



**T.C. İSTANBUL SAĞLIK VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**POSTMENOPOZAL KADINLARDA OSTEOPOROZ VE
ET BAĞIMLILIĞI**

DENİZ KUTLU GÜRGÖZ

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi HAYRETTİN MUTLU

**Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı
Beslenme ve Diyetetik Tezli Yüksek Lisans**

İSTANBUL, 2024

BEYAN

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bulguların sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilmeyen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; çalışmanın İstanbul Sağlık ve Teknoloji Üniversitesinde kullanılan “bilimsel intihal tespit programı” ile tarandığını ve öngörülen standartları karşıladığımı beyan ederim.

Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

Deniz KUTLU GÜRGÖZ

İTHAF

Aileme ithaf ediyorum...



BÜTÇE DESTEKLERİ

Postmenopozal Kadınlarda Osteoporoz ve Et Bağımlılığı

Bu tez çalışması için herhangi bir kurumdan bütçe desteği alınmamıştır.



TEŞEKKÜR

Çalışmamın başından sonuna kadar gerçekteşmesinde bilgi ve önerilerini paylaşan ve bana yol gosteren değerli hocam ve tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Hayrettin Mutlu'ya, bize her türlü desteğini ve yardımını esirgemeyen değerli bölüm başkanımız Doç. Dr. Elif GÜNALAN'a, birlikte bu zorlu süreçte azimle, sabırla ve destekle her an yanımda olan değerli yüksek lisans arkadaşım Dyt.Seda YAĞIZ'a, tez sürecinde her anlamda destekleriyle ellerinden geleni fazlasıyla yapan, canım arkadaşlarım Öğr. Gör. Nurcan ERDOĞAN KURTARAN, Uzm. Dyt. Selcen ŐENTÜRK ve Dyt. Havva SET'e, tüm yaşamım ve eğitim hayatım boyunca bana güç veren, maddi ve manevi desteğini benden hiçbir zaman esirgemeyen, bugünlere gelmemde en büyük katkıyı sağlayan ve beni hiç yalnız bırakmayan canım aileme, bu süreçteki sabrı, azmi ve her türlü desteği ile yanımda olan eşim Aziz GÜRĞÖZ'e ve tez sürecinde bana destek olan herkese çok teşekkür ederim.

Haziran 2024

Deniz KUTLU GÜRĞÖZ

İÇİNDEKİLER

BEYAN.....	i
İTHAF	ii
BÜTÇE DESTEKLERİ.....	iii
TEŞEKKÜR	iv
İÇİNDEKİLER	v
SİMGE VE KISALTMALAR LİSTESİ	vii
TABLolar LİSTESİ.....	viii
ÖZET.....	x
ABSTRACT	xi
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. Osteoporoz.....	4
2.1.1. Postmenopozal Osteoporoz.....	5
2.2. Osteoporozun Epidemiyolojisi	5
2.2.1. Osteoporozun Sınıflandırılması	8
2.2.2. Tip 1 osteoporoz (İnvolusyonel Osteoporoz Tip I).....	8
2.2.3. Tip 2 Osteoporoz (İnvolusyonel Osteoporoz Tip II).....	8
2.2.4. Juvenil Tip Osteoporoz	8
2.3. Osteoporozun Patofizyolojisi	11
2.3.1. Osteositler	12
2.3.2. Osteoblastlar.....	12
2.3.3. Osteoklastlar.....	12
2.4. Osteoporoz Risk Faktörleri.....	13
2.4.1. Sabit Risk Faktörleri	13
2.4.2. Değiştirilebilir Risk Faktörleri	14
2.5. Kırık Riskinin Değerlendirmesi	14
2.5.1. FRAX Risk Skorlaması.....	14
2.6. Osteoporoz Tanısı.....	15
2.6.1. Kemik Mineral Ölçüm Sıklığı.....	15
2.6.2. Kemik Mineral Yoğunluğu Ölçümü	16
2.6.3. Vertebral Görüntüleme.....	19
2.6.4. Laboratuvar Değerlendirme	20
2.7. Menopoz ve Kas iskelet Sistemi İlişkisi.....	21
2.8. Tedavi	22
2.8.1. Postmenopozal Dönemde Beslenme Yönetimi	22
2.8.1.1. Enerji Alımı	24
2.8.1.2. Karbonhidrat Tüketimi	25
2.8.1.3. Protein Tüketimi	26
2.8.1.4. Yağ Tüketimi	27
2.8.1.5. Sıvı Tüketimi	27
2.8.1.6. Egzersiz.....	28
2.8.1.7. Tuz Tüketimi.....	29
2.9. Et Tüketimi ve Sağlık İlişkisi	29
2.9.1. Et Tüketimi ve Kanser	31
2.9.2. Et Tüketimi ve Tip 2 DM.....	32
2.9.3. Et Tüketimi ve Kardiyovasküler Hastalık.....	32
2.9.4. Et Tüketimi ve Osteoporoz	33

