,760	0,010	0,996	74
Genişlik Endisi	64	32,485	2,940	24,484	39,775	8	32,883	1,883	30,154	35,961	-0,400	0,711	70
Yükseklik Endisi	70	88,730	7,760	74,562	116,467	8	90,690	3,710	83,630	95,000	-1,960	0,485	76
Gövde Endisi	72	2,963	0,201	2,616	3,629	8	2,881	0,263	2,536	3,402	0,082	0,292	78

Tablo 4.44: Ortaçağ Toplumlarının Kadın Bireylerin Sol Taraflarında Görülen Topuk Dikeni Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

5. BÖLÜM TARTIŞMA

Çevresel faktörlerin etkin olduğu ayak patolojileri, subcalcaneal sendromu, calcaneal stres kırığı, yüzeysel aşıl bursiti, retrocalcaneal bursit, haglund sendromu, fleksör hallusis longus tendonunun kronik tendiniti, aşıl tendiniti ve calcaneal spur'dur (Demirhan ve Başkır, 1999:481).

Topuk dikenini, medial calcaneal tuberkülün yapışma yerinden başlayarak flkesör digitorium brevis ve abduktor digiti minimi kasının yapışma yerinde meydana gelir. Söz konusu lezyon, bu bölgedeki gerilme, zorlanma, yenileyen mikro travmalar sonucunda oluşur ve kronik hasarların görüldüğü bölgeye skar dokusundaki mezenşimal hücrelerin yerleşmesiyle ve yerini kemiksi dikenin oluşmasıyla meydana gelen bir rahatsızlıktır (Chundru vd., 2008; Cornwall ve McPoil, 1999; Daly vd., 1992; Demirhan ve Başkır, 1999; Kibler vd., 1991; Lane ve London, 2004; Leach vd., 1986; Powell vd., 1998; Rompe vd., 2002; Schepsis vd., 1991; Sellman, 1994; Singh vd., 1997; Smith vd., 2007; Wolgin vd., 1994; Yüzer vd., 2006).

“Topuk dikenini” terimi ilk defa 1900 yılında Alman cerrah Pflettner tarafından anatomik bir terim olarak kullanılmıştır (Melegati vd., 2002:792; Yüzer vd., 2006:68). İlgili literatürde söz konusu lezyon, epin calcaneal, inferior calcaneal exostoses, topuk dikenini sendromu, ayak ağrısı sendromu şeklinde eşanlamli olarak kullanılmaktadır (Buchbinder, 2004:2159; Cornwall ve McPoil, 1999:756; Li ve Muehleman, 2007:950; Sammarco ve Helfrey, 1996:521).

Topuk dikeninin en önemli nedenleri arasında mekanik faktörler sayılmaktadır. Romatoid artritisi, ankilozan spondilitisi, psoriatritisi, gut, Reiter sendromu, Bowen hastalığı, Wilson hastalığı ile metabolik hastalıklar ve diğeri kronik artritise sahip bireylerde topuk dikeninin de sıklıkla görüldüğü ifade edilmektedir (Cosentino vd., 2001:1065; Golding ve Walshe, 1977). Çevresel ve kalıtsal faktörlerin birlikte değerlendirildiği bazı hastalıklar da

topuk dikeninin oluşmasına sebep gösterilmiştir. Bunlar: Şişmanlık (Irving vd., 2006:11; Irving vd., 2007:7; Onwuanyi, 2000:182; Wyatt, 2006:399), ileri yaş, diyabet, yüksek ürik asit seviyesi (Onwuanyi, 2000:182), hızlı kilo kaybı (Campbell-Giovaniello, 1997:38), pes planus (düztaban), uygunsuz ayakkabı, uzun süreli yürüme ve ayakta kalma (Singh vd., 1997:173; Tisdell vd., 1999:232) uzun süreli ağır iş yükü (Wyatt, 2006:399), günlük ev işleri (Miller vd., 2005:911), pes kavus (çukur taban) (Lane ve London, 2004:389), aşıl tendiniti enfeksiyonu (Benjamin vd., 2000:576), calcaneusa binen yük ve yaşam boyunca ayağın sert yüzeylerle temas etmesi (Kennedy, 1989:151), lezyonun görülme nedenleri arasında sıralanmaktadır. Topuk dikenini, yaygın idiopatik iskelet hiperostoz (DISH) ile de ilişkilendirilmiştir (Aydin vd., 1996:54; Rogers ve Waldron, 2001:357; Verlaan vd., 2007:1132).

5.1. Romatoid Artrit

Topuk dikeninin romatoid artrit ile ilişkilendirildiği çalışmalar bulunmaktadır. Romatoid artrit, “eklemleri çevreleyen sinoviyal zar ve zarın içinde yer alan sinoviyal sıvının etkilemesi sonucu kemik ve kıkırdak dokuda ağrı, sertlik, şişlik ve hareket sisteminin kaybına neden olan bir rahatsızlık” olarak tanımlanmıştır (Ehlers ve Leary, 2008:152; Geusens ve Miller, 2008:51).

Romatoid artrit oluşum biçimi ise sinoviyalin içini kaplayan hücrelerin üç ve dört kat kalınlaşarak doku da lenfositler ve plazma hücreler ile infiltrasyon⁸¹ olmasıdır. İlerleyen zamanla villöz⁸² uzantılar gelişir ve eklem boşluklarına uzanır. Eklem içine yerleşen villöz uzantılar nekroz⁸³ olup eklem içine dökülür. Berrak veya çok hafif bulanık görünümlü sıvı, eklem içine yerleşir. Periferdeki sinoviyum granülasyon⁸⁴ pannusu⁸⁵ oluşturur, panus eklem

⁸¹ Dokuda ya da organda normal koşullarda bulunmaması gereken hücrelerdir.

⁸² Epitel urlar.

⁸³ Hücrenin geri dönüşümsüz hasarlı patolojik ölümüdür.

⁸⁴ Kılcal damarlarla bağ dokusundan meydana gelen kitle.

yüzeyine ilerler ve büyüyerek yayılır. Nihayetinde eklem kıkırdağını absorbe ederek yerine fibroz bağ dokusunu yerleştirir. Kemik iliğinden gelen vasküler granülasyon dokusu da eklem yüzeyine doğru ilerler, kemik içinden kıkırdağı tahrip edip eklem yüzeyindeki korteksi incelterek bozulmasını sağlar. Bu durumun sonucunda kemiği kaplayan ana maddeyi fibröz pannus oluşturur, granülasyon dokusu ile birleşerek eklem arasında bir köprü yapar ve bu durumu takip eden süreçte ankiloz meydana gelir (Ege, 1999d:966). Romatoid artritisin ileri aşaması ise “eklem yerlerinin aşınması ve tahribatıyla sonuçlanması” şeklinde açıklanabilir (Ehlers ve Leary, 2008:165).

Hastalığın etiyolojisi bilinmemekle (Dubey ve Adebajo, 2008:12) beraber hastalığa genetik (metabolik, endroksin) ve çevresel (enfeksiyon, alerji) yani multifaktöriyel ajanların neden olduğu belirtilmektedir (Ege, 1999:966; Maini vd., 1994:25–30; Ralston, 2008:282). Romatoid artritis el tarak ve parmak, ayak bilek, tarak ve parmak kemiklerinin eklemlerinde başlayarak diğer eklemlere yayılır (Baratelle ve van der Heijde, 2008:203–216; Mcinnes ve Sturrock, 1994:13–18; Tang ve Imbriglia, 2005:236; Weiss ve Sweet, 2005:252). Romatoid artritis, ayak ve elde en çok proksimal interfalangeal ve metakarpofalangela eklemlerde görülür (Alemdaroğlu ve Somuncu, 1999:117). Romatoid artritis, iskelet ve kas sistemini etkilediği gibi nodüller, vaskülit, dalak büyümesi, Felty sendromu, Sjögren sendromu, serosit, akciğer nodülleri, inflamatuvar hastalığı, lenfadenopati, anemi, nörit ve arterit gibi sistemik bozukluklara da neden olan rahatsızlıktır (Ege, 1999:966).

Klinik çalışmalarda Edström (1952:201), Myers (1951:38) ve Dixon (1960:214), topuk dikenli lezyonuna neden olan rahatsızlıklardan birinin de romatoid artritis olduğunu bildirmişlerdir. Araştırmacılar romatoid artritis rahatsızlığına sahip farklı yaş grubu bireylerinde topuk dikenine rastlamış olmakla birlikte, lezyonun sıklığının daha çok 45 yaş ve üzeri bireylerde görüldüğünü belirtmişlerdir. Gerster ve arkadaşları (1977), 221 hasta

⁸⁵ Eklem sıvısının kontrolsüz çoğalmasıyla eklemler arasında meydana gelen iltihaplanma

üzerinde yaptıkları klinik çalışmalarda söz konusu hastaların 100'ünün romatoid artritisi, 35'inin ankilozan spondilitisi, 16'sının Reiter sendromu ve 70'inin de osteoartritisli olduklarını tespit etmişlerdir ve bunların % 27,95'inde topuk dikenine rastlamışlardır. Gerster ve arkadaşları (1977:346), romatoid artritisi hastaların % 20'sinde, ankilozan spondilitisi hastaların % 17'sinde, Reiter sendromlu hastaların % 18,7'sinde ve osteoartritisli hastaların % 56'sında topuk dikenini gördüğünü bildirmişlerdir. Vidigal ve arkadaşlarının (1975:294), radyolojik çalışmasında, 200 romatoid artritisi hastanın 204 ayak grafiği incelenmiştir ve bu grafiklerden 104'ünün topuk deformitesine sahip olduğunu ve bunların 31'inde topuk dikenine rastladıklarını belirtmişlerdir. Balint ve arkadaşlarının (2002:909), ultrasonografiyle kontrol etmiş oldukları 35 hastanın 27'sinin ankilozan spondilitisi, 7'sinin psöriatik artritisi ve 1'inin Reiter sendromlu hastalar olduğunu ve bu hastalarda topuk dikenini gördüğünü bildirmişlerdir. Stanworth ve Sharp (1956:149) ise romatoid artritisi, Reiter sendromlu, ankilozan spondilitisi ve osteoartritisli 209 hasta üzerinde yapmış oldukları kontrol çalışmalarında 2 hastada topuk dikenine rastladıklarını ve bunların her iki cinsiyetten hastalar olduğunu bildirmişlerdir. Easmond ve arkadaşları (1980), Johnson ve arkadaşları (2005), Gerster ve arkadaşları (1975); Rogers ve arkadaşları (1985) ile Thompson (1954) klinik çalışmalarda topuk dikenini ile romatoid artritisi arasında belirgin bir ilişkinin görüldüğünü bildirmişlerdir.

Paleopatolojik analiz çalışmalarında topuk dikeninin etiyolojisi ve görülme sıklığı ile ilgili çalışmalar yok denilecek kadar azdır.

Rogers ve arkadaşları (1985:115), toplam 560 iskelet üzerinde eklem rahatsızlıklarını incelemişlerdir. Araştırmacıların materyalini oluşturan iskelet serisinde; Eski Mısır 21. sülaleler dönemine ait 1, Roma-Britanya dönemine (M.S. 1–5. yy) ait 81, Sakson dönemine (M.S. 7–11. yy) ait 121, Ortaçağ dönemine (M.S. 11–15. yy) ait 303 ve geç Ortaçağ dönemine

(M.S. 15–18. yy) ait 54 bireyden sadece Eski Mısır 21. sülaleler dönemine ait bir bireyde topuk dikenini lezyonuna rastlamışlardır.

Bu tez çalışmasında incelenen 374 birey içerisinde ise sadece Karagündüz Ortaçağ toplumuna ait romatoid artritisi bir bireyde topuk dikenini görülmüştür. Klinik çalışmalarda romatoid artritisi hastalarda topuk dikenini lezyonunun görülme sıklığının % 20 civarlarında olduğu tespit edilmiş olmasına rağmen iskelet çalışmalarında Roger ve arkadaşların dışında topuk dikenini ve romatoid artritisi lezyonlarının birlikte görülme sıklığını gösteren araştırmaların yeterli sayıda bulunmadığı gözlenmiştir. Dolayısıyla bu tez çalışmasında incelenen 374 bireyde romatoid artritisi ayak ve ayak bileğini oluşturan kemikleri etkileme dejenerasyonunun hafif düzeyde seyretmekte olduğunu söyleyebiliriz.

5.2. Reiter Sendromu

Reiter sendromu ile topuk dikenini arasında ilişkinin görüldüğünü bildiren vakalar yukarıda ifade edilmiştir. Reiter hastalığı, “genellikle erkek bireylerde görülen, cinsel yolla bulaşan bazı hastalıklar ile mide ve bağırsakta görülen iltihaplı hastalıkların yol açtığı enfeksiyonlara karşı vücudun tepki göstermesi sonucunda eklem yerlerinin iltihaplanması”dır (Bölükbaşı, 2000; Resnick, 1981).

Csonka (1958), Reiter hastalığı görülen 29 yaşındaki bir erkek bireyde radyolojik kontrol sırasında topuk dikenine rastlamıştır. Cliff (1971), Fallahi ve arkadaşları da (1983) benzer bir vakada topuk dikenine rastladıklarını belgelemişlerdir. Oates ve Csonka (1959), Reiter hastalığına sahip kontrol grubunu oluşturan 213 kadın ve erkek bireylerin sadece birinde topuk dikenine rastladıklarını belirtmişlerdir.

Golding ve Walshe (1977:102), Wilson hastası 32 bireyde yapmış oldukları radyolojik kontrolde, yine sadece 1 bireyde topuk dikenine rastladıklarını belirtmişlerdir.

Bu tez çalışmasında incelenen toplumlarda Reiter hastalığının kanıtlarını gösteren herhangi bir iskelet tespit edilmemiştir. Dolayısıyla bu çalışmada Reiter hastalığı ile topuk dikenini arasında bir ilişkinin olduğunu söylemek mümkün olmayacaktır.

5.3. Osteoartritis

Fiziksel aktivite sonucunda eklem bölgelerinde görülen patolojik ve patolojik olmayan değişikliklerin, toplumların çalışma etkinliği ve nüfusun iş gücü hakkında önemli bilgiler verdiği bilinmektedir. Bireyin yaşamı boyunca ortaya koymuş olduğu iş gücü ve aktivitelerin bireyin sağlığına önemli etkileri olduğu tespit edilmiştir (Larsen, 1997). Nitekim osteoartritisin nedenleri arasında yoğun iş gücü ve aktiviteler de gösterilmektedir (Rathbun ve Buikstra 1984). Osteoartritisin etiyolojisi bilinmemekle (Goldring, 2007:61) beraber multifaktöryeldir. Osteoartritis, “yavaş ilerleyen ve eklemlerde yıllık birikimler oluşturarak zamanla kıkırdak dokuda değişiklikler meydana getiren (Goodman v Martin, 2002) ve kıkırdağın (eklemler arasındaki esnek bağ doku) yıpranarak eklemler arasında kaybolması sonucunda, eklemlerin sürtünmesi ile oluşan, şiddetli ağrılara neden olan rahatsızlıktır” (Jones ve Doherty, 2005:25–28; Lajeunesse ve Reboul, 2007:19–25; Lane ve Wallace, 2002:7–8,43–44; Poole, 2003:803; Roach ve Tilley, 2007:5–8; van Kuijk, 2008:223). Osteoartritis sadece kıkırdak dokunun kaybolmasına değil ayrıca kondro (kıkırdak) sinoviyalin bozulması ile karakterizedir (Dankbar vd., 2007:569). Bu dejeneratif olay, başlangıçta eklem kıkırdağının yüzeyine tutunup kıkırdağın kalınlığına hızla nüfuz ederek yayılır. Osteoartritis, kıkırdağın fiziko-kimyasal özelliklerinin basınç ve gerdirici kuvvetlere karşı dayanıklılığını azaltır ve kıkırdak dokuda çatlamlar sonucunda subkondral kemiği açığa çıkarır ve tam erozyona neden olarak subkondral kemik kalınlaşmasına ve osteofitlerin görülmesiyle sonuçlanır (Kutlu, 1999:983). Genel anlamda osteoartritis, “eklemlerle yakın ilişkili olup yaş ile birlikte

eklemlerde fizyolojik aşınma ve yıpranmaya neden olan hastalık” olarak da bilinir (Ortner ve Putscher, 1985).

Osteoartritis’in görülme sıklığında; uzun süreli ağır egzersizlerin, yaş ile ilişkili Periarticular kas güçsüzlüğünün, ayağın yeri algılama yeteneğinin yetersizliğinin, eklem laksitesinin, anatomik bozuklukların, cinsiyet faktörünün, eklem yerlerinin maruz kaldığı travma ve sıklıkla meydana gelen burkulmaların, şişmanlığın, metabolik hastalıkların, hormonal etkilerin ve tekrarlayan eklem içi kanamaların, romatoid artritisin, genetik kökenli metabolik anomalilerin ve yine bazı meslek gruplarının maruz kaldığı ağır iş gücünün (mekanik yüklenme) rol oynadığı bilinmektedir (Brand vd., 2008; Chai vd., 2005; Crubezy vd., 2000; Dube ve Adebajo, 2008; Jones ve Doherty, 2005; Jordan, 2008; Jurmain, 1977; Kutlu, 1999:984; Loeser ve Shakoor, 2003; Merbs, 2001; Ortner, 2003; Roach ve Tilley, 2007; Roberts ve Manchester, 1995; Waldron, 1997; Weiss ve Jurmain, 2007). Osteoartritis’in birincil görülme nedeninin belirleyicisi yaş gibi görülmekteyse de ana nedeninin biyomekaniksel aşınma-yıpranma ve fiziksel baskıyla ilişkili olduğu belirtilmektedir (Larsen, 1997; Goodman ve Martin, 2002; Ortner, 2003).

Rahatsızlığın genellikle diz, ayak bilek ve tarak kemiklerinin eklemleri (Dieppe ve Brandt, 2003:687; Lane ve Wallace, 2002:8,14; Ortner, 2003:547) ile omurga, el, omuz, kalça eklemlerini (Lane ve Wallace, 2002:8; Ortner, 2003:547–549; Roach ve Tilley, 2007:15) etkilediği belirlenmiştir. Kadın ve erkek bireyler arasında hastalığa 50 yaş öncesi erkeklerde daha yaygın olarak rastlanmıştır; ancak 50 yaş sonrası erkeklere nazaran kadınların el, ayak ve diz eklemlerinde osteoartritis yaygın olduğu gözlenmiştir (Felson vd., 2000; Baliunas vd., 2002).

Ayak bileğinde görülen osteoartritisin nedenleri bilinmemekle beraber, travmatik burkulmalar, çıkıklar, eklem içi kırıklar, melleolar kırıkları, gut, kan hastalıkları ve romatoid artritis sonrası ikincil olarak gelişebilen dejeneratif bir hastalık olarak seyrettiği bilinmektedir.

Ayak bileğindeki osteoartritisin ilerleyici olduğu, zamanla deformasyonunu arttırarak ayağın dorsifleksiyon hareketinin kısıtlanmasına neden olduğu ve ayakta diğer deformasyonların gelişimine de yön verdiği belirtilmektedir (Kutlu 1999:990–991).

Klinik çalışmalarda, osteoartritis ile topuk dikenini arasında ilişkinin görüldüğü vakalar tespit edilmiştir. Gerster ve arkadaşları (1977), 70 osteoartritisli hastanın % 56'sında, Bassioni (1965), 168 osteoartritisli hastanın % 81'inde topuk dikenine rastlamışlardır.

Bu tez çalışmasında incelenen yedi toplumunun bireylerinde sadece Karagündüz Ortaçağ toplumuna ait osteoartritisli bir bireyde topuk dikenini görülmüştür. Klinik çalışmalara göre bu oranın düşük olması dikkate değerdir. Dolayısıyla bu durum, ayak bileğinde görülen travmatik burkulmaların, çıkıkların, eklem içi kırıkların, melleolar kırıkların, gut, kan hastalıklarının ve romatoid artrit sonrası ikincil olarak gelişebilen dejeneratif hastalıklardan, çalışmada incelenen toplumların daha az etkilendiğinin göstergesi olabilir.

5.4. Kas-İskelete Sistemindeki Stres İzleri (MSM)

Geçmiş dönem topluluklarının ekonomik durumları üzerine yapılan çalışmalar içerisinde, farklı geçim modelleri, nüfus artışı ve doğurganlık oranları değerlendirilmektedir (Campbell ve Wood, 1988; Hewlett, 1991; Kramer ve Boone, 2002; Selen ve Mace, 1997). Ancak farklı yaş grupları ve cinsiyetler arasındaki iş gücü ile ilgili analizlerin ilişkisini belirten çalışmaların ikinci planda kaldığı görülmüştür (Kramer ve Bone, 2002). 1990'ların sonunda yaş, sınıf, etnik köken, kimlik yönleri ve cinsellik gibi etkilerin cinsiyetler üzerindeki rolünün araştırıldığı görülmektedir (Meskell, 1999, 2001; Sofaer, 1997; Sullivan, 2001). Bireyin cinsel farklılığın biyolojik anlamda ayrılığının yanı sıra sosyal anlamdaki farklılığının belirlenmesi de kültürel bağlamda anlaşılmasına olanak sağlamaktadır (Walker ve Cook, 1998).