3. YÖNTEM.....	35
3.1. Araştırma Tasarımı.....	35
3.2. Veri Toplama Formu.....	35
3.2.1. Sosyo-Demografik Özellikler.....	35
3.2.2. Besin Tüketim Sıklığı Anketi.....	35
3.2.3. Et Bağımlılığı Anketi (EBA).....	36
3.3. İstatistiksel Analiz.....	36
4. BULGULAR.....	38
4.1. Tanımlayıcı İstatistikler.....	38
4.2. Besin Tüketim Sıklığı ve EBA Puanları Değerlendirmeleri.....	43
4.3. Tanı Gruplarıyla Tanımlayıcı İstatistiklerin Değerlendirilmesi.....	56
4.4. Besin Tüketim Sıklığına Göre Tanısı Bulunan Ve Bulunmayan Bireylerin Değerlendirilmesi.....	64
5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	67
5.1. Tartışma.....	67
5.2. Çalışmanın Sınırlılığı.....	75
5.3. Sonuç.....	75
6. ÖNERİLER.....	82
7. KAYNAKLAR.....	84
8. EKLER.....	110
8.1. EK-1. Anket Kullanım İzinleri.....	110
8.2. EK-2. Bilgilendirilmiş Onam Formu.....	111
8.3. EK-3. Veri Toplama Formu.....	112
8.4. EK-4. Etik Kurul Onayı.....	117
8.5. EK-5. Kurum İzni.....	118
9. ÖZGEÇMİŞ.....	119

SİMGE VE KISALTMALAR LİSTESİ

ALP	Alkale Fosfataz
BKİ	Beden Kitle İndeksi
BMH	Bazal Metabolizma Hızı
BSAP	Serum Kemik Spesifik Alkale Fosfatazı
DHA	Dokosaheksaenoik asit
DKK	Doruk Kemik Kütlesi
DPA	Dokosapentaenoik asit
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
DXA	Dual Enerji X Işını Absorbsiyometri
EPA	Eikosapentaenoik asit
FRAX	Fracture Risk Assessment Tool
GH	Growth Hormone
GK	Glukokortikoidler
GnRH	Gonadotropin Salıverici Hormon Agonistleri
IOM	ABD Tıp Enstitüsü
ISCD	Uluslararası Klinik Dansitometri Derneği
İBS	İnflamatuvar Bağırsak hastalığı
İOF	Uluslararası Osteoporoz Vakfı
KMY	Kemik Mineral Yoğunluğu
KVH	Kardiyovasküler Hastalık
MAQ	Meat Attachment QuestionnaireQ
MS	Multipl Skleroz
NOF	Ulusal Osteoporoz Vakfı
NTX	İdrar N Telopektid
OC	Osteokalsin
PUFA	Çoklu Doymamış Yağ Asitleri
RA	Romatoid Artrit
RNT	Reaktif Nitrojen Türleri
ROT	Reaktif Oksijen Türleri
s-CTX	Serum Tip I Kollajen C Terminal Telopektid Çapraz Bağları
SD	Standart Deviasyon
SLE	Sistemik Lupus Eritematozus
s-PINP	Serum Prokollajen Tip I N Propektid
SS	Standart Sapma
TBSA	Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması
TEMED	Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği
TÜBER	Türkiye Beslenme Rehberi
VFA	Vertebral Fracture Assessment

TABLolar LİSTESİ

Sayfa No:

Tablo 2.1. Osteoporoz / Osteopeni Tanımlaması.....	4
Tablo 2.2. Sekonder Osteoporoz Neden Olan Durumlar.....	9
Tablo 2.3. Düşmeler İçin Risk Faktörleri.....	10
Tablo 2.4. Kemik Rezorpsiyon Ve Formasyon Belirteçleri.....	21
Tablo 4.1. Katılımcıların Sosyo-Demografik Özellikleri.....	38
Tablo 4.2. Katılımcıların Sağlık ve Alışkanlık Bilgileri.....	40
Tablo 4.3. Katılımcıların Sağlık Bilgileri.....	41
Tablo 4.4. Katılımcıların EBA Puanlarının Ölçeklere Göre Değerlendirilmesi.....	43
Tablo 4.5. Osteoporoz/Osteopeni Tanısı Alan ve Almayanların Besin Tüketim Sıklığı.....	44
Tablo 4.6. Tanı Gruplarıyla BKİ Gruplarının EBA Puanlarının Değerlendirilmesi..	51
Tablo 4.7. Tanı Gruplarıyla Gelir Gruplarının EBA Puanlarının Değerlendirilmesi	52
Tablo 4.8. Kırmızı Et Tüketimiyle EBA Puanlarının Değerlendirilmesi.....	52
Tablo 4.9. Tavuk Tüketimiyle EBA Puanlarının Değerlendirilmesi.....	53
Tablo 4.10. Balık Tüketimiyle EBA Puanlarının Değerlendirilmesi.....	53
Tablo 4.11. Tanı Gruplarıyla Kırmızı Et Tüketiminin EBA Puanlarına Göre Değerlendirilmesi.....	54
Tablo 4.12. Tanı Gruplarıyla Tavuk Tüketiminin EBA Puanlarına Göre Değerlendirilmesi.....	55
Tablo 4.13. Tanı Gruplarıyla Balık Tüketiminin EBA Puanlarının Değerlendirilmesi.....	56
Tablo 4.14. Tanı Gruplarıyla BKİ Gruplarının Değerlendirilmesi.....	57
Tablo 4.15. Tanı Gruplarıyla Eğitim Gruplarının Değerlendirilmesi.....	57
Tablo 4.16. Tanı Gruplarıyla Medeni Durumların Değerlendirilmesi.....	58
Tablo 4.17. Tanı Gruplarıyla Gelir Düzeyi Gruplarının Değerlendirilmesi.....	58
Tablo 4.18. Tanı Gruplarıyla Sigara Kullanımı Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi.....	59
Tablo 4.19. Tanı Gruplarıyla Alkol Kullanımı Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi.....	59
Tablo 4.20. Tanı Gruplarıyla Kronik Hastalık Bulunması Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi.....	60
Tablo 4.21. Tanı Gruplarıyla Gebelik Öyküsü Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi.....	60
Tablo 4.22. Tanı Gruplarıyla Düzenli Egzersiz Yapma Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi.....	61
Tablo 4.23. Tanı Gruplarıyla Ailede Osteoporoz Öyküsünün Bulunması Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi.....	61
Tablo 4.24. Tanı Gruplarıyla Geçmişte Kırık Öyküsünün Bulunması Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi.....	62
Tablo 4.25. Tanı Gruplarıyla Kortikosteroid Kullanım Öyküsü Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi.....	63
Tablo 4.26. Tanı Gruplarıyla 25(OH) D Vitamini Kullanımı Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi.....	63
Tablo 4.27. Tanı Gruplarıyla Kalsiyum Takviyesi Kullanımı Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi.....	64

Tablo 4.28. Besin Tüketim Sıklığına Göre Tanısı Bulunan ve Bulunmayan Bireylerin Değerlendirilmesi	64
Tablo 4.29. Tanı Gruplarında EBA Ölçeğinin Değerlendirilmesi	66



ÖZET

Bu araştırma Ocak-Mayıs 2024 tarihleri arasında İstanbul ili Avcılar Murat Kölük Devlet Hastanesi Beslenme ve Diyet bölümüne başvuran 18-65 yaş arasındaki postmenopozal dönemdeki kadınlarda et bağımlılığı ile sonuçlar arasındaki ilişki hakkında bireylerin et bağımlılığının osteoporoz ile ne ölçüde ilişkili olduğunu değerlendirmek amacıyla hekimin osteoporoz tanısı alan veya almayan bireylere davetiyle gerçekleştirilmiştir. Çalışma araştırmaya katılmayı kabul eden gönüllü bireyler üzerinde yürütülmüştür. 138 katılımcının 69'u kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Bu araştırmada veri toplamada anket yöntemi kullanıldı. Anket formu 3 bölümden oluşmuştur. Formun birinci bölümünde katılımcı kişilerin sosyodemografik bilgileri ile 27 soruya, ikinci bölümde besin tüketim sıklığı anketi ile 24 soruya, üçüncü bölümde ise et bağımlılığı anketi ile 16 soru ile hazırlanan ölçeğine yer verilmiştir. Anketler yüz yüze görüşme yöntemiyle yapıldı. Verilerin değerlendirilmesi için "SPSS 25.00" istatistiksel veri analiz programı kullanılmıştır. Sonuç olarak postmenopozal kadınlarda osteoporoz ve et bağımlılığı ilişkisinde EBA ile osteoporoz/osteopeni tanı gruplarında anlamlı ilişki gözlenmezken tanısı olmayan bireylerde ise kırmızı et tüketiminde bağımlılık boyutunda, tavuk tüketiminde ise hazırlık ve ilgi boyutlarında gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<.05$). Postmenopozal kadınlarda et bağımlılığının tanı almayan gruplarda anlamlı olmasının osteoporoz/osteopeni açısından olumlu ilişkisi olduğu bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: kemik mineral yoğunluğu; osteoporoz; osteopeni; postmenopozal dönem; et bağımlılığı