Toplumların temel yapısında cinsiyetler arasında bir iş bölümü görülür ki; bu iş gücü aile bazında incelendiğinde daha rahat gözlenir (Rosenberg, 2009). Örneğin Maya tarım toplumunda çocukların erken yaşlardan itibaren bahçecilik ve toplayıcılık işlerini yaptıkları ve ailenin ekonomisine katkı sağladıkları belirtilmektedir (Kramer ve Bone 2002). Toplumların tarıma geçişi ile birlikte, toplayıcı toplumların ekonomisine göre daha az enerji tükettikleri ama aynı zamanda daha verimli iş gücüne dayalı üretim yaptıkları bilinmektedir (Kramer ve Bone, 2002; Bettinger, 1991). Bu durum beraberinde besin üretimi ile iş organizasyonu arasındaki bağı güçlendiren temel olguyu, yani nüfusun büyüklüğünü ortaya çıkarmıştır. Geçmiş dönem toplulukların bireyleri arasındaki sosyal ilişkiler, güçlü dinamiklerle çevrilidir. Bireyin toplum içindeki rolünü güçlendiren etkenler arasında öğrenme ve öğretme doğası, sosyal ortamlardaki etkileşimi, özel yeteneği gibi dinamikler sıralanabilir. Yiyecek üretiminde kadın bireylerin aktiviteleri toplumlara göre değişkenlik gösterir. Toplumların üretim verimliliğini artırılmasında, kadın bireylerin zorluk derecesi güç olan fiziksel aktivitelere daha az katılım sağladıkları görülmüştür (Rich Edwards vd., 2002). Bazı durumlarda kadınlardaki doğurganlık, üretim verimliliğini düşüren problem olarak görülebilir ki; bu durum düşük doğum oranlarını etkileyebilir (Rich Edwards vd., 2002). Günümüzde yaşayan avcı-toplayıcı toplumların geçim stratejisinde kadın bireylerin aile ekonomisine katkıda bulunma yaşı 20 ve üzerindedir (Kramer ve Bone, 2002). Ancak geçmiş dönem popülasyonlarında bu durum geçerli olmayabilir. Tarıma geçişle beraber kadın bireylerin aile ekonomisine katkıda bulunma yaşının 13 civarında olduğu bilinmektedir (Kramer ve Bone, 2002). Sosyal tabakalaşmaların görüldüğü toplumlarda emek eşitsizliğinin cinsiyet ve yaş içindeki dağılımının değişiklikler gösterdiği bilinmektedir. Kadın bireylerin durumuna bakıldığında, bu hiyerarşik sıralamalarda, göçebelikten tarım toplumuna geçişle birlikte konumlarında yükselme olduğu görülmüştür (Neitzel, 2000).

Geçmiş dönem toplumlarının kadın ve erkek bireylerinin yaşam boyunca hayatlarında meydana gelen farklılıkları anlamak için paleodemografik ve paleopatolojik verilerden yararlanılır. İskelet kalıntıları üzerinde yapılan analizler, toplumların bireyleri, cinsiyet dağılımı ve nüfusları hakkında önemli kanıtlar sunmaktadır (Larsen, 1998). Kadın ve erkek bireylerin iskeletleri üzerinde yapılan çalışmalara ait veriler, geçmiş toplumların yaşamlarının anlaşılmasına ve toplumlar arasında farklılık ve benzerliklerin ortaya çıkarılmasına yardımcı olmaktadır (Rautman ve Talalay, 2000). Amerika'nın güney batısındaki arkeolojik ve etnolojik çalışmalarda kadın ve erkek bireyler arasındaki fiziksel aktivitelerdeki rollerde önemli farklılıklar görüldüğü belirtilmiştir (Crown, 2000; Harrington, 1989). Martin (2000), kadın bireylerin öncelikli olarak yemek hazırlama, çanak-çömlek yapma, elbise hazırlama ve tarladan ürünleri sepetlerle taşıma gibi sorumluluklarının olduğunu bildirmiş, ayrıca ara sıra avcılığın yanı sıra, dini ve törensel faaliyetlerde görev aldıklarını ifade etmiştir. Geç Babil ve Geç Asur'da kadınların dini ve törensel faaliyetlerde görev aldıkları yazılı kaynaklarda belgelenmiştir (Kurt, 1991; Nissinen, 2000; Landsberger ve Gurney, 1957). Hegmon ve arkadaşları (2000), erkek bireylerin iş yoğunluğunun kadın bireylere nazaran daha ağır olduğunu, tarımsal iş gücünde örneğin su kanalı açma, tarla sürümü ve tarlanın ekimi gibi işlerde erkek bireylerin daha yoğun iş gücü uyguladıklarını bildirmiştir. Örneğin Amerika'da arkaik döneme ait toplayıcı toplum ile Mississippian dönemi Alabama tarımsal toplumlarının kadın ve erkek bireylerinin humerus ve femur kemiklerden alınan geometrik kesitlerdeki değişiklikler incelenmiş ve bireylerde görülen stresin, kemiğin verdiği tepki sonucunda yeni kemik oluşumlarına neden olduğu gözlenmiştir (Bridges, 1989). Dolayısıyla çevresel faktörlerin büyüme ve boy üzerinde etkili olduğu anlaşılmıştır. Beslenme, bulaşıcı hastalıklar ve bunların etkileşimleri gibi çevresel faktörlerin insanın büyüme ve gelişimi üzerinde önemli müdahaleler gösterdiği saptanmıştır (Eveleth ve Tanner, 1990). Bu duruma bağlı olarak fiziksel strese maruz kalan vücut, stres ile başa çıkmak için kendisini yavaşlatır ve bazen de

büyümesini durdurabilir (Goodman vd., 1984). Nitekim fiziksel stres ve buna bağlı etkileşimlerin iskelet üzerinde bazı değişikliklere yol açtığı gözlenmiştir. Dejeneratif artrit (kireçlenme), uzun kemiklerin çaplarındaki değişiklikler, yaş ile beraber oluşan eklem tutulumu, kırıklar, kas-iskelet stres izleri gibi birçok rahatsızlığın kökeninde fiziksel stres ve etkileşimleri yatmaktadır. Bu tip rahatsızlıklar, bireyin toplum içindeki rolünü etkilediği gibi, sosyal ve ekonomik hayatta da önemli değişikliklere yol açabilir (Miller, 1996). Kemik üzerinde tespit edilmiş olan stres izlerini tanımlarken dikkat edilmesi gereken bazı unsurlar söz konusudur ki bunlar; lezyonun görünümü, dağılımı ve nüfus içindeki yaygınlığıdır. İskelet dokularında morfolojik değişiklikler, uzun süreli ve sürekli stres altındaki meslek faaliyetlerinden kaynaklanarak gelişebilir (Capasso vd., 1999; Kennedy, 1989; Pearson, 2000).

Topuk dikeninin, kas-iskelet sisteminde görülen stres izleri içinde de değerlendirilmesi gerekmektedir. Kas-iskelet stres izlerinin (MSM) iş gücü ve sosyal statüyle ilişkili olduğu bilinmektedir (Eshed vd., 2004; Peterson, 2002). Kas-iskelet stres izlerinin, geçmiş toplumların aktiviteleri hakkında önemli ipuçları verdiği belgelenmiştir (Steen ve Lane, 1998). MSM, “doğrudan yumuşak dokunun sorumlu olduğu ve kemiklerde aşırı yük ve stres altında şekillenen gelişmeler” olarak tanımlanmaktadır.

MSM; “kas, tendon ve bağların kemik korteksi üzerinde kasılması, zorlanması ve yırtılması gibi zorlayıcı aktiviteler altında korteks yüzeyinde görülen kemik deformiteleri ya da kemik yapısındaki değişimler” olarak tanımlanabilir (Benjamin vd., 2000; Chapman, 1997; Hawkey ve Merbs, 1995; Hawkey, 1998; Larsen, 1997; Henderson ve Gallant, 2007; Lovell ve Dublenko, 1999; Resnick ve Niwayama, 1983; Robb, 1994; Stirland, 1998; Wilczak, 1998). Özellikle bazı özel kaslar yoğun iş gücü, zorlama gibi aktiviteler altında kemiğin korteks yüzeyinde bazı izler bırakır ki, bunlar farklı uzunluk ve boyuttaki kırışık, kıvrık kemik oluşumları olarak da görülmektedir (Hawkey ve Merbs, 1995; Hawkey, 1998;

Stirland, 1998; Wilczak, 1998). Nitekim aktivitelerin yoğunluğuna göre kemik yapısının şeklinin değişimi de söz konusudur (Steen ve Lane, 1998:342). Dolayısıyla kemiklerde görülen bu değişimler, toplumlar ve bireyler arasındaki iş gücünün çeşitliliği ile doğrudan bağlantılıdır (Lai ve Lovell, 1992; Lovell ve Dublenko, 1999; Henderson ve Gallant, 2007). İnsan iskeletlerindeki biyomekanik incelemelerin, geçmiş insan davranışlarının anlaşılmasını birçok bakış açısıyla ele aldığı bildirilmiştir (Laren, 1987; Larsen ve Ruff, 1991).

MSM'nin görülme tipi üç türdür. Bunlar: kütlelilik izleri⁸⁶, stres lezyonları⁸⁷ ve kemik yüzeyindeki kemikleşmiş çıkıntılardır⁸⁸ (Hawkey ve Merbs, 1995; Hawkey, 1998). Araştırmacılar iskeletler üzerinde MSM'nin üç tipi olan kütlelilik izleri, stres lezyonları ve ekstra kemik çıkıntılarını derecelendirerek sınıflandırmışlardır (Chapman, 1997; Hawkey ve Merbs, 1995; Hawkey, 1998; Lai ve Lovell, 1992; Steen ve Lane, 1998; Stirland, 1998). İskelet kütleliliğinin ve uzun kemik diyafizlerinin deformasyonlarının yorumlanmasında biyomekanik prensipler kullanılmaktadır. Kuzey Amerika avcı ve toplayıcı toplumları ile tarıma dayalı toplumlar arasındaki geçim stratejilerinde meydana gelen değişikliklerin uyarlaması üzerine yoğun araştırmalar görülmüştür (Bridges, 1989). Cinsiyetler arasında MSM'nin görülme sıklığı, çevresel faktörler ve iş yükünün şiddetine göre değişiklik göstermektedir. Eshed ve arkadaşları (2004:309), MSM'nin cinsiyetler arasında farklılık gösterdiğini ve kadınlarda (Steen ve Lane, 1998:342) daha sık görüldüğünü belirtmişlerdir. Ancak bazı stres izlerinin kadın bireyler arasında da farklılık gösterdiği, bu durum da bireylerin yaşam boyunca yaptıkları farklı iş gücünün göstergesi olarak vurgulanmıştır (Steen ve Lane, 1998:346–347).

Steen ve Lane (1998) tarafından iki farklı Alaska-Eskimo toplumuna ait iskeletler üzerinde yapılan MSM analizlerinde, kadın bireylerin farklı iş gücüne entegre olduğu

⁸⁶ Robusticity markers

⁸⁷ Stress lesions

⁸⁸ Ossification exostoses

belirlenmiştir. MSM'nin sadece kadın bireylerde değil, erkek bireylerde de farklılık gösterdiği ortaya konulmuştur (Churchill ve Morris, 1998). Aynı zamanda Churchill ve Morris (1998:407), MSM'nin oluşumu üzerinde çevre ve iklim faktörlerinin de etkin olduğunu, erkek bireylerin maruz kaldığı iş yükü ve yaşam aktivitelerinin de bu durumu şekillendirdiğini ifade etmişlerdir.

Molnar (2006), Orta Neolitik dönemi İsveç Ajvide toplumuna ait iskeletler üzerinde yapılmış olan MSM analizinde, fiziksel aktivitelerin genel düzeyi, tekrarlayıcı aktiviteler ile diğer aktivitelerin değişikliklerinin, cinsiyetler arasında, yaşa bağlı romatizmal hastalıklarla ve bilateral asimetriyle ilişkisini incelemiştir. Bölgede yapmış olduğu çalışmada Molnar, incelemiş olduğu iskelet serisindeki bireylerde okçuluk, zıpkınla balık avlama ve kano (tek kürekle) çekme gibi bazı aktivitelerin toplumun günlük faaliyetlerinin içinde yer aldığını öne sürmüştür. Molnar (2006), bu aktivitelerle üst ekstremitelerdeki kas ve bağlar arasındaki ilişkinin bütünlüğünü incelemiştir. MSM'nin derecelendirilmesinde, erkeklerde görülme oranının kadınlara göre yüksek olarak belirlendiği ve ileri yaşlarda kadınlarda bir artış gözlemlendiği, her iki cinsiyette de düşük bilateral asimetri gösterdiği, yaş ile beraber bir artışın görüldüğü ve incelenen aktivelerin erkekler arasında anlamlı pozitif bir korelasyon ortaya koyduğu sonucuna varılmıştır.

Chapman (1997), Pecos Pueblo toplumuna ait iskeletlerin üst ekstremiteler üzerindeki MSM analizinde, hem kadın hem de erkeklerde MSM değerlerinde anlamlı ilişkinin olduğunu, ayrıca fiziksel aktivitelerle içerisinde değerlendirilmiş olan mısır işleme ve üretimi ile MSM arasında da anlamlı bir ilişkinin olduğuna dair hipotezini ortaya koymuştur. Nitekim araştırmacı, MSM'nin bu tip üretim modeli ile artış gösterdiğini belirlemiştir.

İber Yarımadası'nda erken Bakır Çağ'dan Ortaçağ'a kadar uzanan döneme ait beş toplum üzerinde al-Oumaoui ve arkadaşları (2004), yapmış oldukları çalışmada, tarım ve yarı göçebe ekonomik örgütlenmeye sahip toplumlara ait iskeletler üzerindeki MSM analizinde

bireylerin sağ ve sol taraflar arasında lateralizasyon görülmediğini; ancak üst ekstremitelerde bir asimetri olduğunu ifade etmişlerdir. Toplumların genç erişkin ve erişkin bireylerinin cinsiyetlerinin arasında anlamlı farklılığın olmasına rağmen dönemler arasında anlamlı bir farklılığın görülmediğini belirtmişlerdir. Alt ve üst ekstremitelerin değerlendirilmesinde; üst ekstremitelerde asimetrisinin düşük olduğu, sağ kollun hafif bir farklılık gösterdiği ve erkeklerin kadınlara göre kütlelilik bakımından daha aşamalı bir yapı sergiledikleri sonucuna varmışlardır (al-Ouaoui vd., 2004:353–357).

al-Oumaoui ve arkadaşlarının (2004) yapmış olduğu çalışmada, ayrıca erken Bakır Çağ toplumunun sağ tarafında % 19,5, sol tarafında %13,9; Bronz Çağ toplumunda sağ tarafta % 18, sol tarafta % 20,7; 9–13. yüzyıl Ortaçağ toplumunda sağ tarafta % 10,6, sol tarafta % 6,5; 8–11. yüzyıl Ortaçağ toplumunun sağ tarafında % 3,3, sol tarafında % 12,9 ve 11–12. yüzyıl Ortaçağ toplumunda sağ tarafta % 5,9, sol tarafında ise % 0 oranında topuk dikenine rastladıklarını belirtmişlerdir (al-Ouaoui vd., 2004:351). Araştırmacılar topuk dikenini lezyonunu MSM içerisinde değerlendirmişlerdir. Ortaçağ toplulukları üzerine yapılan söz konusu çalışmada tespit edilmiş topuk dikeninin oransal dağılımının, çalışmamızda tespit edilmiş oransal dağılımla örtüştüğü söylenebilir.

Genel olarak değerlerinde MSM'nin, mekanik stres ile ilişkili olduğu ve değişik iş kolları ile farklı örüntü gösterdiği ve bunun sonucunda da toplumların cinsiyet ve meslek gruplarına göre farklılık sergilediği görülmüştür (Wilczak, 1998:321–322). Klinik, etnografik ve paleopatolojik analizlerin bu olguyu doğruladığı gözlenmiştir (Churchill ve Morris, 1998; Henderson ve Gallant, 2007).

İskeletler üzerinde yapılan MSM çalışmalarında, genellikle humerus, femur ve tibia kemikleri analiz edilmiştir (Hawkey, 1998:333; Lovell ve Dublenko, 1999:251; Robb, 1998:365). Humerus kemiğinde en çok rastlanan MSM, septal aperturadır (Mann ve Hunt, 2005; Mays, 2008). Septal apertura, humerus distalinde bulunan fossa coronoidea ve fossa

olecrani arasındaki zar şeklinde ince kemikte görülen foramendir (Mays, 2008:432). Etiyolojisi tam olarak bilinmese de eklem hipermobilitesi (Mays, 2008:439), mesleğe bağlı aktiviteler ve kojenital olduğu belirtilmektedir (Mann ve Hunt, 2005). Humerus'taki diğer MSM yerleri; deltoid tüberositiy ve lateral supracondylar kenardır. Tibia kemiğinde en sık rastlanan MSM ise çömelme ve baskı fasetidir (Boulle, 2001a,b; Trinkhaus, 1975; Ubelaker, 1979). Etiyolojisinde çevresel kökenli biyomekaniksel adaptasyonların yer aldığı bildirilmiştir (Boulle, 2001a,b; Trinkhaus, 1975).

Ayak kemiklerindeki MSM analizleri içerisinde, çömelme faseti, baskı faseti, aşıl tendiniti, metatarsal artiküler yüzey ve proksimal metatarsal dorsal yüzeyde görülen lezyonlar olarak sayılmaktadır (Benjamin vd., 2000:578; Lovell ve Dublenko, 1999:251; Robb, 1998:365–367; Trinkhaus, 1975,1993; Ubelaker, 1979:680).

Eski Anadolu toplumları üzerinde MSM çalışmalarının nadir olduğu söylenebilir. Özellikle ayak kemiklerini kapsayan yeteri kadar çalışma bulunmamaktadır.

Bu tez çalışmasında topuk dikeninin Demir Çağ toplumlarında görülme sıklığının düşük olmasının nedenleri arasında yarı göçebe yaşamın etkili olduğu kanısını üzerinde durulmuştur. Özellikle yarı göçebe toplumların, fiziksel stresin yarattığı faktörlerden uzak oldukları söylenebilir. Bu toplulukların merkezî bir otoriteye bağlı olmayan aşiretler şeklinde yaşamaları, savaşlardan uzak durmaları, ticarete dayalı ekonomi modeli sergilemeleri ve sınırlı tarım faaliyetlerinin olmasından dolayı topuk diken lezyonunun görülme sıklığının düşük olmasına neden olduğu söylenebilir. Dolayısıyla incelenen Demir Çağ toplumlarının, ayak tabanını zorlayan fiziksel aktivitelerden uzak bir yaşam biçimi sürdürmüş oldukları düşünülebilir. Demir Çağ topluluklarının kadın bireylerinde göreceli olarak erkek bireylerden daha sık topuk diken görülmesinin nedenleri arasındaki en önemli faktörün toplumların aşiret örgütlenmesinin bir sonucu olabileceği düşünülmektedir. Aşiretlerde erkek hegemonyalı bir örgütlenme modelinin olduğu genel bir kanıdır. Aşiret topluluklarında genellikle erkek

bireylerin çobanlık yaptıkları, kadınların ise erkeklere göre daha yoğun fiziksel hareketler gösterdikleri bilinmektedir. Bu örgütlenme modelinde kadın bireylerin ev işleri, hayvanların bakımı ve sağımı, kilim ve keçe yapımı, sınırlı tarım aktiviteleri gibi işlerde çalıştıkları ve söz konusu faaliyetler sonucunda ayak tabanını zorlayıcı faktörlere maruz kaldıkları söylenebilir.

Ortaçağ toplumlarında topuk dikeninin daha yüksek oranda görülmesinin nedeni yerleşik hayatın bir sonucu olarak değerlendirilebilir. Ancak incelenen Ortaçağ toplulukları içerisinde sadece Dilkaya topluluğunda topuk dikenine rastlanmamıştır. Bunun nedeninin Dilkaya topluluğundaki incelenen birey sayısının azlığı ile de ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Ortaçağ topluluklarında bu lezyonun görülme oranının Demir Çağ topluluklarına göre yüksek olması; tahıl tarımı, bahçecilik, bağcılık, hayvancılık ve fiziksel iş gücü yoğunluğuna dayanan diğer meslek gruplarıyla ilişkilendirilebilir.