ABSTRACT

This study was conducted between January and May 2024 in postmenopausal women aged 18-65 years who applied to the Nutrition and Diet Department of Avcılar Murat Kölük State Hospital in Istanbul province between January and May 2024, with the invitation of individuals who were diagnosed with osteoporosis or not diagnosed with osteoporosis by a physician in order to evaluate the extent to which meat addiction is associated with osteoporosis. The study was conducted on voluntary individuals who agreed to participate in the research. 69 of 138 participants were selected as the control group. In this study, questionnaire method was used for data collection. The questionnaire form consisted of 3 parts. The first part of the form included sociodemographic information of the participants and 27 questions, the second part included food consumption frequency questionnaire and 24 questions, and the third part included meat addiction questionnaire and 16 questions. The questionnaires were conducted by face-to-face interview method. "SPSS 25.00" statistical data analysis program was used for data evaluation.

As a result, in the relationship between osteoporosis and meat addiction in postmenopausal women, no significant relationship was observed between EBA and osteoporosis/osteopenia diagnostic groups, while in individuals without a diagnosis, a significant difference was found between the groups in the addiction dimension in red meat consumption and in the hedonism and interest dimensions in chicken consumption ($p<.05$). The fact that meat addiction was significant in undiagnosed groups in postmenopausal women was positive in terms of osteoporosis/osteopenia.

Keywords: bone mineral density; osteoporosis; osteopenia; postmenopausal period; meat addiction

1. GİRİŞ

Osteoporoz, kemik dokusunun bozulması, düşük kemik yoğunluğu ve kemik kuvvetinin azalmasıyla ile karakterize, kemiklerde kırılmaya neden olan ilerleyici metabolik bir iskelet hastalığıdır (1,2,3). Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) sınıflandırmasına göre, osteoporoz kalça veya lomber omurgadaki kemik mineral yoğunluğunun (KMY) genç yetişkin popülasyonun (T-skoru) ortalama KMY'nun 2,5 standart sapmaya eşit veya altında olması ile tanımlanır (1,4). DSÖ Çalışma Grubu (2010) toplantı raporunda kırık riskinin değerlendirilmesi ve bunun postmenopozal osteoporoz taramasına uygulanmasında, yerleşik ve iyi tanımlanmış bir hastalık olarak kabul edilmektedir. Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Avrupa ve Japonya'da 75 milyondan fazla insanı etkilemektedir. Gelişmiş ülkelerde insan hayatı boyunca bilek, kalça veya omur kırığı riskinin %30 ila %40 arasında olduğu tahmin edilmektedir (3,5).

Osteoporoz prevalansı, 2017-2018 yıllarında ise 50 yaş üstü yetişkinlerde %12,6'dır. Erkeklerde %4,4 kadınlarda %19,6 olup, erkeklerin 4 katında bile daha fazla görülmektedir. Osteoporozun öncüsü olan düşük kemik kütle prevalansı %43,1'dir. Erkeklerde %33,5, kadınlarda ise %51,5 daha yüksek bulunmuştur (6).

Avrupa'da osteoporozla bağlı kırık oranları 2010 yılında 620.000 pelvis fraktürü, 520.000 vertebra fraktürü, 560.000 radius, ulna (ön kol kemikleri) fraktürü ve 1.800.000 diğer kırıklar olarak rapor edilmiştir (7).

Kemik kırılması ve kırılabilirliğinin artmasına azalan kemik kütlesi ve kemik hasarı sebep olmaktadır (8). Dünyada yaşlı nüfus arttıkça, osteoporoz ve ona bağlı oluşan kırıkların prevalansı önemli bir sorun haline gelmektedir. Özellikle Asya'da osteoporoz insan sağlığı açısından ciddi bir tehdit oluşturmaktadır (9). Osteoporoz prevalansı hem yaşlılarda hem de postmenopozal kadınlarda oldukça yüksektir (10,11). Ho ve ark.'ın (2005) yaptığı çalışmada osteoporoz prevalansının Çinli postmenopozal kadınlarda %60 kadar yüksek olduğunu bildirmiştir (12). Küresel olarak kalça kırığının 2050 yılında yaklaşık 6,26 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir (7,13).