Karagündüz topluluğunun sosyo-ekonomik örgütlenmesinin köy toplumlarına benzer olduğu arkeolojik çalışmalar ile belgelenmiştir. Van Havzası'nda kışların yoğun ve uzun geçmesi ve yeteri kadar tarım alanının olmaması, Karagündüz topluluğunun fiziksel aktivitelerini kısa zaman süresinde daha yoğun gerçekleştirmelerine neden olmaktadır. Dolayısıyla mekanik yük altında kısa ama yoğun iş gücüne maruz kaldıkları sonucu doğmaktadır. Köy toplumlarında ahır hayvancılığı, tahıl tarımı, bahçecilik gibi ekonomik örgütlenme içindeki iş gücünün dağılımının yoğunluğu, kasabalarda çeşitli meslek grupları ile ticaretin ve merkez otoritenin güvenlik sistemini sağlamak için asker yetiştirme ve eğitimi gibi birçok fiziksel aktivitelerin oluşturduğu stres örüntülerinin topuk diken lezyonunun artışı yönündeki en önemli faktörler olarak sıralanabilir. Benzer durum Tepecik Ortaçağ toplumu için de geçerlidir. Altınova gibi düz bir arazide yer alan bu köy topluluğunun, benzer fiziksel aktivitelerle uğraştığı arkeolojik kayıtlarla belgelenmiştir. Her iki toplumda da tahıl tarımı, hayvancılık, bahçecilik ve bağcılık gibi ekonomik örgütlenmeler bulunmaktadır. Özellikle

Elazığ⁸⁹ ve Van⁹⁰ Ortaçağ Hristiyan topluluklarında üzüm üretimi yapıldığı yazılı ve sözlü kaynaklardan bilinmektedir. Şarap yapımında üzümlerin ayakaltında ezilmesi, ayak topuğunun yoğun bir fiziksel stres altında kalmasına, böylece ayağın zorlanmasına ve mikro travmaların oluşmasına neden olabilir. Benzer tipteki diğer aktiviteler de bu rahatsızlığın görülmesinde neden olabilir ki bu aktivitelerin tekrarlayıcı hareketler olması, ayak bozukluğunun önemli nedenlerden bir tanesi olarak da görülebilir. Klinik çalışmalarda, kas-iskelet sisteminde aynı tekrarlayıcı hareketlerin sonucunda günümüzün önemli ergonomik sorunu olan karpal tünel sendromu örnek olarak gösterilebilir.

Her iki Ortaçağ topluluğunun erkek bireylerinde topuk dikenini yaygın olarak görülmüştür. Bunun nedenleri arasında ise erkek bireylerin genel anlamda tarım faaliyetleri, bahçecilik, bağcılık, bazı meslek grupları ve askerlik gibi örgütlenmelerde kadınlara göre daha yoğun iş gücüne dayalı fiziksel hareketlere maruz kalmaları gösterilebilir. Özellikle ayak tabanının maruz kaldığı tekrarlanan aktivitelerdeki zorlamalar ve yenileyen mikro travmalar, topuk dikeninin görülmesine neden olmaktadır. Weiss (2004), alt ekstremitelerde MSM'nin görülme derecelerinin erkeklerde daha yüksek olduğunu bildirmiştir. Weiss (2004), cinsiyetlere göre gözlenen bu farklılığı boy, kilo ve kas yoğunluğunun alt ekstremitelerde yük oluşturmaları ayrıca fiziksel faaliyet ve hareketler esnasında daha fazla stresin kemikler üzerine baskı gösterebileceği şeklinde ifade etmiştir.

5.5. Düz Taban (Pes Planus) ve Çukur Taban (Pes Kavus)

Düztabanlık, ayağın medial longitudinal arkındaki düzleşmedir (Yetkin, 1999). Çukur taban ise ayağın uzun plantar arkının aşırı yüksek olmasıdır (Günel ve Ege, 1999). Topuk dikeninin nedenleri arasında bu iki ayak deformasyonunun da yer aldığı bilinmektedir (Lane

⁸⁹ Öküzgözü Elazığ şaraplık üzümü (www.vinotolia.com).

⁹⁰ Akdamar Kilisesinin dış cephesinin çok sayıda üzüm üzüm asmaları ve bir elinde kadeh bir elinde de üzüm salkımı tutan hükümdar kabartmaları bulunmaktadır.

ve London, 2004; Wyatt, 2006). Ayak ve ayak bileğinin radyolojik incelemelerinde birçok açı tanımlanmış, ortalama değerleri saptanmıştır. Düztabanlık ve çukur tabanlık gibi ayak kavisindeki değişikliklerin belirlenmesinde önemli referans açısı ise calcaneal eğim açısıdır. Bu açının normalde değeri 21–29 derecedir. 10–20 derece arası düşük, 30 derecenin üzeri ise yüksek olarak değerlendirilmiştir (Alemdaroğlu ve Somuncu, 1999).

Bu tez çalışmasında topuk dikenine sahip bireylerin calcaneal eğim açısının ortalaması 22,72 derece olarak esas alınmıştır. 10–20 derecelik eğime sahip bireylerin oranı % 45,65 iken, 30 derecenin üzerindeki bireylerin oranı ise % 13,04'tür. Düztabanlık ve çukur tabanlığının sınırları içerisindeki topuk dikenine sahip bireylerin oranı ise % 58,69'dur.

5.6. Klinik Çalışmalar

Literatürde topuk dikenini hakkında görece daha az çalışma ve tanımlama yapılmıştır (Smith vd., 2007:25). Radyolojik çalışmalarda topuk dikeninin görülme sıklığı %13,2'dir (Wainwright vd., 1995:123). Riepert ve arkadaşları (1995), Orta Avrupa toplumları üzerinde yapmış oldukları ayak radyolojisi çalışmalarında, topuk dikeninin görülme sıklığının % 15,7 (Haupt, 1997:6) oranına sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Heyd ve arkadaşları da (2007) yapmış oldukları benzer bir çalışma ile aynı sonuca ulaştıklarını bildirmişlerdir.

Yaş gruplarına göre topuk dikeninin görülme sıklığına bakıldığında, topuk dikeninin erişkin bireylerde çocuk bireylere göre daha sık görüldüğü tespit edilmiştir (Reeves, 1965:66). Aydog ve arkadaşları (1996:54), topuk dikeninin oluşum biçiminin geniş ve düzensiz bir görünüm arz ettiğini belirtmişlerdir.

Klinik çalışmalarda, topuk ağrısı olan hastaların % 50'sinde topuk dikenini ile plantar medial ağrının birlikte görüldüğü bildirilmektedir (Onwuanyi, 2000:186). Li ve Muehleman (2007:952), 32 kadavraya ait 64 ayak incelemiş ve 20 kadavraya ait 37 ayakta topuk dikenini tespit etmişlerdir. Araştırmacılar, incelenen kadvraların % 62,5'inde topuk dikenini lezyonuna

rastlamışlardır. Cinsiyetler arasında değerlendirildiğinde, söz konusu lezyona kadın bireylerde daha sık rastlandığı, ancak istatistiksel açıdan cinsiyetler arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı belirtilmiştir. Chundru ve arkadaşları (2008:507), manyetik rezonans görüntüleme (MRI) tekniği ile 200 hastanın % 27,5'inde topuk dikenine rastlamışlardır. Menz ve arkadaşları (2008:1), ayak rahatsızlığı gösteren 62–94 yaş grubunda 216 hastanın %55'inde topuk dikenini saptamışlar ve cinsiyetler arasında anlamlı bir farklılık görülmediğini de bildirmişlerdir. Chuckpaiwong ve arkadaşları (2009:150), topuk ağrısına sahip 225 hastanın % 32'sinde çift taraflı topuk dikenini olduğunu, % 45,9'unun sağ tarafında, % 54,1'inin ise sol tarafında lezyonun görüldüğünü belirtmişlerdir.

Riepert ve arkadaşları (1996), 20–79 yaş grubu içerisindeki Orta Avrupalı 800 hastanın lateral ve anteroposterior pozisyonunda ayak radyolojisini incelemişlerdir. Araştırmacılar bu çalışmada calcaneus kemiğinden almış oldukları uzunluk, yükseklik ve minimum yükseklik ölçüleri ile Boehler, tuber plantar ve front açısı değerlerinin cinsiyetler arasındaki farklılıklarını analiz etmişlerdir. Ayrıca os talotibiale, os supratolare, os supranaviculare, cuboideum secundarium, calcaneus secundaris, os tibiale externum, os trigonum, os accessorium supracalcaneum, os subcalcis, os peroneum, os fibulare, os subtibiale, talus accessorius, os sustentaculi, os retinaculi, talus secundaris, ostrochleare calcanei ile plantar topuk dikenini ve kemik adası lezyonunun cinsiyetler arasındaki görülme sıklıklarını da değerlendirmişlerdir. Araştırmacılar 800 hastada % 6,5 oranında topuk dikenine rastladıklarını, lezyonun kadın bireylerde yaygın olduğunu ve cinsiyetler arasında anlamlı farklılık gösterdiğini belirtmişlerdir. Ayrıca tespit etmiş oldukları topuk dikeninin % 58,5'inin yaş ile birlikte artış gösterdiğini, ancak calcaneusdan alınan uzunluk ölçüsüyle topuk dikenini arasında bir ilişkinin olmadığı sonucuna varmışlardır.

Çalışmada araştırmacılar almış oldukları diğer ölçüler ve açıların topuk dikeniyile ilişkisine değinilmemiştir.

Bu tez çalışmasında topuk dikeninin calcaneusun maksimum uzunluk ölçüsü ile yapılan karşılaştırmada ne cinsiyetler arasında ne de sol ve sağ taraflar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. İncelenen 374 bireye ait 548 calcaneusda topuk dikenine sahip bireylerin cinsiyetleri ile sağ ve sol tarafları arasında da anlamlı farklılık bulunmamıştır. İncelenen Eski Anadolu topluluklarında topuk dikenine erkek bireylerde ve sağ tarafta daha sık rastlandığını görülmüştür. Klinik çalışmalarda topuk dikenine kadın bireylerde daha sık rastlanmıştır. Hastaların genellikle 40–60 yaş arasında olduğu bildirilse de, topuk dikenini her yaş grubunda görülmektedir. Kadın bireylerde sık görülmesinin nedenleri arasında şişmanlık, ayak taban bozuklukları, ayak tabanındaki kaviste düşüklük veya aşırı kavislenme, uzun süre ayakta kalma, yüksek topuklu ayakkabı giyme, zorlayıcı sportif aktiviteler olarak sıralanabilir. Günümüzün önemli sağlık problemi olan şişmanlığın kadın bireylerde daha sık görülmesi, topuk dikeninin kadınlarda daha sık rastlanmasına neden olmaktadır.

5.7. Yaygın İdiopatik İskelet Hiperostoz (DISH)

Yaygın idiyopatik iskelet hiperostoz (DISH), omurların anterilateral ligamenlerin kireçlenmesi ya da kemikleşmesi ile omurların ankilozun olmasıyla bilinen kompleks bir rahatsızlıktır. Yaygın idiyopatik iskelet hiperostoz (DISH), Forestier&Rotes-Querol tarafından tanımlanmıştır (Cunha, 2006:345; Rogers ve Waldron, 2001:357). DISH'in; ligament, tendon ve fasiyaların kireçlenmesi ya da kemikleşmesi şeklinde karakterize olduğu belirtilmiştir (Eser, 2007). Etiyolojisinde çevresel, genetik, metabolik ve endokrin faktörlerin etkili olabileceği bildirilmiştir (Altay vd., 2006; Rogers ve Waldron, 2001).

DISH'in epidemiyolojisinde, görülme sıklığının coğrafik ve ırksal farklılıklar gösterdiği, erkek bireylerde ve beyazlarda daha sık rastlandığı, Asyalılar ve Amerika

yerlilerinde ise düşük oranda görüldüğü kabul edilmiştir. 40 yaş altındaki bireylerde nadir görülmekle birlikte (Cunha, 2006:345), bu yaş civarındaki erkeklerin % 3,8'inde, kadınların % 2,6'sında DISH'e rastlandığı bildirilmiştir (Rogers ve Waldron, 2001). Ancak 65 yaş üzerindeki bireylerde görülme sıklığının daha yaygın olduğu gözlenmiştir. Genellikle DISH'in; kafatası, omurlar, kalça kemiği, kaburga, trisep tendonun bağlandığı olecranon çıkıntısı, plantar fasyanın bağlandığı calcaneus ve patella tendonun bağlandığı yerlerde oluşum gösterdiği gözlenmiştir (Jankauskas, 2003; Reale vd., 1999; Oxenham vd., 2006; Rogers ve Waldron 2001). Oxenham ve arkadaşları (2006), protohistorik döneme ait iskelet çalışmalarında tespit etmiş oldukları DISH lezyonlarının yanı sıra topuk dikenini gösteren vakalara da rastladıklarını bildirmişlerdir.

Bu tez çalışmasında, DISH içerisinde değerlendirilen Aşil tendon osteofitine sahip bireylerin % 2,34'ünde topuk dikenine rastlanmıştır. İskeletler üzerinde yapılan incelemeler neticesinde 65 yaş üzeri bireylerde yoğun rastlanılan DISH lezyonlarının, antropolojik yaş çalışmalarında önemli bir kıstas oluşturabileceği düşünülmektedir.

5.8. Genel Değerlendirme

Van Gölü Havzası için Erken Demir Çağı terimi Urartu Krallığı öncesi dönemi için kullanılmış olup bu sürecin başlangıcı tam belirlenmemiş olmakla birlikte, sonu Urartu Krallığı'nın kuruluş evresi olan M.Ö. 9. yüzyıl ortaları olarak kabul edilmektedir. Van Gölü'nün güneydoğusundaki Dilkaya Höyüğü ve Karagündüz Höyüğü stratigrafik açıdan benzerlik göstermektedir. Dilkaya ve Karagündüz Höyüklerinin Erken Transkafkasya kerpiçten yapılmış mekânlarıyla temsil edilen İlk Tunç Çağı, sonrasında üzerinde Orta Demir Çağı (Urartu) yerleşmesi görüldüğü bilinmektedir. Ancak M.Ö. 2. binyıl ve Erken Demir Çağı'na ait mimari tabaka bulunmamıştır. Höyüklerde Demir Çağı'na ait sadece Urartu Dönemi yapılarının belirgin olduğu tespit edilmiştir. Van Gölü Havzası'nda İlk Tunç Çağı

sonrasında terk edilen höyüklerle ve dolayısıyla yerleşik yaşama, M.Ö. 9. yüzyıl ortalarına kadar geri dönülmediğini belirtilmektedir. Bunun nedenleri arasında M.Ö. 1200 yıllarından itibaren ortaya çıkan kuru iklime bağlı olarak tarım alanlarının verimsizleşmesi ve otlakların kuraklaşması ile göçebe yaşama geçişin olduğu düşünülmektedir (Koroğlu ve Konyar, 2005; Yakar, 2007).

Ancak Van Gölü'nde yapılmış izotop ve mineralojik analizlerde, kuru bir iklimin görüldüğü tarihin M.Ö. 1800–1200 yılları arasında olduğu tespit edilmiştir (Wick vd., 2003). M.Ö. erken birinci bin yıl başlarından itibaren Anadolu ve Transkafkasya'nın orman örtüsünün cılızlaşmaya başladığı belirtilmektedir. Erken Demir Çağ öncesi Orta Anadolu yerleşmelerinde ele geçen geyik boynuzlarının sıklığına karşın Urartu döneminde buluntu açısından bir düşüşün görüldüğü, bu durumun da orman örüntüsüyle ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Çivi yazılı Asur kaynakları, Ortaçağ ve Osmanlı arşiv kaynaklarından eski çağlarda Doğu Anadolu'nun % 28'inden fazlasının ormanlık alanlardan oluştuğu anlaşılmıştır (Belli ve Konyar, 2003). Erken Demir Çağ toplumları zengin su kaynakları, gür dağ çayırıları ve otlakları bol yaylalara yakın yüksek yerlere kaleler kurmuş ve hayvan besiciliğine dayalı yarı göçebe yaşam biçimini benimsemişlerdir (Belli ve Konyar, 2003). Ancak, bazı yerleşmelere ilişkin olarak, dağ yamaçlarında sınırlı tarım yapıldığını gösteren arkeolojik kanıtlara da rastlanmıştır. Ayrıca Van Bölgesi'nde Şorik, Uncular, Ernis-Evditepe, Karagündüz, Yoncatepe ve Hakkâri Erken Demir Çağ mezarlarından ele geçen yoğun demir eşya, takı ve silahlar neticesinde, (Sevgi, 2003: Belli ve Konyar, 2003) demir madenciliğinin önemli bir ekonomik kaynak olduğu söylenebilir. Bu mezarlık alanlarından elde edilen bulgular, Urartu Krallığı kurulmadan önce demir işleme tekniğinin bu havzada gelişmiş olduğunu göstermiştir. Dolayısıyla silahların yapımında izlenmiş olunan özenli ve zor işçilik, bu Erken Demir Çağı yarı göçebe toplumlarının demir işleme teknolojisinde gelişmiş bir

düzeye eriştiklerini, maden işleyen zanaatkârların bu konuda uzmanlaştıklarının göstergesi olarak kabul edilmektedir (Sevgi, 2003).

Doğu Anadolu Erken Demir Çağ ekonomisinin genel bir değerlendirmesi yapılacak olursa, karışık bir model gösterdiği, bu modelin içerisinde yarı göçebecilik, sınırlı tarımcılık, taş işçiliği, dokumacılık, çanak çömlek üretimi (çark yapımı) ve madenciliğin yer aldığı ifade edilebilir. Erken Demir Çağ sonrası Urartu Devleti'nin Doğu Anadolu'da siyasi ve ekonomik birlikteliğini sağlaması ile birlikte devletin ekonomisinin ağırlıklı olarak tarıma dayalı bir modele dönüştüğü belirlenmiştir (Belli ve Konyar, 2003; Çilingiroğlu, 1987, 1988, 1989).

Doğu Anadolu'daki siyasi yapıya bakıldığında, M.Ö. 1300 yılların ortasında Hitit ve Asur devletlerinin Doğu Anadolu'daki askeri güçlerini kaybetmesi ile birlikte, bölgenin büyük aşiret gruplarının istilasına uğradığı bilinmektedir. M.Ö. 12. yüzyıl başından M.Ö. 9. yüzyıl ortalarına kadar olan süreçte Anadolu'da istikrarsız bir sosyal yapının olduğu ve politik örgütlenmenin uzun bir süre sağlanamadığı anlaşılmıştır. M.Ö. 9-7. yüzyılda Anadolu'da sürekli değişen politik durum, kırsal kesim nüfusuna ağır bir ekonomik yük getirmiştir. M.Ö. 6. yüzyılın başında Asur Devleti'nin dünya sahnesinden tamamen çekilmesinden sonra batıda Lidya, doğuda Med krallıkları ile Anadolu'da yeni bir politik örgütlenmenin ortaya çıktığı görülmüştür. Medler M.Ö. 6. yüzyılın ortalarında Anadolu topraklarını Perslere bırakmıştır. Bu dönemden itibaren M.Ö. 4. yüzyıla kadar olan süreçte Anadolu Akhemenid İmparatorluğu'nun bir parçası olmuştur (Yakar, 2007).

Erken Demir ve Demir Çağ Doğu Anadolusundaki sosyal hayat içinde yer alan fiziksel aktivitelerin değerlendirilmesine yönelik, Erken Demir Çağ topluluklarında cinsiyetler arasında olası iş gücüne ilişkin kaynak sayısının azlığı ve bu konuda fikir verecek çalışmaların fazla sayıda olmaması dönemin sosyo-ekonomisinin yorumlanmasını güçleştirmiştir.

Erken Demir Çağ toplumlarının, aşiret beylerinin önderliğinde kurulan orta ölçekli kalelerde yaşadıkları bilinmektedir. Dolayısıyla Erken Demir Çağ'da merkeziyetçi bir yönetimin olmaması, ticaretin sınırlı düzeyde yapılmasına neden olmuştur. Örneğin Doğu Anadolu'ya kalayın gelmemesinin nedenleri arasında ticaret yollarının güvenliğinin sağlanamaması sayılmaktadır. Dolayısıyla Erken Demir Çağı'na ait nekropollerde demirden yapılmış eşya, silah ve çeşitli takılarla bol karşılaşılmasına rağmen bronzdan yapılmış eşya, silah ve çeşitli takıların azlığı arkeolojik kazılarda ortaya çıkarılmıştır (Belli ve Konyar, 2003).

Doğu Anadolu'daki zengin maden yatakları Erzincan, Erzurum, Kars, Elazığ, Malatya, Adıyaman ve Van Gölü'nün güneyinde yer almaktadır. Bu bölgelerde gümüş, kurşun, bakır ve demir yatakları bulunmaktadır. Van Gölü'nün güneyinde yer alan maden yataklarının bölgedeki Erken Demir Çağ toplumları tarafından yoğun olarak kullanıldığı tespit edilmiştir. Özellikle gölün güneyindeki dağların sık orman örtüsüyle kaplı olmasının maden üretiminin teşvikinde önemli rol oynadığı belirtilmiştir (Belli ve Konyar, 2003).

Doğu Anadolu Erken Demir Çağ kale ve nekropollerinde yapılan arkeolojik çalışmalar, bu dönemin sosyo-ekonomik yapısının ayrıntılı şekilde anlaşılmasını sağlamıştır. Iğdır ilinin 58 km. güneybatısında bulunan Yürük Kalesi'nde yapılan araştırmalarda, kale duvarlarının andezitten örüldüğü ve dış yüzeylerinin özenle işlendiği tespit edilmiştir. Kalenin doğusunda tespit edilmiş mezar odasının üzerinde 1–1,5 ton ağırlığındaki andezit blokların bulunması (Belli ve Konyar, 2003), bize bu kale yerleşiminde yaşayan bireylerin taş işçiliği de yapmış olduklarını göstermiştir. Bu durumda bireylerin üst ve alt ekstremitelerinde fiziksel stresin oluşturduğu izlerin oluşabileceği söylenebilir.

Aşikhüseyin Kaleleri'ndeki arkeolojik çalışmalar da kale duvarlarının kuzeydoğusunda tespit edilmiş mezar ve kaleler üzerinde gerçekleştirilmiştir. Mezarın kaçak kazılar sonrası tahrip olduğu anlaşılmıştır. Mezarın üzerinin iri andezit bloklarla örtülü olması

ve mezar içerisinde çark yapımı çanak çömleklerin bulunması (Belli ve Konyar, 2003), bize Yürük Kalesi’nde ifade ettiğimiz benzer bir iş gücünün olabileceğini göstermiştir

Ernis-Evditepe Kalesi ve nekropolündeki arkeolojik çalışmalar 1962 yılında Prof. Dr. Afif Erzen tarafından yapılmıştır. Ernis-Evditepe Kalesi ve nekropolü Van ilinin 80 km. kuzeyindedir. Ernis-Evditepe Kalesi’nin, diğer Erken Demir Çağ kaleleri gibi andezit taşlardan örülmüş olduğu bildirilmiştir. Ernis-Evditepe mezarlarında yapılan çalışmalarda demirden yapılmış eşya, takı ve silahların bulunduğu, bazı eşyalarda demirden dövme tekniğinin uygulandığı ve çanak-çömleklerin farklı renk ve tiplerde olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, bize yine demirciliğin ve çark yapımı çanak çömlek üretiminin Erken Demir Çağ topluluklarının ekonomisinin bir parçası olduğunu göstermiştir (Belli ve Konyar 2003).

Van ilinin 51 km. kuzeyindeki Panz Kalesi ve nekropolü, Doğubayazıt ilçesinin 11 km. kuzeybatısındaki Şorik Kalesi ve nekropolü, Van Gölü’nün kuzey kıyısındaki Meydan Tepe Kalesi, Van ilinin kuzey kıyısındaki Keçikıran Kalesi, Van Gölü’nün 11 km. güneydoğusundaki Aliler Kalesi gibi diğer birçok Erken Demir Çağ kale ve nekropollerinin de benzer bir mimari ve sosyo-ekonomik örgütlenme gösterdikleri anlaşılmıştır (Belli ve Konyar 2003). Yukarıda bildirilen Van Gölü çevresindeki Erken Demir Çağı mezarlıklarının neredeyse tümünün yanında kale inşa edilmiş olduğu söylenebilir. Özellikle Yoncatepe Kalesi’nde rastlanılan depo odaları, pithoslar ve çanak çömlek üretiminde kullanılmış bir fırının ortaya çıkarılması, Yoncatepe’de pithos adı verilen küplerin içerisinde yiyecek ve içeceklerini sakladıklarını göstermiştir. Nitekim havzada bulunan zengin kil yatakları olması, Erken Demir Çağ toplumların hem kale inşaatında kerpicin kullanılmasına, hem de çanak çömlek ve küp üretimine olanak sağlamıştır (Sevgi, 2003). Bununla beraber arkeolojik kayıtlardan elde edilen bilgilerin azlığı ve kanıtların yeterli düzeye ulaşamaması, Erken Demir Çağ toplulukların ekonomik örgütlenmelerinde cinsiyetleri arasındaki iş gücünün yani meslek gruplarının tanımlanmasına yeteri kadar olanak sağlayamamaktadır.

Ancak Geç Babil ve Geç Asur'da cinsiyetler arasındaki iş bölümünden bahseden bazı yazılı kaynaklar, bize Erken Demir Çağ sonrası dönemin sosyal hayatı hakkında bilgiler sunmaktadır. Nitekim Geç Babil kaynaklarında kadınların ya köle olarak ev işlerinde çalıştırıldıkları ya da tapınaklarda yine köle olarak görev aldıkları bildirilmektedir (Cameron ve Kuhrt, 1983; Kuhrt, 1991; Marsman, 2008; Nissinen, 2000; Nissinen vd., 2003; Snell, 1997). Geç Babil dönemi yazılı kaynakları, sosyal sınıfın üst katmanlarındaki kadınların genelde saraylarda hizmet işlerinde görevlendirildiklerini göstermektedir (Marsman, 2008; Nissinen vd., 2003). Geç Asur kaynaklarına göre, bazı köle kadınların kuyumculuk, gümüşçülük, bira üretimi, yağ presi, tekstil, elbise boyama gibi işlerinde de çalıştırıldıkları bilinmektedir (Landsberger ve Gurney, 1957; Marsman, 2008).

Erken Demir Çağ topluluklarının ekonomik örgütlenmesini değerlendirdiğimizde yerleşik ve yarı göçebe yaşam biçimine dayalı karmaşık bir modelin olduğu, içerisinde küçükbaş hayvancılık, sınırlı tarım (buğday, arpa, yulaf ve üzüm bağları), maden üretimi, çark yapımı çanak çömlek üretimi, dokumacılık, sınırlı ticaret ile sivil ve askeri mimari inşaatlarında uygulanan taş işçiliği ve kerpiç üretiminin yer aldığı türlü mesleklere ilişkin kanıtların olduğu söylenebilir. Bunların yanı sıra nekropollerden ele geçen demirden yapılmış eşya, silah, bilezik, yüzük, saç halkası gibi unsurlar, madencilik endüstrisinin gelişmiş olduğunu göstermiştir (Belli ve Konyar, 2003). Bu durum bize cinsiyetler arasında bir iş bölümünün olduğunu, demir dövme, ticaret, taş işçiliği gibi faaliyetlerin erkek bireyler tarafından gerçekleştirilmiş olabileceğini; dokumacılık, sınırlı tarımcılık ve bahçecilik, çanak çömlek üretimi ve diğer günlük faaliyetlerin ise kadınlar tarafından yapılabileceğini düşündürmüştür.

Ortaçağ Anadolu'sunun sosyal ve politik örgütlenmesine bakıldığında ise, M.S. 10. yüzyılda merkezi hükümetin zayıflamasının ve ağır vergi yükünün, çoğu çiftçi topluluğunun köylerini terk ederek küçük aile çiftlikleri kurmasına yol açtığı görülür. 11. yüzyılda merkezi

devlet sisteminin çökmesi üzerine yerel toprak sahipleri, özellikle Bizans imparatorluğunun doğu eyaletlerinde yer alan borç içindeki asker köylerinin küçük tımarlarına düzenli olarak el koymuşlardır. Kısa görüşlü bu taktik, devletin güvenliğini yıpratmış ve Selçuklularla karşı karşı kalan doğu sınırlarının savunma sistemini daha da zayıflatmıştır (Yakar 2007).

11. yüzyıldan itibaren Anadolu içlerine dikkate değer ölçüde nüfus akışı olmasına rağmen, bölgenin tam olarak Türkleşmesi biraz zaman almış ve ancak 13. yüzyıl sonlarında kültürel ve ekonomik alanlarda köklü değişikliklerin yolu açılmıştır. Bu durum, Anadolu toplumunda dinsel, dilsel, kültürel ve sanatsal dönüşümlere neden olmuştur. Türkmen aşiretlerinin süregelen akınları ve gayrimüslim halkların kaçışı ve köleleştirilmeleri, 13. yüzyılda Anadolu halklarının geniş ölçüde göçebe haline gelmelerine yol açmıştır (Yakar 2007).

Coğrafi açıdan daha parçalı bir yapıya sahip olan Doğu Anadolu'da daha farklı bir durum gözlenmiştir. Roma idaresini izleyen yüzyıllarda bu bölgenin, önce Bizans hâkimiyeti, sonra Arap istilas ve nihayet Selçuklu fethinin getirdiği bir sonsuz çatışmalar ve politik değişiklikler sahnesi haline geldiği belirtilmektedir. Bölgedeki başlıca düşman gruplar arasındaki bitmek bilmez savaşlar ve dini düşünceler nedeniyle etno-kültürel ve yerel politik konularda yaşanan parçalanma, Ermeni haklarının sosyo-ekonomik temellerini uzun süre sarsmıştır. Yine de köy toplulukların ekonomik stratejisi şehir toplumlarına göre daha az zarar görmüştür. Fırat ve Aras Vadileri ve Van Havzası gibi bazı geleneksel tarım bölgelerinde tahıl tarımı ve bahçeciliğe hala büyük önem veriliyor ve güçlü tarım ve hayvancılık unsurlarıyla bölge ekonomisine katkı sağlanıyordu. 13. yüzyılda ilk yarısında Orta Asya'dan gelen ikinci büyük aşiret göçü, ekonomik açıdan sıkıntılı olan Türkmen aşiretlerin ayaklanmasına neden olmuş ve Selçuklu devletinin zayıflamasına neden olmuştur. Bu durum Moğol istilasına ön ayak olmuştur. Moğolların 13. yüzyılda Doğu Anadolu'yu işgal etmesi, sadece yere Ermeni hükümdarlarının kontrolü altındaki kırsal bölgenin örgütlenmesini değil, demografiyi de

etkilemiştir. Moğolların ilerlemesi Türkmen ve Kürt aşiretlerine ait göçebe çobanlarında katılmasıyla, bu toplulukların Doğu Anadolu'nun içlerine doğru ilerlemelerini sağlamıştır. Bu durum Ermeni çiftçilerin köylerinin, tarlalarının ve yaylalarının yağmalanmasına neden olmuştur (Yakar 2007).

Anadolu halkları Bizans imparatorluk öncesi ve sonrası sürekli iktidar kavgaları ve savaşlar nedeniyle sürekli değişen bir demografik yapıya dönüşmüştür. Bu kargaşalık Anadolu'da yaşayan toplulukların sosyo-ekonomik temellerin sürekli değişmesine neden olmuştur (Yakar 2007).

Devletlerin ağır vergi sistemi, aşiret reisleri ve yerel hükümdarların baskısının toplulukları oluşturan köylü çiftçiler, sanatkârlar, zanaatkârlar ve tüccarlar üzerinde fiziksel bir stresin oluşmasına neden olduğu düşünülebilir. Ağır vergiler, savaşlar ve düzensizlik, toplulukların yoğun iş gücüne maruz kalmalarına sebep olmuş olabilir. Benzer bir durum olarak; 16. yüzyılda Osmanlı İmparatorluğu ile İran arasında başlayan mezhep kavgalarının, Doğu Anadolu'daki şehir ve kasabaların ekonomik alt yapısını bozduğu, çiftçilikle uğraşan halkların göçebe yaşam tarzı benimsemesine yol açtığı söylenebilir. 16. yüzyılın ikinci yarısında Osmanlı Devleti, Doğu Anadolu'nun fethinden sonra kırsal kesimdeki göçebe yaşamını değiştirmede başarı sağlayamamıştır. Bu göçebe örgütlenmenin nedenleri arasında Doğu Anadolu'nun coğrafik yapısı, Türkmen ve Kürt göçebe aşiretlerinin özerk yapısı belirlenmiştir (Yakar 2007).

Yukarıda ifade edilen Doğu Anadolu Ortaçağ dönemi ekonomik, politik ve kültürel değişimler, insanların yoğun fiziksel baskı altında kalmalarına sebep olmuş olabilir. Dolayısıyla toplumlarda görülen bu stresin, bireylerin kemikler üzerinde deformasyonlara yol açması mümkün olabilir. Ortaçağ topluluklarında topuk dikenî lezyonundaki artış bu stres faktöründen kaynaklanmış olabilir.

Doğu Anadolu'nun zorlu coğrafyası insan yaşamı için oldukça güç koşullara sahiptir. Özellikle güç isteyen fiziksel işlerin ve zorlu doğal koşulların varlığı, kemik morfolojisinin yapısında farklı deformasyonlara neden olmaktadır. İncelenen toplumların bireylerinde gözlemlenen topuk dikenli lezyonunun, çocukluktan itibaren yapılan iş kollarının yoğunluğu ile ilişkili olabileceği düşünülmüştür. Dönem insanların gündelik yaşam faaliyetlerini anlamak için etnoarkeolojik çalışmalar yapmak ve bölgedeki insanların günlük faaliyetlerini değerlendirmek gerekir. Bölgedeki kadın ve erkek bireylerin çocukluktan itibaren fiziksel aktiviteler ve meslek grupları içerisinde örgütlendiklerini ve belirli roller aldıkları söylemek mümkündür. Kadınların fiziksel aktiviteleri içinde değerlendirilebilecek işler, tandırda yemek ve ekmek pişirme, süt sağımı, tezek yapımı gibi ev işleri ile meslek grupları içerisinde değerlendirilen kilimcilik ve halıcılık, elekçilik, çömlekçilik, yorgancılık, kuyumculuk, gümüşçülük ile tarla ve bahçe işleri olarak sayılabilir. Bölgedeki erkeklerin günlük fiziksel aktivitelerine ve meslek gruplarına bakıldığında tarla ve bahçecilik, hayvancılık, kendircilik, sepetçilik ve küfecilik, kalaycılık ve bakırcılık, demircilik, madencilik, çömlekçilik, külekçilik, sapçılık, keçecilik, taşçılık, bileyicilik, sedefkârlık, nakkaşçılık, kutnu ve alaca dokumacılığı, dericilik, hattatçılık, hallaççılık, tarakçılık, el değirmenciliği, yer döşemeciliği, kunduracılık ve semercilik gibi yoğun günlük fiziksel aktiviteler olabileceği düşünülmektedir (Resim 5.1, 5.2, 5.3, 5.4).



Resim 5.1: Tarla Sürümü (Yakar 2007:160).



Resim 5.2: Tandırma Ekmek Pişirme (Yakar 2007:167)



Resim 5.3: Dokumacılık (www.kaybolansanatlar.com).



Resim 5.4: Çömlekcilik (www.kaybolansanatlar.com)

Yukarıda belirtilen meslek gruplarında çalışan bireyler, genellikle ya ayakta ya oturarak iş yapmaktadırlar. Bu mesleklerde çalışan bireyler daha yoğun dorsifleksiyon ve plantarfleksiyon ayak hareketine maruz kalırlar.

Bu aktiviteler, alt ekstremitelerini oluşturan ayak kemiklerindeki kas ve bağların zorlanması, yırtılmasına ve zedelenmesine neden olabilmektedir. Bu tez çalışmasında, ayak tabanında görülen topuk dikenli lezyonunun meydana gelmesinde, fiziksel aktiviteler ve daha fazla dorsifleksiyon ve plantarfleksiyon hareketi yapılan mesleklerde çalışan gruplar arasında doğrusal bir ilişkinin olduğu yargısına varılmıştır.

6. SONUÇ

Demir Çağ ve Ortaçağ dönemlerine ait 7 farklı eski Anadolu toplumundan toplam 374 bireyin 548 calcaneus kemiğinde topuk dikenli lezyonu incelenmiş ve söz konusu araştırma örneklemine ait ölçümlerin sonuçları aşağıda özetlenmiştir.

- ✓ Tezin örneklemini oluşturan 7 toplum birlikte değerlendirildiğinde, erkek bireylerin calcaneuslarından alınan 10 ölçü, 8 açı ve 3 endis sonucunda topuk dikenine sahip olmayanlar ile bu lezyona sahip olanlar arasında istatistiksel olarak ön orta genişlik ve front açı arasında anlamlı farklılıklar gözlenmiştir. Erkek bireylerde topuk dikenine sahip olmayan bireylerde maksimum uzunluk, dorsal artiküler faset genişlik, Gissanes ve Philip&Fowler açıları, yükseklik ve gövde endis ölçümleri lezyona sahip bireylere göre daha yüksek değerler vermiştir. Kadın bireylerde, lezyon görülen ve görülmeyenler incelendiğinde cuboid faset, gövde ve maksimum yükseklikler, front, tuber plantar açıları ve gövde endisi değerleri istatistik anlamda anlamlı farklılıklar vermiştir. Kadın bireylerde topuk dikenine sahip olmayan bireylerde, tuber plantar, Gissanes, Philip& Fowler açıları ve gövde endis değerlerinin ölçümleri yüksek değerler göstermiştir.
- ✓ İncelenen 7 toplumda cinsiyetler arasında sadece front açı ölçümü istatistiksel açıdan farklılık sunmuştur.
- ✓ Bireylerin sağ taraflarının calcaneuslarından alınan ölçümlerin değerlendirilmesinde lezyona sahip bireyler ile lezyona sahip olmayan bireyler arasında cuboid faset, gövde, maksimum, calcaneal faset yükseklikleri, ön orta, minimum genişlikleri, front açı, genişlik ile gövde endileri istatistiksel anlamda farklılıklar göstermiştir. Bireylerin sağ taraflarının ölçümlerinde lezyona sahip olmayan bireylerin dorsal artiküler faset genişlik, tuber plantar ile Philip& Fowler açıları ve gövde endisi değerleri lezyona

sahip bireylere göre daha yüksek değerler vermiştir. Bireylerin sol taraf ölçülerin değerlendirilmesinde ise iki değişken arasında sadece front açđ ölçümleri istatistiksel farklılık göstermiştir. Bireylerin sol taraflarına göre topuk dikenine sahip olmayanların minimum genişlik, tuber plantar, Gissanes, posterior faset eğim ile Philip& Fowler açıları, genişlik ve gövde endis değerlerinin yüksek olduğu görölmüştür.

- ✓ Erkek bireylerin sağ taraflarına ait topuk dikenine sahip olmayanlar ile bu lezyona sahip olanlar karşılaştırıldığında cuboid faset yükseklik, ön orta, minimum genişlikler, front açđ ile genişlik endis değerleri istatistiksel anlamda anlamlı sonuçlar vermiştir. Erkek bireylerin sağ taraflarında topuk dikenine sahip olmayan bireylerinin dorsal artiküler faset genişlik, Philip&Fowler ile calcaneus posterior açıları, yükseklik ve gövde endis değerlerinin yüksek olduğu gözlenmiştir.
- ✓ Erkek bireylerin sol taraflarında iki değişken arasındaki istatistiksel açıdan anlamlılık yoktur. Erkek bireyler içerisinde sol taraflarında topuk dikenine sahip olanlarda cuboid faset yükseklik, ön orta genişlik, dorsal artiküler faset uzunluk, dorsal artiküler faset genişlik, Boehler, front tuber plantar ile calcaneus posterior açıları yüksek değerler vermiştir.
- ✓ Kadın bireylerin sağ taraflarına ait topuk dikenine sahip olmayanlar ile bu lezyona sahip olanlar karşılaştırıldığında gövde, maksimum yükseklikleri, calcaneus posterior açđ ve yükseklik endis değerleri istatistiksel anlamlılık vermiştir. Sağ taraflarına göre topuk dikenine sahip olmayan kadın bireylerde Boehler, tuber plantar ile Philip& Fowler açıları ve gövde endis değerleri yüksek görölmüştür.
- ✓ Çalışmanın örneklemini oluşturulan 7 topluma ait toplam 548 calcaneus kemiğinde % 9,31 oranında topuk dikenini görölmüştür. Örneklemin erkek bireylerin % 10,87'sinin topuk dikenini lezyonuna sahip olduğu belirlenmiştir. Kadın bireylerde ise bu lezyonun

oranı % 7,61'dir. İstatistiksel analiz çalışmasında cinsiyetler arasında anlamlı ilişki görülmemiştir.