Kadın üreme sisteminin sona erdiğini gösteren menopoz, adet döngüsünün kalıcı olarak durmasıdır. Dünya nüfusunun yaşlanması ile beraber 2030 yılında, 1,2 milyar kadının menopoza gireceği tahmin edilmektedir (14). Menopoz sürecinde östrojen hormonu eksikliği nedeniyle, kemik mineral yıkım aktivitesi artarak normal döngü bozulur. Kemik mineral kaybı net bir şekilde başlar. Menopozal kemik kaybı sürecinde, negatif kalsiyum dengesi belirgin bir şekilde görülür (15). Özellikle bu kemik kaybı yıkımı menopozdan 1 yıl önce başlar ve menopozda başladıktan sonra 3 yıl boyunca kayıp hızlanma devam eder (16). Menopozdan sonraki 4-8 yıl içindeki kemik kaybı oranı yine de yüksektir. Erken girilen bir menopoz sürecinde, kemik normalden 10 yıl önce yaşlanır. Bu nedenle gerekli önlemlerin alınması ve tedavi edilmesi önemlidir. 60 yaş üzerindeki kadınların %15-20'sinin erken menopozun kemik üzerindeki etkisinin sonucunda vertebral kırıklara sahip olduğu bilinmektedir (17).

Genetik yatkınlığın yanı sıra yaşam tarzı ve beslenme gibi önemli faktörler de kemik sağlığının korunmasında rol oynamaktadır. Kemik sağlığı üzerinde kalsiyum ve D vitamini eksikliği, sedanter yaşam, alkol, sigara kullanımı ve tuz tüketiminin fazla olması kemik sağlığı üzerinde olumsuz etkilere neden olmaktadır (13). Değiştirilebilir yaşam tarzı faktörleri olan beslenme, fiziksel aktivite, sigara ve alkol kullanımı osteoporozun önlenmesinde ve osteoporozla ilişkili kırık riskinin azaltılmasında önemlidir (18,19). Kemik sağlığının korunmasında beslenme faktörleri önemli bir rol oynar (20). Et tüketiminin kardiyovasküler hastalık ve bazı kanserlerle ilişkili olduğunu çok sayıda çalışma göstermiştir (21,22). İnsanlarda et tüketim sıklığının kemik kütle, mineral yoğunluğu ve kırılma oranlarıyla ilişkili olduğunu çeşitli çalışmalar göstermiştir (23,24). Ancak bazı çalışmalar et tüketimi ile sonuç arasında anlamlı bir ilişki olmadığını bildirmiştir (25). Qing ve ark.,'nın (2015) Çinli postmenopozal kadınlarda et tüketimi sıklığı ile osteoporoz arasındaki ilişkileri değerlendirmek amacıyla yaptığı çalışmada et tüketimi yüksek olan menopoz sonrası kadınlarda osteoporoz prevalansı daha düşük bulunmuştur (9). Ancak postmenopozal kadınlarda et bağımlılığının osteoporoz ile ilgili ilişkisini değerlendiren yeterli çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle, bu çalışmanın temel amacı, menopoz sonrası kadınlarda et bağımlılığı ile sonuçlar arasındaki ilişki hakkında

bireylerin et bağımlılığının osteoporoz ile ne ölçüde ilişkili olduğunu değerlendirmektir.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Osteoporoz

Osteoporoz, kemik dokusunun bozulması, düşük kemik yoğunluğu ve kemik kuvvetinin azalmasıyla karakterize, kemiklerde kırılmaya neden olan ilerleyici metabolik bir iskelet hastalığıdır (1,2,3). DSÖ'nün sınıflandırmasına göre, osteoporoz kalça veya lomber omurgadaki KMY'nun genç yetişkin popülasyonun (T-skoru) ortalama KMY'nun 2,5 standart sapmaya eşit veya altında olması ile tanımlanır (1,4). DSÖ Çalışma Grubu (2010) toplantı raporunda kırık riskinin değerlendirilmesi ve bunun postmenopozal osteoporoz taramasına uygulanmasında, yerleşik ve iyi tanımlanmış bir hastalık olarak kabul edilmektedir (5).

Günümüzde yaşam süresinin uzaması nedeniyle osteoporozla bağlı artmış kırık riski en önemli mortalite ve morbidite nedenleri arasındadır. Buna sebep olan kalça ve vertebra kırıkları belirgin olsa da ön kol, humerus, tibia, fibula, kalça ve kosta kırıklarına neden olmaktadır (26). Osteoporoz toplum sağlığının korunması açısından hem önlenebilir hemde tedavi edilebilir bir hastalıktır. Kemik yapımının yaşla birlikte azalması ve kemik yıkımının artması neticesinde yapım ile yıkımın eşit olduğu döngü bozularak kemik kütlesi azalmaya başlar. Özellikle kadınlarda postmenopozal dönemde östrojen seviyelerinin azalmasıyla birlikte kemik yıkımının artmasıyla beraber kemik kütlesindeki azalma daha fazladır (16). DSÖ tarafından osteoporoz/osteopeni tanımlamaları kemik mineral yoğunluğunun T skorlarına bakılarak yapılmıştır (27,28).