- ✓ Örneklemin cinsiyet ayrımı yapılmaksızın bireylerin sağ taraflarında topuk dikenli lezyonunun görülme oranı % 10,29'dur. Bireylerin sol tarafında ise bu lezyonunun oranı % 8,33'dür. Bireylerin sağ sol tarafları arasında yapılan istatistiksel analizde anlamlı ilişki belirlenmemiştir.
- ✓ Demir Çağ toplumları birlikte değerlendirildiğinde, topuk dikenli lezyonunun görülme oranı % 1,86'dır. Demir Çağ erkek bireylerinde lezyonun görülme sıklığı % 1,36'dır. Demir Çağ kadın bireylerde ise lezyonun görülme sıklığı % 2,27'dir. Cinsiyetler arasında yapılan istatistiksel karşılaştırmada anlamlı ilişki görülmemiştir.
- ✓ Demir Çağ bireylerinin sağ tarafında lezyonun görülme sıklığı % 2,49'dur. Demir Çağ bireylerinin sol tarafında ise lezyonun görülme sıklığı % 1,25'dir. Bireylerin sağ ve sol taraflar arasında istatistiksel anlamlılık bulunmamıştır.
- ✓ Ortaçağ toplumları birlikte değerlendirildiğinde, topuk dikenli lezyonunun görülme oranı % 12,4'dür. Ortaçağ toplumu erkek bireylerde lezyonun görülme sıklığı % 14,15'dir. Ortaçağ toplumu kadın bireylerinde ise lezyonun görülme sıklığı % 10,28'dir. Cinsiyetler arasında yapılan istatistiksel karşılaştırmada anlamlı ilişki görülmemiştir.
- ✓ Ortaçağ toplumu bireylerin sağ taraflarına göre lezyonun görülme sıklığı % 13,61'dir. Ortaçağ toplumu bireylerin sol taraflarına göre lezyonun görülme sıklığı ise % 11,22'dir. Bireylerin sağ ve sol taraflar arasında istatistiksel anlamlılık tespit edilmemiştir.
- ✓ Erken Demir Çağ'dan Ortaçağ'ın sonlarına kadar süren zaman diliminde topuk dikenli lezyonunun görülme sıklığında bir artışın olduğu dikkat çekmiştir. Demir Çağ toplumlarında cinsiyetler arasında topuk dikenli lezyonunun görülme sıklığında oransal

bir farklılık görölse de istatistiksel açıdan anlamlılık tespit edilmemiştir. Ancak kadın bireylerde topuk dikeninin görölme sıklığının yüksek olduğu gözlenmiştir.

- ✓ Ortaçağ Toplumlara göre topuk dikenin görölme sıklığı Karagündüz Ortaçağ toplumunda % 12,69, Tepecik Ortaçağ toplumunda ise 15,86'dır. Dilkaya Ortaçağ toplumunda ise topuk dikenini lezyonuna rastlanmamıştır. Altıntepe ve Dilkaya gibi Demir Çağ toplumlarında topuk dikenine rastlanmamış olsa da Altıntepe toplumunda incelenen calcaneus sayısının az olması söz konusu topluluğun tam anlamıyla değerlendirilmesine olanak sağlamamıştır. Karagündüz Erken Demir Çağ toplumunda ise incelenen calcaneuslardan sadece ikisinde, Hakkâri Erken Demir Çağ toplumunda ise sadece birinde topuk dikenine rastlanmıştır.
- ✓ Karagündüz Ortaçağ toplumundaki erkek bireylerde lezyonun görölme sıklığı % 16,19 iken kadın bireylerde bu oranın % 8,69'lere kadar düşüş gösterdiği tespit edilmiştir. Tepecik Ortaçağ toplumunda ise erkek bireylerde lezyonun görölme sıklığı % 16,25, kadın bireylerde ise % 15,38'dir. Her iki toplumun kadın bireylerinde görülen oransal farklılık istatistiksel olarak da anlamlıdır. Ancak birbirine yakın oran gösteren her iki toplumun erkek bireylerindeki benzerlik istatistiksel olarak anlamlı ilişki göstermemiştir.
- ✓ Helliweel ve arkadaşları (1998:137), topuk dikeninin uzunluk ölçülerinin sınıflandırmasında, >1mm-<3mm arası belirgin, >3mm-<8mm arasında topuk dikenini ve 8 mm ve üzeri değerleri ise gelişmiş topuk dikenini olarak belirtmişlerdir. Toplamlar birlikte değerlendirildiğinde bireylerin, % 16,66'sında belirgin, % 58,33'ünde topuk dikenini ve % 25'inde ise ileri topuk dikenini olduğu belirlenmiştir. Erkek bireylerde % 13,33 belirgin, % 46,66 topuk dikenini, % 43,33 ileri topuk dikenini oluşumu mevcuttur. Kadın bireylerde ise % 22,22 belirgin, % 77,77 topuk dikenini olduğu görölmüştür. Kadın bireylerde ileri derecede topuk dikenini oluşumu yoktur. Bu durum da kadın

bireylerin erkekler kadar ayak tabanını çok aşırı zorlayıcı aktiviteleri yapmadıklarının göstergesi olabilir.

- ✓ Tepecik Ortaçağa populasyonunda tespit edilmiş paleopatolojik lezyonlardan olan romatoid artrit ve talus enkondrom gösteren bir bireyde topuk dikenine rastlanmıştır. Ayrıca baskı faseti, çömelme faseti, aşıl tendniti enfeksiyonun neden olduğu aşıl tendon osteofitine sahip bireylerde topuk dikenini lezyonu görülmüştür. Sacralizasyon, porotic hyperostosis, romatoid artrit, osteoarthritis, kalça çıkığı (konjenital), os trigonum sendromu, periostitis, ankilozan spondilitis, osteofit (omurlarda) gibi rahatsızlıklara sahip bireylerin hiç birinde topuk dikenine rastlanmamıştır.
- ✓ Karagündüz Ortaçağ toplumunda tespit edilmiş paleopatolojik lezyonlar ile topuk dikenini lezyonu arasındaki ilişki irdelenmiştir. Topuk dikenine sahip bireylerde gözlenen paleopatolojik lezyonlar sırasıyla; calcaneus secondary, os trigonum sendromu, çömelme faseti, aşıl tendon osteofiti, baskı faseti ve romatoid artrit ve osteoarthritisli (bir bireyde) olarak belirlenmiştir. Toplumda tespit edilmiş paleopatolojik rahatsızlıklardan, konjenital kalça çıkığı, romatoid artrit, protic hyperostosis, tüberküloz, travma, ankilozan spondilitis, perthes hastalığı, osteomyelit, periostitis, osteomalazya, spina bifida (sacrum) ve osteofit (omurlar) gibi rahatsızlıklara sahip bireylerde topuk dikenini lezyonuna rastlanılmamıştır.

Genel anlamda değerlendirildiğinde bu tez çalışmasında incelen populasyonlarda topuk dikeninin oluşum sebepleri arasında sistematik hastalıkların (romatoid artrit, gut, ankilozan spondilitis, psoriatis, diğer artritler) önemli bir rol oynamadığı söylenebilir.

Çevresel koşullar içerisinde değerlendirilen DISH ve MSM ile topuk dikenini lezyonu arasında bir ilişkinin olduğu ifade edilebilir. Dolayısıyla incelenen toplumların, ayak tabanını zorlayan fiziksel aktivitelerin içerisinde bir yaşam biçimi sürdürmüş oldukları düşünülebilir.

Elazığ ve Van Ortaçağ Hristiyan toplulukların ekonomisin de seramik üretiminin, dokumacılığın, tarım faaliyetlerinin (tahıl ekimi, hasatı, öğütümü), hayvancılığın, bağ (asma üretimi) ve bahçeciliğin önemli bir yer tuttuğu bilinmektedir. Özellikle de şarap yapımında üzümlerin ayakaltında ezilmesi, ayak topuğunun yoğun bir fiziksel stres altında kalmasına, böylece ayağın zorlanmasına ve mikro travmaların oluşmasına neden olur. Dolayısıyla söz konusu iş gücü ve faaliyetler, ayağın yoğun bir baskı ve strese maruz kalmasına neden olur ki bu durum topuk dikenli lezyonunun oluşum sebepleri arasında gösterilebilir.

İncelenen 7 toplum birlikte değerlendirildiğinde; calcaneuslarından alınan 10 ölçü, 8 açı ve 3 endis değerleri ele alındığında erkek bireylerde topuk dikenine sahip olmayanlar ile bu lezyona sahip olanlar arasında ön orta genişlik ve front açı değerleri; kadın bireylerde ise cuboid faset yüksekliği, gövde yüksekliği, maksimum yükseklik, front açı, tuber plantar açı ve gövde endisi istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar vermiştir. Dolayısıyla topuk dikenli lezyonun calcaneusun morfometrik ölçü, açı değerleri ile ilişkili olduğu ifade edilebilir. Nitekim topuk dikenli lezyonuna sahip bireylerde bazı açı (Boehler, Gissanes, calcaneal eğim açısı, posterior faset eğim ve Philip& Fowler) değerlerinin normal sınırların altında olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak yukarıdaki veriler ışığında bu tez çalışmasında tezin başlarında belirtilen amaçlara ulaşılmıştır.

7. ÖZET VE SUMMARY

ÖZET

Bu tez çalışması Doğu Anadolu bölgesinde farklı iki döneme tarihlendirilmiş yedi arkeolojik merkezden (Hakkâri Erken Demir Çağ), Karagündüz Erken Demir Çağ, Ortaçağ), Dilkaya Erken Demir Çağ, Ortaçağ), Altıntepe Demir Çağ) ve Elazığ Tepecik Ortaçağ) arkeolojik kazılar sonucunda gün ışığına çıkarılmış 374 bireye ait 548 calcaneus kemiği üzerinde topuk dikenli lezyonun görülme sıklığı ve bireylerinin calcaneuslarından alınan ölçüm, açı ve hesaplanan endis değerleri ile topuk dikenli arasındaki ilişkinin belirlenmesidir. Çalışmanın örneklemini oluşturulan 7 topluma ait toplam 548 calcaneus kemiğinde % 9,31 oranında topuk dikenli görülmüştür. Örneklemin erkek bireylerin % 10,87'sinin, kadın bireylerin ise % 7,61'inde topuk dikenli lezyonuna sahip olduğu belirlenmiştir. Demir Çağ toplumları birlikte değerlendirildiğinde, topuk dikenli görülme oranı % 1,86'dır. Demir Çağ erkek bireylerinde lezyonun görülme sıklığı % 1,36'dır. Demir Çağ kadın bireylerde ise lezyonun görülme sıklığı % 2,27'dir. Ortaçağ toplumları birlikte değerlendirildiğinde ise, topuk dikenli görülme oranı % 12,4'dür. Ortaçağ toplumu erkek bireylerde lezyonun görülme sıklığı % 14,15'dir. Ortaçağ toplumu kadın bireylerinde ise lezyonun görülme sıklığı % 10,28'dir. Her iki dönem toplumların cinsiyetler arasında yapılan istatistiksel karşılaştırmada anlamlı ilişki görülmemiştir.

İncelenen 7 toplum birlikte değerlendirildiğinde, erkek bireylerin calcaneuslarından alınan 10 ölçü, 8 açı ve 3 endis sonucunda topuk dikenine sahip olmayanlar ile bu lezyona sahip olanlar arasında istatistiksel olarak ön orta genişlik ve front açı değerleri, Kadın bireylerde ise, cuboid faset yüksekliği, gövde yüksekliği, maksimum yükseklik, front açı, tuber plantar açı ve gövde endisi, istatistik anlamda anlamlı farklılıklar vermiştir.

Bu tez çalışmasının sonucunda topuk dikenin oluşum sebepleri arasında sistematik hastalıkların (romatoid artrit, gut, ankilozan spondilitis, psoriatritis, diğer artritler) önemli rol oynadığı söz konusu olmadığı, çevresel koşullar içerisinde değerlendirilen DISH ve MSM ile topuk diken lezyonu arasında bir ilişkinin olduğunu söylenebilir. Dolayısıyla incelenen toplumlar içerisinde yer alan Ortaçağ topluluklarının bireylerinin ayak tabanını zorlayan fiziksel aktivitelerin içerisinde bir yaşam biçimi sürdürmüş oldukları düşünülebilir.

SUMMARY

The aim of this thesis study is to determine the relation among measurement, angle and index values taken from calcaneuses of the individuals and calcaneal spur, and the frequency of the calcaneal spur lesion on 548 calcaneuses belonging to 374 individuals, which is brought to light through archaeological excavations conducted in seven archaeological sites (Hakkari: Early Iron Age; Karagündüz: Early Iron Age, Middle Age; Dilkaya: Early Iron Age, Middle Age; Altıntepe: Iron Age; and Elazığ: Tepecik-Middle Age) that dated two different ages in Eastern Anatolia Region. According to the sampling study of this paper, which is based on seven societies, calcaneal spur is observed by 9,1 % in 548 calcaneuses. The rate of calcaneal spur identified among male individuals is 10,87 % and 7,61 % among female individuals. Considering Iron Age societies together, the frequency of the calcaneal spur is observed as 1,86 %. In addition to this, the frequency of the lesion is 1,36 % among male individuals of Iron Age, however, the frequency of the lesion is 2,27 % among female individuals of Iron Age. Moreover, when Middle Age societies are evaluated together, the frequency of the calcaneal spur is 12,4 %. The frequency of the lesion is 14,15 % among Middle Age male individuals, whereas, the frequency of the lesion is 10,28 % among Middle Age female individuals. Statistically compared, no significant correlation has been found among the two genders within the societies of both ages.

Evaluating seven societies all in all, the statistically significant differences, which is identified on the basis of 10 measurements, 8 angles, and 3 indexes taken from calcaneuses of male individuals, have been found in middle breadth and front angle values between non-calcaneal spur individuals and calcaneal spur- individuals, and as for the female individuals, notable differences can be seen as regards to cuboidal facet height, body height, maximum height, front angle, tuber plantar angle and body index .

Therefore, it can be suggested that systemic diseases (Rheumatoid arthritis, Gout, Ankylosing spondylitis, Psoriatic arthritis and other arthritis's) has no significant role in the causes of calcaneal spur, nevertheless, a significant relation can be found between the DISH and MSM and the calcaneal spur lesion, if evaluated under environmental conditions.

In consequence, the individuals of the middle age societies within the societies analyzed can be considered to have maintained a lifestyle of physical activities forcing the sole.

8. KAYNAKÇA

- Acer, N., Bayar, B., Basaloglu, H., Öner, E., Bayar, K. ve Sankur, S., 2008, “Unbiased Estimation of the Calcaneus Volume Using the Cavalieri Principle on Computed Tomography Images”, **Annals Anatomy**, 190, 452-460.
- Alemdaroğlu, A. ve Somuncu, İ., 1999, “Ayak ve Ayak Bileğinin Radyolojik Görüntüleme Yöntemleri”, Rıdvan Ege (Ed.), 2. Baskı, **Ayak ve Ayak Bileği Sorunları**, Ankara, Türkiye Sakatların Rehabilitasyonu Derneği, Türk Hava Kurumu Basımevi, 99-122.
- al-Oumaoui, I., Jimenez-Brobeil, S. ve du Souich, P., 2004, “Markers of Activity Patterns in some Populations of the Iberian Peninsula”, **International Journal of Osteoarchaeology**, 14, 343-359.
- Altay, M., Şahin, M., Atabay, M., Bayraktar, E., Çakıl, E., Kurultak, İ., Çeri, M. ve Durunay, M., 2006, “Diyabetiklerde Difüz İdiyopatik Skeletal Hiperostosis Gelişimi Artmış mıdır?”, **Türkiye Klinikleri Journal Medical Science**, 26, 15-19.
- Arıncı, K. ve Elhan, A., 1997, **Anatomi I, II**, 2. Baskı, Güneş Kitabevi, Ankara.
- Arsebük, G., 1971, “Tepecik Kazısı 1969: Tepecik İnsan Kalıntılarının İncelenmesine Katkıları”, **1969 Keban Projesi Çalışmaları, ODTÜ, Keban Projesi Yayınları Seri I, Yayın II**, 116-117.
- Aufderheide, A.C. ve Rodriguez-Martin, C., 1998, **The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology**, Cambridge University Press.
- Aydog, Y.Ş., Gökman, A., Gündüz, O.H., Uçan, H. ve Yücel, M., 1996, “The Role of Infrared and Ultrasound Waves in the Treatment of Calcaneal Spur”, **Journal of Islamic Academy of Science**, 9,2, 53-56.

- Bache, E., Lever, C. ve Kanwar, R., 2008, “Foot Fractures”, A.L. Baert, M. Knauth ve Sartor, K. (Ed.), **Medical Radiology Diagnostic Imaging: Imaging in Pediatric Skeletal Trauma Techniques and Application**, Springer, 237-246.
- Balint, P.V., Kane, D., Wilson, H., McInnes, I.B. ve Sturrock, R.D., 2002, “Ultrasonography of Enthesal Insertions in the Lower Limb in Spondyloarthritis”, **Annals of the Rheumatic Diseases**, 61, 905-910.
- Baliunas, A.J., Hurwitz, D.E., Ryals, A.B., Karrar, A., Case, J.P., Block, J.A. ve Andriacchi, P., 2002, “Increased Knee Joint Loads During Walking are Present in Subjects with Knee Osteoarthritis”, **Osteoarthritis and Cartilage**, 10, 7, 573-579.
- Bassiouni, M., 1965, “Incidence of Calcaneal Spurs in Osteoarthritis and Rheumatoid Arthritis, and in Control Patients”, **Annals of the Rheumatic Diseases**, 24, 493.
- Baratelle, A.M. and van der Heijde, D., 2008, “Radiographic Imaging End Points in Rheumatoid Arthritis Trials”, **Clinical Trials in Rheumatoid Arthritis and Osteoarthritis**, David M. Reid and Colin G. Miller, (Ed.), 201–222, British Library Cataloguing in Publication Data, Springer-Verlag London Limited.
- Barnes, E., 2008, Congenital Anomalies, Ron Pinhasi and Simon Mays (Ed.), **Advances in Human Palaeopathology**, 329-363.
- Bass, I., 2007, **Six Sigma Statistics with Excel and Minitab**, The McGraw-Hill Companies, USA.
- Benjamin, M., Rufai, A. ve Ralphs, J.R., 2000, “The Mechanism of Formation of Bony Spurs (Enthesophytes) in the Achilles Tendon”, **Arthritis&Rheumatism**, 43, 3, 576-583.
- Bettinger, R.L., 1991, **Hunter-Gatherers: Archaeological and Evolutionary Theory**, Plenum Press, New York.

- Bidmos, M., 2006a, "Adult Stature Reconstruction from the Calcaneus of South Africans of European Descent", **Journal of Clinical Forensic Medicine**, 13, 247-252.
- Bidmos, M., 2006b, "Metric and non-Metric Assessment of Population Affinity from the Calcaneus", **Forensic Science International**, 159, 6-13.
- Bidmos, M. ve Asala, S., 2003, "Discriminant Function Sexing of the Calcaneus of the South African Whites", **Journal of Forensic Science**, 48, 6, 1213-1218.
- Bidmos, M. ve Asala, S., 2005, "Calcaneal Measurement in Estimation of Stature of South African Blacks", **American Journal of Physical Anthropology**, 126, 335-342.
- Buikstra, J.E. ve Ubelaker, D.G., 1994, Measurement of Adult Remains, J.E. Buikstra ve Douglas H. Ubelaker (Ed.), **Standara for Data Collection from Human Skeletal Remains**, Arkansas Archeological Survey Research Series No:44, 69-85.
- Bird, H., Green, C., Hamer, A., Hammond, A., Harkess, J., Hurley, M., Jeffreson, P., Pattison, D. and Scott, D.L., 2006, **Arthritis Your Comprehensive Guide to Pain Management Medication, Diet, Exercise, Surgery, and Physical Therapie**, Birinci Baskı, Dorling Kindersley Limited, London.
- Boulle, E. L., 2001a, "Osteological Features Associated with Ankle Hyperdorsiflexion", **International Journal of Osteoarchaeology**, 11:345-349.
- Boulle, E. L., 2001b, "Evolution of the Human Skeletal Markers of the Squatting Position: A Diachronic Study from Antiquity to the Modern Age", **American Journal of Physical Anthropology**, 115:50-56
- Böhler, L., 1931, "Diagnosis, Pathology, and Treatment of Fractures of the Os Calcis", **The Journal of Bone&Joint Surgery**, 13, 75-89.
- Bölükbaşı, N., 2000, "Reaktif Artritler Reiter Sendromu: Klinik, Radyolojik ve Laboratuvar Özellikler, **Romatizma**, 15, 1, 23-29.

- Brandt, K.D., Dieppe, P. and Radin, E.L., 2008, "Etiopathogenesis of Osteoarthritis", **Rheumatic Disease Clinics of North America**, 34, 531–559.
- Bridges, P.S., 1989, "Changes in Activities with the Shift to Agriculture in the Southeastern United States", **Current Anthropology**, 30, 385-394.
- Bryant, A., Tinley, P. ve Singer, K., 2000, "A Comparison of Radiographic Measurements in Normal, Hallux Valgus, and Hallux Limitus Feet", **The Journal of Foot & Ankle Surgery**, 39, 1, 39-43.
- Buchbinder, R., 2004, "Plantar Fasciitis", **The New England Journal of Medicine**, 350, 21, 2159-2166.
- Campbell-Giovaniello, K.J., 1997, "Clinical Snapshot: Plantar Fasciitis", **American Journal of Nursing**, 9, 38-39.
- Cavanagh, P.R., Morag, E., Boulton, A.J.M., Young, M.J., Deffner, K.T. ve Pammer, S.E., 1997, "The Relationship of Static Foot Structure to Dynamic Foot Function", **Journal of Biomechanics**, 30, 3, 243-250.
- Chai, D.H., Stevens, A.L. and Grodzinsky, A.J., 2007, "Biomechanical Aspects: Joint Injury and Osteoarthritis", **Bone and Osteoarthritis**, Felix Bronner and Mary C. Farach-Carson, (Ed.), 172–185, British Library Cataloguing in Publication Data, Springer-Verlag London Limited.
- Cameron, A. ve Kuhrt, A., 1983, **Images of Women in Antiquity**, Averil Cameron ve Amelie Kuhrt (Ed.), Wayne State University Press, USA.
- Campbell, K. ve Wood, J., 1988, "Fertility in traditional societies", P. Diggory, M. Potts ve S. Teper (Ed.), **Natural Human Fertility: Social and Biological Determinants**, Macmillan Press Ltd, 39-69.

- Chapman, K.E. and Roach, H.I., 2007, “Genetic and Epigenetic Aspects of Osteoarthritis”, **Bone and Osteoarthritis**, Felix Bronner and Mary C. Farach-Carson, (Ed.), British Library Cataloguing in Publication Data, Springer-Verlag London Limited, 139–156.
- Chuckpaiwong, B., Berkson, E.M. ve Theodore, G.H., 2009, “Extracorporeal Shock Wave for Chronic Proximal Plantar Fasciitis: 225 Patients with Results and Outcome Predictors”, **The Journal of Foot & Ankle Surgery**, 48, 2, 140-154.
- Churchill, S.E. ve Morris, A.G., 1998, “Muscle Marking Morphology and Labour Intensity in Prehistoric Khoisan Foragers”, **International Journal of Osteoarchaeology**, 8, 390–411.
- Chundru, U., Liebeskind, A., Seidelmann, F., Fogel, J., Franklin, P. ve Beltran, J., 2008, “Plantar Fasciitis and Calcaneal Spur Formation are Associated with Abductor Digiti Minimi Atrophy on MRI of the Foot”, **Skeletal Radiol**, 37, 505-510.
- Cunha, E., 2006, “Pathology as a Factor of Personal Identity in Forensic Anthropology”, **Forensic Anthropology and Medicine, Complementary Science from Recovery to Cause of Death**, Aurore Schmitt, Eugenia Cunha ve Joao Pinheiro (Ed.), Human Press, Totowa, New Jersey USA, 333-359.
- Çamurdan, A., 2005, “Çocuk Sağlığı Açısından Esnek Pes Planus”, **Sürekli Tıp Eğitim Dergisi**, 14, 3, 65-67.
- Çilingiroğlu, A., 1986, “Van-Dilkaya Höyüğü 1984 Kazıları”, **VII. Kazı Sonuçları Toplantısı**, 1, 151-163.
- Çilingiroğlu, A., 1987, “Van-Dilkaya Höyüğü Kazıları, 1985”, **VIII. Kazı Sonuçları Toplantısı**, 1, 81-94.
- Çilingiroğlu, A., 1988, “Van-Dilkaya Höyüğü Kazısı”, **IX. Kazı Sonuçları Toplantısı**, 1, 229-248.

- Çilingiroğlu, A., 1989, “Van-Dilkaya Höyüğü, 1987 Kazısı”, **X. Kazı Sonuçları Toplantısı**, 1, 261-273.
- Çilingiroğlu, A., 1990, “Van-Dilkaya Höyüğü Kazıları, 1988”, **XI. Kazı Sonuçları Toplantısı**, 1, 247-255.
- Çilingiroğlu, A., 1991., “Van-Dilkaya Höyüğü Kazıları, 1989”, **XII. Kazı Sonuçları Toplantısı**, 1, 271-276.
- Çilingiroğlu, A. ve Derin, Z., 1992., “Van-Dilkaya Kazısı, 1990”, **XIII. Kazı Sonuçları Toplantısı**, 1, 403-422.
- Çilingiroğlu, A. ve Derin, Z., 1993., “Van-Dilkaya Höyüğü Kazıları Kapanış”, **XIV. Kazı Sonuçları Toplantısı**, 1, 469-492.
- Cliff, J.M., 1971, “Spinal Bony Bridging and Carditis in Reiter's Disease”, **Annals of the Rheumatic Diseases**, 30, 171-179.
- Cohen, M.M., 2001, “Calcaneal Fractures”, Alan S. Banks, Michael S. Downey, Dennis E. Martin and Stephen J. Miller (Ed.), 3. baskı, **McGlamry's Comprehensive Textbook of Foot and Ankle Surgery**, USA: Lippincott Williams&Wilkins, 1819-1865.
- Cornwall, M.W. ve McPoil, T.G., 1999, “Plantar fasciitis: etiology and treatment”, **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, 29, 756-760.
- Crown, P., 2000, “Womens Role in Changing Cuisine”, Patricia L. Crown (Ed.), **Women and Men in the Prehispanic Southwest: Labor, Power and Prestige**, School of American Research Pres, 221-266.
- Crubezy, E., Goulet, J., Bruzek, J., Jelinek, J., Rouge, D. ve Ludes, B., 2002, “Epidemiology of Osteoarthritis and Enthesopathies in A European Population Dating Back 7700 Years”, **Joint Bone Spine**, 69, 580-588.

- Cosentino, R., Falsetti, P., Manca, S., De Stefane, R., Frati, E., Frediani, B., Baldi, F., Selvi, E. ve Marcolongo, R., 2001, "Efficacy of Extracorporeal Shock Wave Treatment in Calcaneal Enthesophytosis", **Annals of the Rheumatic Diseases**, 60, 1064-1067.
- Csonka, G., 1958, "Involvement of the Nervous System in Reiter's Syndrome", **Annals of the Rheumatic Diseases**, 17, 334-336.
- Daly, P.J., Kitaoka, H.B. ve Chao, E.Y., "Plantar Fasciotomy for Intractable Plantar Fasciitis: Clinical Results and Biomechanical Evaluation", **Foot & Ankle International**, 13, 188-195.
- Dankbar, B., Neugebauer, K., Wunrau, C., Tibesku, C.O., Skwara, A., Pap, T. and Fuchs-Winkelmann, S., 2007, "Hepatocyte Growth Factor Induction of Macrophage Chemoattractant Protein1 and Osteocyte-Inducing Factors in Osteoarthritis", **Journal of Orthopaedic Research**, 25, 5, 569-577.
- Davies, A.M. ve Pettersson, H., 2002, "Trauma", Harald Ostensen, Holger Pettersson (Ed.), **The WHO Manual of Diagnostic Imaging: Radiographic Anatomy and Interpretation of the Musculoskeletal System**, The Health Organization in Collaboration with the International Society of Radiology, 29-103.
- Demirhan, M. ve Başkır, O., 1999, "Topuk Hastalıkları", Rıdvan Ege (Ed.), 2. Baskı, **Ayak ve Ayak Bileği Sorunları**, Ankara, Türkiye Sakatların Rehabilitasyonu Derneği, Türk Hava Kurumu Basımevi, 481-500.
- Dieppe, P. and Brandt, K.D., 2003, "What is important in treating osteoarthritis? Whom should we treat and how should we treat them?", **Rheumatic Disease Clinics of North America**, 29, 687-716.
- Dixon, A.St. J., 1960, "Rheumatoid Arthritis with Negative Serological Reaction", **Annals of the Rheumatic Diseases**, 19, 209-228.

- Dombek, M.F., Lamm, B.M., Saltrick, K., Mendicino, R.W. ve Catanzariti, A.R., 2003, “Peroneal Tendon Tears: A Retropective Review”, **The Journal of Foot&Ankle Surgery**, 42, 5, 250-258.
- Dubey, S. and Adeboje, A.O, 2008, “Historical and Current Perspectives on Management of Osteoarthritis and Rheumatoid Arthritis”, **Clinical Trials in Rheumatoid Arthritis and Osteoarthritis**, David M. Reid and Colin G. Miller, (Ed.), 5–36, British Library Cataloguing in Publication Data, Springer-Verlag London Limited.
- Duyar, İ. ve Atamtürk, D., 2007, “Adramytteion (Örentepe) İskeletleri”, **XXII. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, 71–82.
- Duyar, İ ve Sevim, A., 1992, “Eski Anadolu Toplumlarında Büyüme (I), Topaklı Populasyonunda Kalça Kemiği”, **VII. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, 1–12.
- Eastmond, C.J., Rajah, S.M., Tovey, D. ve Wright, V., 1980, “Seronegative Pauciarticular Arthritis and HLA B27”, **Annals of the Rheumatic Diseases**, 39, 231-234.
- Edstörn, G., 1952, “Rehabilitation and Treatment by Movement of Contractures in Rheumatoid Arthritis”, **Annals of the Rheumatic Diseases**, 11, 196-203.
- Ege, R., 1999a, “Ayak ve Ayak Bileği Anatomisi”, Rıdvan Ege (Ed.), 2. Baskı, **Ayak ve Ayak Bileği Sorunları**, Ankara, Türkiye Sakatların Rehabilitasyonu Derneği, Türk Hava Kurumu Basımevi, 17-46.
- Ege, R., 1999b, “Ayak ve Ayak Bileğinin Muayene ve Değerlendirilmesi”, Rıdvan Ege (Ed.), 2. Baskı, **Ayak ve Ayak Bileği Sorunları**, Ankara, Türkiye Sakatların Rehabilitasyonu Derneği, Türk Hava Kurumu Basımevi, 69-97.
- Ege, R., 1999c, “Ayak Küçük (Başparmak Hariç) Parmaklar ve Metatarsların Hastalıkları”, Rıdvan Ege (Ed.), 2. Baskı, **Ayak ve Ayak Bileği Sorunları**, Ankara, Türkiye Sakatların Rehabilitasyonu Derneği, Türk Hava Kurumu Basımevi, 369-398.

- Ege, R., 1999d, “Ayak ve Ayak Bileğinde İnflamatuvar Hastalıklar, Romatoid Osteoartrit”, Rıdvan Ege (Ed.), 2. Baskı, **Ayak ve Ayak Bileği Sorunları**, Ankara, Türkiye Sakatların Rehabilitasyonu Derneği, Türk Hava Kurumu Basımevi, 965-982.
- Ehlers, M.R. and Leary, E.T., 2008, “Biochemical Markers of Rheumatoid Arthritis and Osteoarthritis: Clinical Utility and Practical Considerations”, **Clinical Trials in Rheumatoid Arthritis and Osteoarthritis**, David M. Reid and Colin G. Miller, (Ed.), 151–169, British Library Cataloguing in Publication Data, Springer-Verlag London Limited.
- Elhan, A., 1990, **Kemikler (Osteologia)**, 3. Baskı, Murat Kitabevi, Ankara.
- Erdal, Ö. D., Eroğlu, S., Erdal, S.Y. ve Büyükkarakaya, A., 2003, “Şaşal/İzmir İskelet Topluluğunun Paleopatolojik Demoğrafik Analizi”, **XVIII. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**. 1–14.
- Erdal, S.Y., 2003, “Büyük Saray-Eski Cezaevi Çevresi Kazılarında Gün Işığına Çıkarılan İnsan Kalıntılarının Antropolojik Analizi”, **XVIII. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**. 15–30.
- Erdal, S.Y., 2009, “Bademağacı Erken Neolitik İnsanları”, **XXIV. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, 97–118.
- Erdem, A., Çilingiroğlu, A., Giakoumaki, A., Castanys, M., Kartsonaki, E., Fotakis, C. ve Anglos, D., 2008, “Characterization of Iron Age Pottery from Eastern Turkey by Laser- Induced Breakdown Spectroscopy (LIBS)”, **Journal of Archaeological Science**, 35, 2486-2496.
- Erkman, A.C., 2008, “Van Dilkaya Erken Demir Çağı ve Orta Çağ Toplumunda Ağız ve Diş Sağlığı”, **Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Doktora Tezi (yayınlanmamış).

- Eser, O., Aslan, A., Cosar, M. ve Albayrak, R., 2007, “Yaygın İdopatik İskelet Hiperostoza (DISH), **Tıp Araştırmaları Dergisi**, 5, 2, 80-82.
- Eshed, V., Gopher, A., Galili, E. ve HersHKovitz, I., 2004, “Musculoskeletal Stress Markers in Natufian Hunter-Gatherers and Neolithic Farmers in the Levant:The Upper Limb”, **American Journal of Physical Anthropology**, 123, 303-315.
- Esemenli, T. ve Ege, R., 1999, “Başparmak ve Birinci Dizi Hastalıkları”, Rıdvan Ege (Ed.), 2. Baskı, **Ayak ve Ayak Bileği Sorunları**, Ankara, Türkiye Sakatların Rehabilitasyonu Derneği, Türk Hava Kurumu Basımevi, 319-369.
- Esin, U., 1970, “Tepecik Kazısı 1968 Yılı Önraporu”, **1968 Yaz Çalışmaları, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Keban Projesi Yayınları Seri I, Yayın I**, 147-158.
- Esin, U., 1971, “Tepecik Kazısı 1969”, **1969 Keban Projesi Çalışmaları, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Keban Projesi Yayınları Seri I, Yayın II**.105-115.
- Eveleth, P.B. ve Tanner, J.M., 1990, **Worldwide Variation in Human Growth**, Cambridge University Pres, Cambridge.
- Fallahi, S., Miller, R.K. ve Halla, J.T., 1983, “Coexistence of Reiter's Syndrome and Rheumatoid Arthritis in a Genetically Susceptible Individual”, **Annals of the Rheumatic Diseases**, 42, 210-212.
- Felson, D.T. and Zhang, Y., 1998,“An Update on the Epidemiology of Knee and Hip Osteoarthritis with a View to Prevention”. **Arthritis & Rheumatism**, 41, 8, 1343–1355.
- Felson, D.T., Lawrence, R.C., Dieppe, P.A., Hirsch, R., Helmick, C.G. ve Jordan, J.M., 2000, “Osteoarthritis: New Insights; Part 1: The Disease and Its Risk Factors”, **Annals of Internal Medicine**, 133, 8, 635-646.

- Fowler, A. ve Philip, J.F., 1945, "Abnormality of Calcaneus as A Cause of Painful Heel; its Diagnosis and Operative Treatment", **The British Journal of Surgery**, 32, 494-498.
- Grala, P., Machynska, Z. ve Kierzynka, G., 2007, "Radiographic Imaging of Calcaneal Fractures-the Surgeons View Point", **Polish Journal of Radiology**, 72, 2, 88-91.
- Geusens, P. and Miller, C.G., 2008, Study Design and End Points for Rheumatoid Arthritis Trials, **Clinical Trials in Rheumatoid Arthritis and Osteoarthritis**, David M. Reid and Colin G. Miller, (Ed.), 51–67, British Library Cataloguing in Publication Data, Springer-Verlag London Limited.
- Gerster, J.C., Hauser, H. ve Fallet, G.H., 1975, "Xeroradiographic Techniques Applied to Assessment of Achilles Tendon in Inflammatory or Metabolic Diseases", **Annals of the Rheumatic Diseases**, 34, 479-488.
- Gerster, J.C., Vischer, T.L., Bennani, A. ve Fallet, G.H., 1977, "The painful heel. Comparative study in rheumatoid arthritis, ankylosing spondylitis, Reiter's syndrome, and generalized osteoarthrosis", **Annals of the Rheumatic Diseases**, 36, 343–348.
- Griffiths, M.M., 1994, Arthritis Induced by Bacteria and Viruses, **Mechanisms and Models in Rheumatoid Arthritis**, B. Henderson, J.C.W. Edward and Pettipher, E.R. (Ed.), 411–446, Academic Pres.
- Golding, D.N. ve Walshe, J.M., 1977, "Arthropathy of Wilson's Disease Study of Clinical and Radiological Features in 32 Patients" **Annals of the Rheumatic Diseases**, 36, 99-111.
- Goldring, M.B., 2007, Update on the Chondrocyte Lineage and Implications for Cell Therapy in Osteoarthritis, **Osteoarthritis: A Companion to Rheumatology**, 1. Baski, Sharma L. ve Berenbaum F, (Ed.), 53-76, Elsevier, Philadelphia.
- Goldring, M.B. ve Goldring, S.R., 2007, "Osteoarthritis", **Journal of Cellular Physiology**, 213, 3, 626-634.

- Goodman, A. H., Martin, D.L., G. J. Armelagos, G.J. ve G. Clark, G., 1984, “Indications of Stress from bone and Teeth”, M. N. Cohen ve G. J. Armelagos (Ed.), **Paleopathology at the Origins of Agriculture**, Academic Pres, 13-49.
- Gözlük, P., H. Yılmaz, A. Yiğit, A. Açikkol, ve A., Sevim, 2003, “Hakkari Erken Demir Çağı İskeletlerinin Paleoantropolojik Açından İncelenmesi”, **XVIII. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**. 31–40.
- Gözlük, P., Yiğit A. ve Erkman A. C., 2004. “Van Kalesi / Eski Van Şehri İnsanlarındaki Sağlık Sorunları”, **XIX. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, 51-62.
- Gözlük, P., 2004, “Van-Karagündüz Populasyonunun Dişlerinin ve Çenelerinin Paleopatolojik açıdan İncelenmesi”, **Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Doktora Tezi (yayınlanmamış).
- Gözlük, P., Durgunlu, Ö., Özdemir, S., Taşlıalan, M. ve Sevim, A., 2006, “Symrna Agorası İskeletlerinin Paleoantropolojik Analizi”, **XXI. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**. 125–140.
- Grauer A.L., 2008. “Macroscopic Analysis and Data Collection in Palaeopathology”. **Advances in Human Palaeopathology**, R. Pinhasi and S. Mays (yay.), 57–76, John Wiley & Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex PO19 8SQ, England.
- Güleç, E., Sevim, A., Özer, İ. ve Sağır, M., 1998, “Klazomenai’de Yaşamış İnsanların Sağlık Sorunları”, **XIII. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, 133-160.
- Güleç, E., Sağır, M., Özer, İ. ve Satar, Z., 2005, “2003 Yılı Börükçü Kazısı İskeletlerinin Paleoantropolojik İncelenmesi”, **XX. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**. 167–172
- Güleç, E., Özer, İ., Sağır, M. ve Satar, Z., 2006, “Lagina Kazısı İskeletlerinin Paleoantropolojik İncelenmesi”, **XXI. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**. 21–28

- Günel, U. ve Ege, R., 1999, “Pes Kavus (Cavus) (Çukur Taban)”, Rıdvan Ege (Ed.), 2. Baskı, **Ayak ve Ayak Bileği Sorunları**, Ankara, Türkiye Sakatların Rehabilitasyonu Derneği, Türk Hava Kurumu Basımevi, 241-260.
- Haupt, G., 1997, “Use of Extracorporeal Shock Waves in the Treatment of Pseudarthrosis, Tendinopathy and Other Orthopedic Diseases”, **The Journal of Urology**, 158, 1, 4-11.
- Harrington, J.P., 1989, **Indian Tales from Picuris Pueblo**, Marta Weigle (Ed.), Ancient City Pres.
- Hawkey D.E. ve Merbs, C.F., 1995, “Activity-induced Musculoskeletal Stress Markers (MSM) and Subsistence Strategy Changes among Ancient Hudson Bay Eskimos”, **International Journal of Osteoarchaeology**, 5: 324-338.
- Hawkey D.E., 1998, “Disability, Compassion and the Skeletal Record: Using Musculoskeletal Stress Markers (MSM) to Construct an Osteobiography from Early New Mexico”, **International Journal of Osteoarchaeology**, 5, 326-340.
- Hegmon, M., Ortman, S.G. ve Mobley-Tanaka, J.J., 2000, “Women, Men and Organization of Space”, Patricia L. Crown (Ed.), **Women and Men in the Prehispanic Southwest: Labor, Power and Prestige**, School of American Research Pres, 43-91.
- Helliwell, P.S., Hickling, P. ve Wright, V., 1998, “Do the Radiological Changes of Classic Ankylosing Spondylitis Differ from the Changes Found in the Spondylitis Associated with Inflammatory Bowel Disease, Psoriasis, and Reactive Arthritis?”, **Annals of the Rheumatic Diseases**, 57, 135-140.
- Henderseon, C.Y. ve Gallant, A.J., 2007 “Quantitative Recording of Entheses”, **Paleopathology Newsletter**, 137, 7-13.