Tablo 2.1. Osteoporoz / osteopeni tanımlaması

TANI	T SKORU	KEMİK MİNERAL YOĞUNLUĞU
Normal	≥ -1	1 SD* üzerinde olmak (Genç-erişkin referans popülasyon ortalamasının)
Osteopeni (Düşük kemik kütlesi)	< -1 ve $> -2,5$	1.0 ve 2.5 SD arasında olmak (Genç-erişkin referans popülasyon ortalamasının)
Osteoporoz	$\leq -2,5$	2.5 SD ya da daha fazla altında olmak (Genç-erişkin referans popülasyon ortalamasının)
Ciddi ya da yerleşmiş osteoporoz	$\leq -2,5$	2.5 SD ya da daha fazla altında olmak ve eşlik eden fragilite kırığı**(Genç-erişkin referans popülasyon ortalamasının)

SD: Standart deviasyon. Frajilite kırığı: Düşük enerjili ve düşük travma sonucunda normal olarak kırığa sebep olmayacak mekanik güç sonucunda oluşan kırıklardır.

2.1.1. Postmenopozal Osteoporoz

Vücudun menopoz sonrasındaki östrojen hormonu eksikliğinden kaynaklanan, psikolojik ve fizyolojik olarak etkilerinin görülmeye başlamasıyla yaşlılık zamanına kadar geçen süreyi kapsayan, doğurganlığın ortadan kalktığı, menopoz yakınmalarının fazla olduğu, vajinal atrofi ve osteoporoz gibi farklı semptomların görüldüğü döneme postmenopozal dönem denmektedir. Bu süreç yaşlılık sürecinin başlangıcı olan 65 yaşına gelinmesiyle sonlanmaktadır (29). Çoğunlukla postmenopozal dönemde görülen osteoporoz vakalarının %80'ini kadınlar oluşturmaktadır. Kadınlarda premenopozal ve postmenopozal dönemdeki hormonal değişikliklerden dolayı kemik kaybı hızlanmaktadır. Kemik mineral yoğunluğu ve kemik döngü hızı son adet döneminin 3-5 yıl öncesinden başlayarak, menopoz başlangıcından sonraki 3-5 yıl sonra yavaşlar ve kemik kaybı %1 olup menopoz döneminde ise %10 civarındadır (30). Postmenopozal osteoporozun en önemli bulgusu fraktürdür ve kemik mineral yoğunluğunun düşük olduğu bölgelerde kırıklar düşme veya travma ile oluşabilmektedir. Vertebral kırıklar ise düşme veya travma olmaksızın da görülebilmektedir. Postmenopozal osteoporozda en ciddi komplikasyon kalça kırığıdır. Kalça kırığı sonrasında postmenopozal kadınlarda mortalite %12-20 olduğu bilinmektedir (30,31).

2.2. Osteoporozun Epidemiyolojisi

Osteoporozun epidemiyolojisine bakıldığında farklı etnik ve coğrafik gruplarda çok farklı sonuçlar rapor edilmiştir (32). Osteoporozla ilgili görülen kırıklar ırklara göre değerlendirildiğinde beyaz kadınlarda yaklaşık %50, erkeklerde ise %20 oranında görülmektedir. Siyahi ırkta osteoporoz görülme riski daha düşüktür (2). Uluslararası Osteoporoz Vakfı (İOF) tarafından, dünya çapında 200 milyon kadını etkilediği; 60 yaş üstü her 10 kişiden birini, 70 yaş üstü beşte birini, 80 yaş üstü beşte iki ve 90 yaş üstünde ise üçte ikisini etkilediği bilinmektedir (33,34). Nüfusun hızla yaşlanması ve yaşam tarzının değişmesi ile birlikte küresel düzeyde osteoporoz ve buna bağlı kırıkların görülme sıklığı

önemli ölçüde artmıştır ve gelecekte tablonun artmaya devam edeceği bildirilmiştir. Osteoporozun dünya çapında yaygınlığı önemli bir halk sağlığı sorunu olarak kabul edilmektedir (33).