- Heyd, R., Tselis, N., Ackermann, H., Röddiger, S.J. ve Zamboglou, N, 2007, “Radiation Therapy for Painful Heel Spurs Results of a Prospective Randomized Study”, **Strahlentherapie und Onkologie**, 1, 3-9.
- Hewlett, B.S., 1991, “Demography and Childcare in Pre-industrial Societies”, **Journal of Anthropological Research**, 47, 1–37.
- Holland, T., 1995, “Estimation of Adult Stature from the Calcaneus and Talus”, **American Journal of Physical Anthropology**, 96, 315-320.
- Igbigbi, P.S. ve Msamati, B.C., 2002, “The Calcaneal Angle in Indigenous Malawian Subjects”, **The Foot**, 12, 27-31.
- Igbigbi, P.S. ve Mutesasira, A.N., 2003, “Calcaneal Angle in Ugandans”, **Clinical Anatomy**, 16, 328-330.
- Irving, D.B., Cook, J.L., Young, M.A. ve Menz, H.B., 2007, “Obesity and Pronated Foot Type may Increase the Risk of Chronic Plantar Heel pain: A Matched Case-Control Study”, **BMC Musculoskeletal Disorders**, 8, 41, 1-8.
- Irving, D.B., Cook, J.L. ve Menz H.B., 2006, “Factors Associated with Chronic Plantar Heel Pain: A Systematic Review, **Journal of Science and Medicine in Sport**, 9, 11-22.
- Ito, K., Tanaka, Y. ve Takakura, Y., 2003, “Degenerative Osteoarthritis of Tarsometatarsal Joints in Hallux Valgus: A Radiographic Study”, **Journal of Orthopaedic Science (The Japanese Orthopaedic Association)**, 8, 629-634.
- Jankauskas, R., 2003, “The Incidence of Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis and Social Status Correlations in Lithuanian Skeletal Materials”, **International Journal of Osteoarchaeology**, 13, 289-203

- Johnson, S.R., Schentag, C.T ve Gladman, D.D., 2005, “Autoantibodies in Biological Agent Naive Patients with Psoriatic Arthritis”, **Annals of the Rheumatic Diseases**, 64, 770-772.
- Jones, A. and Doherty, M., 2005, **An Atlas of Investigation and Diagnosis Osteoarthritis**. Clinical Publishing Oxford, CRC Pres.
- Jurmain, R.D., 1980, “The Pattern of Involvement of Appendicular Degenerative Joint Disease”, **American Journal of Physical Anthropology**, 53, 143–150.
- Katz, M.A., Davidson, R.S., Chan, P.S.H. ve Sullivan, R.J., 1997, “Plain Radiographic Evaluation of the Pediatric Foot and Its Deformities”, **University of Pennsylvania Orthopaedic Journal**, 10, 30-39.
- Keats, T.E. ve Sistrom, C., 2001, “Lower Extremity: Boehler Angle of the Calcaneus”, Theodore E. Keats ve Christopher Sistrom (Ed.), 7. baskı, **Atlas of Radiologic Measurement**, 245-310.
- Kennedy, K.A.R., 1989, “Sekeletal Markers of Occupational Stres”, İşcan, M.Y. ve Kennedy, K.A.R. (Ed.), **Reconstructon of Life from the Skeleton**, 129-160, Wiley-Liss, USA.
- Khoshhal, K.I., Ibrahim, A.F., Al-Nakshabandi, N.A., Zamzam, M.M., Al-Boukai, A.A. ve Zamzami, M.M., 2004, “Böhler’s and Gissane’s Angles of the Calcaneus in the Saudi Population”, **Saudi Medical Journal**, 25, 12, 1967-1970.
- Kibler, W.B., Goldberg, C. ve Chandler, T.J., 1991, “Functional Biomechanical Deficits in Rrunning Athletes with Plantar Fasciitis”, **American Journal of Sports Medicine**, 19, 66-71.
- Köroğlu, K. ve Konyar, E., 2005, “Van Gölü Havzasında Erken Demir Çağı Problemi”, **Arkeoloji ve Sanat**, 119, 25-38.

- Knight, J.R., Gross, E.R., Bradley, G.H., Bay, C. Ve LoVecchio, F., 2006, “Boehler’s Angle and The Critical Angle of Gissane are of Limited Use in Diagnosing Calcaneus Fracturesin The Ed”, **American Journal of Emergency Medicine**, 24, 423-427.
- Kremer, K.L. ve Boone, J.L., 2002, “Why Intensive Agriculturalists have Higher Fertility: A Household Energy Budget Approach”, **Current Anthropology**, 43, 3, 511-517.
- Kuhrt, A., 1991, “Non-Royal Women in the Late Babylonian Period: A Survey”, Barbara Lesko (ed.), **Women’s Earliest Records from Ancient Egypt and Western Asia**, Georgia: Scholars Pres, 215-239.
- Kumar, R., Matasar, K., Stansberry, S., Shirkhoda, A., David, R., Madewell, J.E. ve Swischuck, L.E., 1991, “The Calcaneus: Normal and Abnormal”, **RadioGraphics**, 11, 415-440.
- Kutlu, A., 1999, “Ayak ve Ayakbileği Osteoartritler”, Rıdvan Ege (Ed.), 2. Baskı, **Ayak ve Ayak Bileği Sorunları**, Ankara, Türkiye Sakatların Rehabilitasyonu Derneği, Türk Hava Kurumu Basımevi, 983-993.
- Lai, P.ve Lovell, N.C., 1992, “Skeletal Markers of Occupational Stress in the fur Trade: A Case Study from A Hudson’s Bay Company fur Trade Post”, **International Journal of Osteoarchaeology**, 2, 221-234.
- Lajeunesse, D. and Reboul, P., 2007, “The Role of Bone in the Development of Osteoarthritis”, **Bone and Osteoarthritis**, Felix Bronner and Mary C. Farach-Carson, (Ed.), 19–40, British Library Cataloguing in Publication Data, Springer-Verlag London Limited.
- Landsberger, B. ve Gurney, O. R., 1957, “Practical Vocabulary of Assur”. **Archiv für Orientforschung**, 18, 328–341.

- Lane, E.N. and Wallace, D.J., 2002, **All About Osteoarthritis: The Definitive Resource for Arthritis Patients and Their Families**, Birinci Baskı, Oxford University Press, USA.
- Lane, G.D. ve London, B., 2004, "Heel Spur Syndrome: A Retrospective Report on the Percutaneous Plantar Transverse Incisional Approach", **The Journal of Foot & Ankle Surgery**, 43, 6, 389-394.
- Larsen, C.S., 1987, "Bioarchaeological Interpretations of Subsistence Economy and Behavior from Human Skeletal Remains", Michael B. Schiffer (Ed.), **Advances in Archaeological Method and Theory**, vol 10, Academic Press, 39-45.
- Larsen, C.P., 1997, **Bioarchaeology: Interpreting Behavior from the Human Skeleton**, Cambridge University Pres.
- Larsen, C.P., 1999, "Gender, Health, and Activity of Foragers and Farmers, in the American Southeast: Implications of Social Organization in the Georgia Bight", Anne L. Grauer ve Patricia Stuart Macadam (Ed.), **Sex and Gender in Paleopathological Perspective**, Cambridge University Pres, 165-187.
- Larsen, C.S. ve Ruff, C.B., 1991, "Biomechanical Adaption and Behavior on the Prehistoric Georgia Coast", Mary Lucas Powell, Patricia S. Bridges ve Ann Marie Wagner Mires (Ed.), **What Mean These Bones? Studies in Southeastern Bioarchaeology**, University of Alabama Press, 102-113.
- Leach, R.E., Seavey, M.S. ve Salter, D.K., 1986, "Results of Surgery in Athletes with Plantar Fasciitis", **Foot & Ankle International**, 7, 156-161.
- Li, J. ve Muehleman, C., 2007, "Anatomic Relationship of Heel Spur to Surrounding Soft Tissues: Greater Variability Than Previously Reported", **Clinical Anatomy**, 20, 950–955.

- Loeser, R.F. and Shakoar, N., 2003, "Aging or osteoarthritis: which is the problem?", **Rheumatic Disease Clinics of North America**, 29, 653–673.
- Lovell, N.C. ve Dublenko, A.A., 1999, "Further Aspects of Fur Trade Life Depicted in the Skeleton", **International Journal of Osteoarchaeology**, 9, 248-256.
- Lutsky, K. and Retting, M.E. 2005."Extensor Carpi Radialis Longus to Extensor Carpi Ulnaris Tendon Transfer for Rheumatoid Arthritis of the Wrist". **Atlas of the Hand Clinics**, 10, 257–262.
- Maini, R.N., Chu, C.Q. and Feldmann, M., 1994, "Aetiopathogenesis of Rheumatoid Arthritis", **Mechanisms and Models in Rheumatoid Arthritis**, B. Henderson, J.C.W. Edward and Pettipher, E.R. (Ed.), 25–46, Academic Pres.
- Malay, D.S., 2001, "Heel Surgery: Posterior Heel", Alan S. Banks, Michael S. Downey, Dennis E. Martin and Stephen J. Miller (Ed.), 3. Baskı, **McGlamry's Comprehensive Textbook of Foot and Ankle Surgery**, USA: Lippincott Williams&Wilkins, 441-479.
- Mann, R.W. ve Hunt, D.R., 2005, **Photographic Regional Atlas Of Bone Disease: A Guide To Pathologic And Normal Variation In The Human Skeleton**, 2. Baskı, Charles C. Thomas Publisher.
- Marsman, H.J., 2008, **Women in Ugarit and Isreal: Their Social and Religious Position in the Context of the Ancient Near East**, Society of Biblical Literature, Atlanta, USA.
- Martin, D.L, 2000, "Bodies and Lives: Biological Indicators of Health Differentials and Division of Labor by Sex", Patricia L. Crown (Ed.), **Women and Men in the Prehispanic Southwest: Labor, Power and Prestige**, School of American Research Pres, 267-300.

- Mays, S., 2008, "Septal Aperture of the Humerus in a Mediaeval Human Skeletal Population", **American Journal of Physical Anthropology**, 136, 432–440.
- McInnes, I.B. and Sturrock, R.D., 1994. "Clinical Aspects of Rheumatoid Arthritis". **Mechanisms and Models in Rheumatoid Arthritis**, B. Henderson, J.C.W. Edward and Pettipher, E.R. (Ed.), 3–24, Academic Press.
- Melegati, G., Tornese, D., Bandi, M. ve Caserta, A., 2002, "Influence of Local Steroid Injections, Body Weight and the Length of Symptoms in the Treatment of Painful Subcalcaneal Spurs with Extracorporeal Shock Wave Therapy", **Clinical Rehabilitation**, 16, 789-794.
- Menz, H.B., 2008, "Disorders of the Midfoot and Rearfoot", 1. Baskı, **Foot Problems in Older People: Assessment and Management**, Churchill Livingstone, 191-209.
- Merbs, C.F., "2001. Degenerative Spondylolisthesis in Ancient and Historic Skeletons from New Mexico Pueblo Sites", **American Journal of Physical Anthropology**, 116, 285–295.
- Mergen, E. ve Ege, R., 1999, "Konjenital Talipes Ekonovarus (Pes) (Club Foot)", **Ayak ve Ayak Bileği Sorunları**, Ankara, Türkiye Sakatların Rehabilitasyonu Derneği, Türk Hava Kurumu Basımevi, 177-206.
- Meskel, L., 1999, **Archaeologies of Social Life: Age, Sex, Class et Cetera in Ancient Egypt**, Blackwell, Oxford.
- Meskel, L., 2001, "Archaeologies of Identity", **Archaeological Theory Today**, I. Hodder (Ed.), Cambridge, 187-213.
- Metin Büyükkarakaya, A., Erdal, S.Y. ve Özbek, M., 2009, "Tepecik/Çiftlik İnsanlarının Antropolojik Açısından Değerlendirilmesi", **XXIV. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, 119–138.

- Miller, E., 1996, "The Effect of European Contact on the Health of Indigenous Populations in Texas", Brenda Baker ve Lisa Kealhofer (Ed.), **Bioarchaeology of Native American Adaptation in the Spanish Borderlands**, University Press of Florida, 126-147.
- Miller, R.A., DeCoster, T.A. ve Mizel, M.S., 2005, "What's New in Foot and Ankle Surgery?", **The Journal of Bone and Joint Surgery Am.**, 87, 909-917.
- Mishra, D.K., Kurup, H.V., Musthyala, S. ve Patro, D.K., 2006, "Role of Calcaneus in Heel Pain: Radiological Assessment", **Foot and Ankle Surgery**, 12, 127-131.
- Miyamoto, W., Takao, M. ve Uchio, Y., 2010, "Calcaneal Osteotomy for The Treatment of Plantar Fasciitis", **Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery**, 130, 151-154.
- Molnar, P., 2006, "Tracing Prehistoric Activities: Musculoskeletal Stress Marker Analysis of a Stone-Age Population on the Island of Gotland in the Baltic Sea", **American Journal of Physical Anthropology**, 129, 12-23.
- Murphy, A.M.C., 2002, "The Calcaneus: Sex Assessment of Prehistoric New Zealand Polynesian Skeletal Remains", **Forensic Science International**, 129, 205-208.
- Murphy, A.M.C., 2005, "The Articular Surfaces of the Hindfoot: Sex Assessment of Prehistoric New Zealand Polynesian Skeletal Remains", **Forensic Science International**, 151, 19-22.
- Myers, G.N., 1951, "Pregnenolone in the Treatment of Rheumatoid Arthritis", **Annals of the Rheumatic Diseases**, 10, 32-45.
- Neitzel, J.E., 2000, "Gender Hierarchies: A Comparative Anaysis of Mortuary Data", Patricia L. Crown (Ed.), **Women and Men in the Prehispanic Southwest: Labor, Power and Prestige**, School of American Research Pres, 137-169.
- Nesbitt, M., 2002, "Plant and People in Ancient Anatolia", **Across the Anatolian Plateau: Readings in the Archaeology of Ancient Turkey**, David C. Hopkins (Ed.), 5-18.

- Nissinen, M., 2000, "The Socioreligious Role of the Neo-Assyrian Prophets", Martti Nissinen (Ed.), **Prophecy in Its Ancient Near Eastern Context: Mesopotamian, Biblical and Arabian Perspectives**, Society of Biblical Literature, 13, 89-114, Atlanta, USA.
- Nissinen, M., Seow, C.L. ve Ritner, R.K., 2003, **Prophecy in Its Ancient Near Eastern Context: Mesopotamian, Biblical and Arabian Perspectives**, Peter Machinist (Ed.), Society of Biblical Literature, 12, Atlanta, USA.
- Oate, J.K. ve Csonka, G.W., 1959, "Reiter's Disease in the Female", **Annals of the Rheumatic Diseases**, 18, 37-44.
- O'Keeffe, N.D. ve Driscoll, P.A., 1993, "The Foot", **British Medical Journal**, 307, 6910, 997-1001.
- Oliver, G., 1969, **Practical Anthropology**, Thomas C. Publisher, Illinois, USA.
- Onwuanyi, O.N., 2000, "Calcaneal Spur and Plantar Heel Pad Pain", **The Foot**, 10, 182-185.
- Ortner, D.J., 2003, **Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains**. Academic Press.
- Oxenham, M.F., Matsumura, H. ve Nishimoto, T., 2006, "Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis in Late Jomon Hokkaido, Japan", **International Journal of Osteoarchaeology**, 16, 34-46.
- Özbek, M., 1988, "Çayönü İnsanları ve Sağlık Sorunları", **IV. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**. 121-151.
- Özbek, M., 1989, "Son Buluntular Işığında Çayönü Neolitik İnsanları", **V. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**. 161-172.
- Özbek, M., 1992, "Aşıklı Höyük İnsanları", **VII. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**. 145-160.

- Özbek, M., 1993, “Aşıklı Höyük Neolitik Çağ İnsanları”, **VIII. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**. 201–212.
- Özbek, M., 2000, “Öküzini İnsanlarının Antropolojik Analizi”, **XV. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**. 127–144.
- Özbek, M., 2005, “Körtik Tepe’de İnsan Sağlığı”, **XX. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**. 41–52.
- Özbek, M., 2007. **Dünden Bugüne İnsan**, 2. Baskı, İmge Kitapevi.
- Özdamar, K., 2002, **Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi I-II**, 4. Baskı, Kaan Kitapevi.
- Özer, İ., Sevim, A., Pehlevan, C., Arman, O., Gözlük, P. ve Güleç, E., 1999. “Karagündüz Kazısı’ndan Çıkarılan İskeletlerin Paleoantropolojik Analizi”. **XIV. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**. 75–96.
- Özer, İ. ve Güleç, E., 2000. “Eski Anadolu Toplumlarında Kladistik Analizi: Dilkaya Toplumu”. **XV. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**. 93–99.
- Özfırat, A., 2002, “2000 Yılı Hakkari Kazıları”, **XXIII. Kazı Sonuçları Toplantısı**, 2, 297-306.
- Pallant, J., 2007, **Survival Manual: A Step by Step Guide to Data Analysis Using SPSS for Windows**, 3. Baskı, McGraw-Hill Education, Open University Pres, England.
- Panayi, G.S., 1994, Therapy for Rheumatoid Arthritis, **Mechanisms and Models in Rheumatoid Arthritis**, B. Henderson, J.C.W. Edward and Pettipher, E.R. (Ed.), 67–79, Academic Pres.
- Pehlivan, O., Cilli, F., Mahiroğulları, M., Karabdak, Ö. ve Köksal, Ö., 2009, “Radiographic Correlation of Symptomatic and Asymptomatic Flexible Flatfoot in Young Male Adults”, **International Orthopaedics**, 33, 447-450.

- Peterson, J., 2002, **Sexual Revolutions: Gender and Labor at the Dawn of Agriculture**, Altamira Pres.
- Ponseti, I.V., 1996, **Congenital Clubfoot: Fundamentals of Treatment**, Oxford University Press.
- Poole, A.R., 2003, “Biochemical/immunochemical biomarkers of osteoarthritis: utility for prediction of incident or progressive osteoarthritis”. **Rheumatic Disease Clinics of North America**, 29, 803–818.
- Powell, M., Post, W.R., Keener, J. ve Wearden, S., “Effective Treatment of Chronic Pplantar Fasciitis with Dorsiflexion Night Splints: A Crossover Prospective Randomized outcome Study”, **Foot & Ankle International**, 19, 10-8.
- Ralston, S.H., 2008, “Role of Genetics and Genomics in Clinical Trials in Osteoarthritis and Rheumatoid Arthritis”, **Clinical Trials in Rheumatoid Arthritis and Osteoarthritis**, David M. Reid and Colin G. Miller, (Ed.), 275–287, British Library Cataloguing in Publication Data, Springer-Verlag London Limited.
- Rathbun, T.A. ve Buikstra, J.E., 1984, **Human Identification: Case Studies in Forensic Anthropology**, Springfield, USA.
- Rautman, A.E. ve Talalay, L.E., 2000, “Introduction: Diverse Approaches to the Study of Gender in Archaeology”, Alison E. Rautman (Ed.), **Reading the Body: Representations and Remains in the Archaeological Record**, University of Pennsylvania Pres, 1-12.
- Reale, B., Marchi, D. ve Borgognini Tarli, M.S., 1999, “A Case of Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis (DISH) from a Medieval Necropolis in Southern Italy”, **International Journal of Osteoarchaeology**, 9, 369-373.

- Reeves, B., 1965, "Development of an Os Calcaneal Spur in a Boy between the Age of 10 and 14 Years", **Annals of the Rheumatic Diseases**, 24, 6.
- Resnick, D. ve Niwayama, G., 1983, "Entheses and Enthesopathy Anatomical, Pathological and Radiological Correlation", **Radiology**, 146,1-9.
- Resnick, D., 1981, Reiter's Syndrome, D. Resnick ve G. Niwayama (Ed.), **Diagnosis of Bone and Joint Disorders**, Philadelphia, 1130-1148.
- Rich-Edwards, J. W., Spiegelman, D., Garland, M., Hertzmark, E., Hunter, D.J., Colditz, G.A. ve Willett, W.C., 2002, "Physical Activity, Body Mass Index, and Ovulatory Disorder Infertility", **Epidemiology**, 13:184–190.
- Ricks, N.R. ve Eilert, R.E., 1993, "Effects of Inhibitory Casts and Orthses on Body Alignment of Foot and Ankle During Weight-Bearing in Children with Spasticity", **Developmental Medicine and Child Neurology**, 35, 11-16.
- Riepert, T., Drechsler, T., Urban, R., Schild, H. ve Mattern, R., 1995, "The Incidence, Age Dependence And Sex Distribution of The Calcaneal Spur. An Analysis of Its X-Ray Morphology in 1027 Patients Of The Central European Population", **Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen und der Nuklearmedizin**, 162, 6, 502-505.
- Riepert, T., Drechsler, T., Schild, H., Nafe, B. ve Mattern, R., 1996, "Estimation of Sex on the Basis of Radiographs of the Calcaneus", **Forensic Science International**, 77, 133-140.
- Roach, H.I. and Tilley, S., 2007, "The Pathogenesis of Osteoarthritis", **Bone and Osteoarthritis**, Felix Bronner and Mary C. Farach-Carson, (Ed.), 1–18, British Library Cataloguing in Publication Data, Springer-Verlag London Limited.
- Robb, J.E., 1994, "Skeletal Signs of Activity in the Italian Metal Ages: Methodological and Interpretive Notes", **Human Evolution**, 9, 3, 215–229.