Birleşmiş Milletler, dünya çapında yaşam süresinin artmasıyla birlikte 2050 yılında Afrika hariç tüm dünya ülkelerindeki nüfusun dörtte birinin 60 yaş üzerinde olacağını öngörmektedir (35). Yaşlanan nüfus demografisine bakıldığında kalça fraktürünün sayısının artacağı düşünülmesi muhtemeldir ve bu sayının dünyada 1990 yılında 1,66 milyon olduğu bilinmekte iken, 2050 yılında ise 6,26 milyona varacağı düşünülmektedir (36,37,38). Aynı zamanda dünya çapında yaşa ve cinsiyete göre ön kol, kalça ve vertebra kırıklarının prevalansları da artmaya devam etmektedir. Gelişmiş ülkelere bakıldığında ise kalça kırığı insidansının son 1-20 yıl içerisinde sabit kaldığı görülmüştür ve stabilizasyonunun nedeninin çok faktörlü olduğu bilinmektedir. Ancak batılılaşmış yaşam tarzını benimseyen nüfuslarda artış devam etmektedir. Bunların bazı nedenleri arasında tütün ve alkol kullanımı, fiziksel inaktivite, obezite prevalansının artmasının olduğu düşünülmektedir. Ayrıca Kuzey Amerika ve Avrupa'da bifosfonatların kullanılmaya başlanması neticesinde prevalansın sabit kalması ve değişikliklere sebep olduğu da düşünülmektedir (7,39).

İOF, Amerika'da 10,2 milyon kişinin osteoporoz hastası olduğunu, 43,4 milyon kişinin de düşük kemik kütlelerine sahip olduğunu, 2030 yılında ise bu sayının 71 milyona çıkacağı tahmin edilmektedir (36,40). Birleşik Krallık'ta yapılan epidemiyolojik çalışmalarda ise 50 yaş üstü her iki kadından, erkeklerde ise beş erkekten birinin yaşam boyunca osteoporoz nedeniyle kırıklara sebep olacağı varsayılmaktadır (36,41).

Osteoporoz, ABD, Avrupa ve Japonya'da 75 milyondan fazla insanı etkilemektedir. Gelişmiş ülkelerde insan hayatı boyunca bilek, kalça veya omur kırığı riskinin %30 ila %40 arasında olduğu tahmin edilmektedir (42,43).

Her yıl dünya çapında osteoporoz 8,9 milyondan fazla kırığa neden olur ve bunların 4,5 milyondan fazlası ABD ve Avrupa'da meydana gelmektedir. Gelişmiş ülkelerde insan hayatı boyunca bilek, kalça veya omur kırığı riskinin %30 ila %40 arasında olduğu tahmin edilmektedir (42). Küresel olarak kalça

kırığının 2050 yılında yaklaşık 6,26 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir (7,13).

ABD’de osteoporoz prevalansı, 2017-2018 yıllarında ise 50 yaş üstü yetişkinlerde %12,6 şeklinde rapor edilmiştir. Erkeklerde %4,4 kadınlarda %19,6 olup, erkeklerin 4 katında bile daha fazla görülmektedir. Osteoporozun öncüsü olan düşük kemik kütle prevalansı %43,1’dir. Erkeklerde %33,5, kadınlarda ise %51,5 olarak bulunmuştur (6).

Kemik kırılması ve kırılabilirliğinin artması, kemik kütlesinin azalmasına ve kemik hasarına sebep olmaktadır (9). Dünyada yaşlı nüfus arttıkça, osteoporoz ve ona bağlı oluşan kırıkların prevalansı önemli bir sorun haline gelmektedir. Özellikle Asya’da osteoporoz insan sağlığı açısından ciddi bir tehdit oluşturmaktadır (41). Dünya çapında üç saniyede bir osteoporotik fraktür ve her 22 saniyede bir vertebra fraktürü görüldüğü tahmin edilmektedir. Kalça ve vertebra fraktürleri daha yüksek oranda mortalite ve morbidite ile ilişkili olduğu bilinmektedir. Kalça fraktüründe ise hastaların %20-30’ı ise 3-6 ay içerisinde öldüğü bilinmektedir (44).

Osteoporoz prevalansı hem yaşlılarda hem de postmenopozal kadınlarda oldukça yüksektir (45,46). Ho ve ark.’ın (2005) Çinli postmenopozal kadınlarda yaptığı çalışmada osteoporoz prevalansının %60 olduğunu bildirmiştir (12). Dünya’da postmenopozal osteoporoz prevalanslarına bakıldığında ABD’de %30,3, Danimarka’da %40,8, Japonya’da %35,4, Danimarka’da %40,8, Ürdün’de %37,5, İtalya’da %33,6 iken Çin’de 9,65 olarak belirtilmiştir (45,46).