- Robb, J.E., 1998, "The Interpretation of Skeletal Muscle Sites: A Statistical Approach", **International Journal of Osteoarchaeology**, 8, 363-377.
- Roberts, C. ve Manchester, K., 1995, **The Archaeology of Disease**, Cornell University Press.
- Rogers, J., Watt, I. ve Dieppe, P., 1985, "Palaeopathology of Spinal Osteophytosis, Vertebral Ankylosis, Ankylosing Spondylitis, and Vertebral Hyperostosis", **Annals of the Rheumatic Diseases**, 44, 113-120.
- Rogers, J. ve Waldron, T., 2001, "DISH and the Monastic Way of Life", **International Journal of Osteoarchaeology**, 11, 357-365.
- Rompe, J.D., Schoellner, C. ve Nafe, B., 2002, "Evaluation of Lower-Energy Extracorporeal Shock-Wave Application for Treatment of Chronic Plantar Fasciitis", **The Journal of Bone and Joint Surgery Am.**, 84, 335-341.
- Rosenberg, M., 2009, "Proximate Causation, Group Selection, and the Evolution of Hierarchical Human Societies: System, Process, and Pattern", Anna Marie Prentiss, Ian Kuijt ve James C. Chatters (Ed.), **Macroevolution in Human Prehistory Evolutionary Theory and Processual Archaeology**, Springer, 23-51.
- Roukis, T.S., Wünschel, M., Lutz, H.P., Kirschner, P. ve Zgonis, T., 2008, "Treatment of Displaced Intra-Articular Calcaneal Fractures with Triangular Tube-to-Bar External Fixation: Long-Term Clinical Follow-Up and Radiographic Analysis", **Clinics in Podiatric Medicine and Surgery**, 25, 285-299.
- Sağır, M., Özer, İ., Satar, Z. ve Güleç, E., 2004, "Börükçü İskeletlerinin Paleoantropolojik İncelenmesi", **XIX. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, 27-41.
- Sağır, M., Özer, İ. ve Güleç, E., 2009, "Osmanlı Dönemi Kafataslarının Paleopatolojik Analizi", **XXIV. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, 65-78.

- Saltzman, C.L., Nawoczenski, D.A. ve Talbot, K.D., 1995, "Measurement of the Medial Longitudinal Arch", **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, 76, 45-49.
- Sammarco, G.J. ve Helfrey, R.B., 1996, "Surgical Treatment of Recalcitrant Plantar Fasciitis", **Foot & Ankle International**, 17, 520-526.
- Sanders, R., 2000, "Current Concepts Review-Displaced Intra-Articular Fractures of the Calcaneus", **The Journal of Bone and Joint Surgery**, 82, 225-250.
- Schepers, T., Ginai, A.Z., Mulder, P.G.H. ve Pakta, P., 2007, "Radiographic Evalution of Calcaneal Fractures:to Measure or not to Measure", **Skeletal Radiol**, 36, 847-852.
- Schepesis, A.A., Leach, R.E. ve Gorzyca, J., 1991, "Plantar fasciitis. Etiology, treatment, surgical results, and review of the literature", **Clinical Orthopaedics & Related Research**, 266, 185–196.
- Schultz, M, 1988a, "Osteologische Untersuchungen an den Spatmittelalterlichen Skeleten Von Pergamon: Ein Vorlaufiger Bericht", **IV. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, 111–114.
- Schultz, M, 1988b, "Der Gesundheitszustand der Frühbronzezeitlichen Bevölkerung vom İkiz Tepe: 1.Kiderskelete", **IV. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, 115–118.
- Seber, S., 1999, "Torsiyonel Deformiteler", Rıdvan Ege (Ed.), 2. Baskı, **Ayak ve Ayak Bileği Sorunları**, Ankara, Türkiye Sakatların Rehabilitasyonu Derneği, Türk Hava Kurumu Basımevi, 279-291.
- Sellen, D.W. ve Mace, R., 1997, "Fertility and Mode of Subsistence: Phylogenetic Analysis, **Current Anthropology**, 38, 878–889.
- Sellman, J.R., 1994, "Plantar Fascia Rupture Associated with Corticosteroid Injection, **Foot & Ankle International**, 15, 376-181.
- Sevgi, A., 2003, **Anadolu'da Demir Çağı Kentleri**, Tarih Vakfı Yurt Yayınları 138, İstanbul.

- Sevim, A., 1993, “Elazığ/Tepecik Ortaçağ İskeletlerinin Paleodemografik Açından Değerlendirilmesi”, **Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Doktora Tezi (yayınlanmamış).
- Sevim, A., Özer, İ., Pehlevan, C., Arman, O., Yiğit, A. ve Güleç, E., 1999, “Birecik Barajı Eski Tunç Mezarlığı’ndan Çıkarılan İskeletlerin Paleoantropolojik Analizi”, **XIV. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**. 65–74.
- Sevim, A., Pehlevan, C., Açıkkol, A. ve Yılmaz, H., 2002. “Karagündüz Erken Demir Çağ İskeletleri”. **XVII. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**. 37–48.
- Sevim, A., Günay, I. ve Satar, Z., 2005, “Mersin Kız Kalesi İskeletlerinin Paleoantropolojik Açından İncelenmesi”, **XX. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**. 67–78.
- Sevim, A., Gözlük Kırmızıoğlu, P., Yiğit, A., Özdemir, S. ve Durgunlu, Ö., 2007a, “Erzurum/Güllüdere İskeletlerinin Paleoantropolojik Açından Değerlendirilmesi”, **XXII. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, 141–160.
- Sevim, A., Fusun Yaşar, Z. ve Tuğ, A., 2007b, “Nevşehir İli/Eskil Yer altı Yaşam Alanı”, **XXII. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, 161–176.
- Sevim, A., Yiğit, A., Gözlük Kırmızıoğlu, P., Durgunlu, Ö. ve Özdemir, S., 2007c, “Erzurum/Tetikom Demir Çağı İskeletlerinin Paleoantropolojik Açından Değerlendirilmesi”, **XXII. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, 177–192.
- Sevin, V. ve Kavaklı, E., 1995, “Van Karagündüz Erken Demir Çağı Nekropolü Kurtarma Kazıları 1992-1993”, **XVI. Kazı Sonuçları Toplantısı**, 1, 331- 351.
- Sevin, V. ve Kavaklı, E., 1996, “Karagündüz Höyüğü ve Nekropolü 1994 Yılı Kurtarma Kazıları”, **XVII. Kazı Sonuçları Toplantısı**, 1, 337- 362.
- Sevin, V., Kavaklı, E. ve Özfırat, A., 1999, “Karagündüz Höyüğü ve Nekropolü 1995-1996 Yılı Kurtarma Kazıları”, **XIX. Kazı Sonuçları Toplantısı**, 1, 571- 590.

- Sevin, V., Özırat, A. ve Kavaklı, E., 2000a, “Karagündüz Höyüğü 1998 Yılı Kazıları”, **XXI. Kazi Sonuçları Toplantısı**, 1, 409- 420.
- Sevin, V., Özırat, A. ve Kavaklı, E., 2000b, “**Van/Altıntepe Urartu Nekropolü Kazıları**”, **XXI. Kazi Sonuçları Toplantısı**, 1, 421- 434.
- Sevin, V., Özırat, A. ve Kavaklı, E., 2001, “1997-1999 Hakkari Kazıları”, **XXII. Kazi Sonuçları Toplantısı**, 1, 355-368.
- Shaikh-Naidu, N., Bozentka, D.J., Katzman, B. and Beredjiklian, P., 2005, “Synovectomy of the Wrist and Tenosynovectomy of the Extensor Tendons”, **Atlas of the Hand Clinics**, 10, 199–207.
- Silhanek, A.D., Ramdass, R. ve Lombardi, C.M., 2006, “The Effect of Primary Fracture Line Location on the Pattern and Severity of Intraarticular Calcaneal Fractures: A Retrospective Radiographic Study”, **The Journal of Foot&Ankle Surgery**, 45, 4, 211-219.
- Singh, D., Angel, J., Bentley, G. ve Trevino, S.G., 1997, “Fortnightly Review. Plantar Fasciitis”, **British Medical Journal**, 315, 172–175.
- Singh, R., Rohilla, R., Siwach, R.C., Magu, N.K., Sangwan, S.S. ve Sharma, A., 2008, “Diagnostic Significance of Radiologic Measurements in Posterior Heel Pain”, **The Foot**, 18, 91-98.
- Snell, D.C., 1997, **Life in the Ancient Near East**, 3100-332 B.C.E, Yale University Pres.
- Sofaer, D. J., 1997, “Age and Gender at the site of Tiszapolgar-Basatanya, Hungary”, **Antiquity**, 71, 875-889.
- Stanworth, A. ve Sharp, J., 1956, “Uveitis and Rheumatic Diseases”, **Annals of the Rheumatic Diseases**, 15, 140-150.

- Steele, D.G., 1976, “The Estimation of Sex on the Basis of the Talus and Calcaneus”, **American Journal of Physical Anthropology**, 45, 581–588.
- Steele, D.G. ve Bramblett, C.A., 1988, **The Anatomy and Biology of the Human Skeleton**, 1. Baskı, TAMU Press, USA.
- Steen, S.L. ve Lane, R.W., 1998, “Evaluation of Habitual Activities among Two Alaskan Eskimo Populations Based on Musculoskeletal Stress Markers”, **International Journal of Osteoarchaeology**, 8, 341-353.
- Stirland, A.J., 1998, “Musculoskeletal Evidence for Activity: Problems of Evaluation”, **International Journal of Osteoarchaeology**, 8, 354-362.
- Sullivan, A., 2004, “Reconstructing Relationships Among Mortality, Status, and Gender at the Medieval Gilbertine Priory of St. Andrew, Fishergate, York”, **American Journal of Physical Anthropology**, 124:330–345.
- Swanson, S.A., Clare, M.P. ve Sanders, R.W., 2008, “Management of Intra-Articular Fractures of the Calcaneus”, **Foot and Ankle Clinics of North America**, 13, 659-678.
- Şen, B., 1999, “Ayak ve Ayak Bileği Enfeksiyonları”, Rıdvan Ege (Ed.), 2. Baskı, **Ayak ve Ayak Bileği Sorunları**, Ankara, Türkiye Sakatların Rehabilitasyonu Derneği, Türk Hava Kurumu Basımevi, 501-519.
- Tang, P. and Imbriglia, J.E., 2005, “Flexor Tendons and the Mannerfelt Rupture”. **Atlas of the Hand Clinics**, 10, 231–250.
- Tekelioğlu, M., 1999, “Ayakta Embriyolojik Gelişimi”, Rıdvan Ege (Ed.), 2. Baskı, **Ayak ve Ayak Bileği Sorunları**, Ankara, Türkiye Sakatların Rehabilitasyonu Derneği, Türk Hava Kurumu Basımevi, 11-16.

- Tenekecioğlu, Y., 1999, “Anthrogryposis Multiplex Congenita”, Rıdvan Ege (Ed.), 2. Baskı, **Ayak ve Ayak Bileği Sorunları**, Ankara, Türkiye Sakatların Rehabilitasyonu Derneği, Türk Hava Kurumu Basımevi, 261-264.
- Thompson, M., 1954, “Osteitis Condensans Ilii and its Differentiation from Ankylosing Spondylitis”, **Annals of the Rheumatic Diseases**, 13, 147-156.
- Tisdell, C.L., Donley, B.G. ve Sferra, J.J., 1999, “Diagnosing and Treating Plantar Fasciitis: A Conservative Approach to Pplantar Heel Pain”, **Cleveland Clinic Journal of Medicine**, 66, 231-235.
- Trinkhaus, E., 1975, “Squatting among the Neandertals: A Problem in Behavioral Interpretation of Skeletal Morphology”, **Journal Archaeological Science**, 2, 327-351.
- Trinkhaus, E., 1993, “Femoral Neck-shaft Angles of Qafzeh-Skhul Early Modern Humans, and Activity Levels Among Immature Near Eastern Middle Paleolithic hominids”, **Journal Human Evolution**, 25, 393-416.
- Trnka, H.J., Easley, M.E., Lam, P.W.C., Anderson, C.D., Schon, L.C. ve Myerson, M.S., 2001, “Subtalar Distraction Bone Block Arthrodesis”, **The Journal of Bone&Joint Surgery (Br)**, 83, 6, 849-854.
- Tümer, Y., 1999a, “Konjenital Vertikal Talus”, Rıdvan Ege (Ed.), 2. Baskı, **Ayak ve Ayak Bileği Sorunları**, Ankara, Türkiye Sakatların Rehabilitasyonu Derneği, Türk Hava Kurumu Basımevi, 227-240.
- Tümer, Y., 1999b, “Konjenital Ayak Deformiteleri”, Rıdvan Ege (Ed.), 2. Baskı, **Ayak ve Ayak Bileği Sorunları**, Ankara, Türkiye Sakatların Rehabilitasyonu Derneği, Türk Hava Kurumu Basımevi, 265-278.
- Ubelaker, D.H., 1979, “Skeletal Evidence for Kneeling in Prehistoric Ecuador”, **American Journal of Physical Anthropology**, 51, 4, 679-685.

- Uygur, M., Atamaz, F., Celik, S. ve Pinar, Y., 2009, “The Types of Talar Articular Facets and Morphometric Measurements of the Human Calcaneus Bone on Turkish Race”, **Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery**, 129, 909-914.
- Üstündağ, H., 2009, “Kuşadası Kadıkalesi/Anai Kazısında Bulunan İnsan İskelet Kalıntıları”, **XXIV. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, 209–228.
- Vanderwilde, R., Staheli, L.T., Chew, D.E ve Malagon, V., 1988, “Measurements on Radiographs of the Foot in Normal Infants and Children”, **The Journal of Bone&Joint Surgery**, 70, 407-415.
- van Kuijk, C., 2008, “Radiography in Clinical Trials Investigating Osteoarthritis”, **Clinical Trials in Rheumatoid Arthritis and Osteoarthritis**, David M. Reid and Colin G. Miller, (Ed.), 223–234, British Library Cataloguing in Publication Data, Springer-Verlag London Limited.
- Vergel, Y.B. and Torgerson, D., 2008, “Cost-Effectiveness of New Biologics for Rheumatoid Arthritis and Osteoarthritis”, **Clinical Trials in Rheumatoid Arthritis and Osteoarthritis**, David M. Reid and Colin G. Miller, (Ed.), 289–306, British Library Cataloguing in Publication Data, Springer-Verlag London Limited.
- Verlaan, J.J., Oner, F.C. ve Maat, G.J.R., 2007, “Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis in Ancient Clergymen”, **European Spine Journal**, 16, 1129-1135.
- Verrabdhadra, R., Fukuda, T. ve Ptaszek, A.J., 2007, “Calcaneus Malunion and Nonunion”, **Foot and Ankle Clinics of North America**, 12, 125-135.
- Vidigal, E., Jacoby, R.K., Dixon, A.S., Rafliff, A.H. ve Kirkun, J., 1975, “The Foot in Chronic Rheumatoid Arthritis”, **Annals of the Rheumatic Diseases**, 34, 292-297.
- Villarroya, M.A., Esquivel, J.M., Tomas, C., Moreno, L.A. ve Buenafe, A., 2009, “Assessment of The Medial Longitudinal Arch in Children and Adolescents with

- Obesity: Footprints and Radiographic Study”, **European Journal of Pediatrics**, 168, 559-567.
- Vora, A.M. ve Guyton, G.P., 2005, “The Adult Ankle and Foot”, Stuart L. Weinstein ve Joseph A. Buckwalter (Ed.), 6. Baskı, **Turek’s Orthopaedics: Principles and Their Application**, Lippincott Williams&Wilkins, 672-702.
- Wainwright, A.M., Kelly, A.J. ve Winson, I.G., 1995, “Calcaneal Spurs and Plantar Fasciitis”, **The Foot**, 5, 3, 123-126.
- Waldron, T., 1997, “Osteoarthritis of the Hip in Past Populations”, **International Journal of Osteoarchaeology**, 7, 186–189.
- Waldron, T., 2008, **Palaeopathology**, U.S.A by Cambridge University Press, New York.
- Walker, P.L. ve Cook, D.C., 1998, “Gender and Sex: Viva la Difference”, **American Journal of Physical Anthropology**, 106, 255-259.
- Weinstein, S.L., 2005, “The Pediatric Foot”, Stuart L. Weinstein ve Joseph A. Buckwalter (Ed.), 6. Baskı, **Turek’s Orthopaedics: Principles and Their Application**, Lippincott Williams&Wilkins, 634-670.
- Weiss, E. ve Jurmain, R., 2007, “Osteoarthritis Revisited: A Contemporary Review of Aetiology”, **International Journal of Osteoarchaeology**, 17, 437-450.
- Weiss, L. and Sweet, S. 2005, “Arthroscopic Synovectomy in Rheumatoid Arthritis”. **Atlas of the Hand Clinics**, 10, 251–255.
- Weiss, E., 2004, “Understanding Muscle Markers: Lower Limb”, **American Journal of Physical Anthropology**, 1125, 232-238.
- Wick, L., Lemcke, G. ve Sturm, M., 2003, “Evidence of Lateglacial and Holocene Climate Change and Human Impact on Eastern Anatolia: High Resolution Pollen, Charcoal, Isotopic and Geochemical Records from the Laminated Sediments of Lake Van, Turkey”, **The Holocene**, 13, 5, 665-675.

- Wilczak, C.A., 1998, "Consideration of Sexual Dimorphism, Age, and Asymmetry in Quantitative Measurements of Muscle Insertion Sites" **International Journal of Osteoarchaeology**, 8, 311–325.
- Williams, D.P. and Lubahn, J.D., 2005, "Reconstruction of Extensor Tendons", **Atlas of the Hand Clinics**, 10, 209–222.
- Wolgin, M., Cook, C., Graham, C. ve Mauldin, D., 1994, "Conservative Treatment of Plantar Heel Pain: Long-term Follow-up", **Foot & Ankle International**, 15, 97-102.
- Wyatt, L.H., 2006, "Conservative Chiropractic Management of Recalcitrant Foot Pain After Fasciotomy: A Retrospective Case Review", **Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics**, 29, 5, 398-402.
- Yakar, J., 2008, **Anadolu'nun Etnoarkeolojisi: Tunç ve Demir Çağlarında Kırsal Kesimin Sosyo-Ekonomik Yapısı**, Selen Hırçın Riegel (Çev.), Betül Avunç (Ed.), Homer Kitabevi, İstanbul.
- Yetkin, H., 1999, "Pes Palnus", Rıdvan Ege (Ed.), 2. Baskı, **Ayak ve Ayak Bileği Sorunları**, Ankara, Türkiye Sakatların Rehabilitasyonu Derneği, Türk Hava Kurumu Basımevi, 207-226.
- Yılmaz, H. ve Baykara, İ., 2010, **Van Külliyyatı: Van İlinin Arkeolojik Dönemlerine Ait Yerleşimlerinden Gün Işığına Çıkarılmış İnsan İskeletleri: Paleoantropolojik Anlizler**, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van (Baskıda).
- Yiğit, A., Gözlük P., Erkman A.C., Çırak A. ve Şimşek N., 2005. "Altıntepe Urartu İskeletlerinin Paleoantropolojik Açıdan Değerlendirilmesi", **XX. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, 79-90.

Yiğit, A., Gözlük Kırmızıoğlu, P. ve Yener Yavuz, A., 2008, “Nif (Olympos) Dağ Kazısı”, **XXIII. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, 111-126.

Yüzer, S., Sever, A., Gürçay, E., Ünlü, E. ve Çakıcı, A., 2006, “Topuk Dikeni Tedavisinde Lazer Tedavisi ve Steroid Enjeksiyonunun Etkinliğinin Karsılaştırılması”, **Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi**, 52, 1, 68-71.

Zhang, Y. and Jordan, J.M., 2008, “Epidemiology of Osteoarthritis”, **Rheumatic Disease Clinics of North America**, 34, 515–529.

ELEKTRONİK KAYNAKLAR

<http://www.vinotolia.com/tarihce.html> (Erişim Tarihi, 12.04.2010).

<http://www.kaybolansanatlar.com/?cat=66> (Erişim Tarihi: 03.02.2010).