Ülkemiz toplumu giderek yaşlanmakta olduğundan osteoporoz önemli bir halk sağlığı sorunudur. Türkiye Osteoporoz Derneği (2010) tarafından yapılan FRAKTÜRK çalışmasında, Türkiye’de 50 yaş üzeri bireylerin %50’sinin osteopeni, %25’inin ise osteoporoz tanısı aldığı belirtilmiştir (47,48). 50 yaş üstündeki kadınlarda bu oran %12,7, erkeklerde ise %7,5’dir. 2010 yılında 50-64 yaş arası kalça fraktürü 24.000/yıl olduğu ve bu oranın %73’ünün kadın ve hatta 75 yaş üzeri olduğu bildirilmiştir (47,49,50). Ülkemizde postmenopozal osteoporoz prevalansına bakıldığında ise 50 yaş üstü %12,9 olarak tespit edilmiştir (51). Türkiye nüfusu 2010 yılında 75,7 milyonken 2035 yılında ise 92,9 milyon olacağı tahmin edilmektedir. Artan yaşlı nüfus ile birlikte kalça

fraktür riskinin de artacağı düşünülmektedir. Kalça fraktürü 2010 yılında kadınlarda 17807 iken 2035 yılında 49029'a, erkeklerde ise 6.554'den 14860'a çıkacağı düşünülmektedir (48).

2.2.1. Osteoporozun Sınıflandırılması

Osteoporoz kemik metabolizmasını etkileyen faktörler açısından primer ve sekonder olarak sınıflandırılmaktadır (2,47). Primer osteoporoz, her iki cinsiyette de ilerleyen yaş ile birlikte aksiyal iskelette kemik kaybının artışı ile ilişkilidir. Postmenopozal kadınlarda östrojen seviyelerindeki azalmadan dolayı bu süreç erkeklere göre daha hızlı olmaktadır. Erkeklerde ise süreç daha yavaş işlemektedir (47,52). Primer osteoporoz üç ana başlık altında incelenmektedir (53).

2.2.2. Tip 1 osteoporoz (İnvolusyonel Osteoporoz Tip I)

Postmenopozal osteoporoz olarak adlandırılır, trabeküler kemik kaybı ile ilişkilidir ve menopoz sonrasındaki ani endojen östrojen hormonu eksikliğine bağlı olarak görülür. Kadınlarda daha sıklıkla 50-75 yaş arasında görülmekle birlikte asıl trabeküler kemik kaybıdır ve en sık el bileği ve vertebra kırıklarına neden olmaktadır (2,47).

2.2.3. Tip 2 Osteoporoz (İnvolusyonel Osteoporoz Tip II)

Her iki cinste de yaşla birlikte trabeküler ve kortikal kemik kaybı mevcut olup en sık kalça ve vertebra kemiklerinde kırıklar meydana gelir. Senil (yaşa bağlı) osteoporoz olarak adlandırılır ve genellikle 70 yaş üzerinde sık görülür (2,54). Kadın erkek oranı birbirine yakın olduğu bilinmektedir (2,47).

2.2.4. Juvenil Tip Osteoporoz

Puberte dönemindeki (8-14 yaş) çocuklarda nadiren görülür. Fiziki muayenede, skolyoz, kuş göğsü ve anormal yürüyüş belirtileri vardır ve 3-6 yıl arasında düzelir (55).

Sekonder osteoporozda ise kullanılan ilaçlar, çeşitli hastalıklar ve hormonal düzensizlikler nedeniyle görülmekte olup herhangi bir yaş ve cinsiyet de görülebilir. Prevalansı kadınlara göre erkeklerde daha yüksek bulunmuştur (Tablo 2.2.) (2,47).

Bazı osteoporoz tipleri bu sınıflamanın dışında kalmaktadır. Bunlar; gebelik, idiyoPATİK, lokalize ve premenopozal osteoporozdur (2,47).

Tablo 2.2. Sekonder osteoporozu neden olan durumlar (47,56,57,58).

Yaşam Tarzı ile İlgili Durumlar	
D vitamini eksikliği, Aktif veya pasif sigara kullanımı, Düşük kalsiyum alımı, Sık düşme, Fazla tuz tüketimi,	Fazla A vitamini, Fiziksel inaktivite, Aşırı alkol tüketimi, Aşırı zayıflık, İmmobilizasyon.
Genetik Hastalıklar	
Glikojen depo hastalığı, Kistik fibrozis, Hemokromatozis, Ehler-Danlos hastalığı , Marfan sendromu, Hipofosfatazya,	Riley-Day sendromu, Homosistinüri, Porfiria, Menkes Steely Hastalığı, Gaucher hastalığı, Osteogenezis imperfekta.
Hipogonadal Durumlar	
Anoreksiya neuroza, Androjen duyarlılığı sendromu, Turner & Klinefelter sendromları, Panhipopituitarizm,	Atletik Amenore, Hiperprolaktinemi, Erken menopoz.
Endokrin Hastalıklar	
Cushing sendromu , Tirotoksikoz, DM (tip 1-2), Hiperparatiroidi,	Tirotoksikoz , Adrenal yetmezlik, Santral adipozite.
Gastrointestinal Hastalıklar	
Gluten enteropatisi (Çölyak), Gastrik bypass, İnflamatuvar bağırsak hastalığı (İBS), Gastrointestinal cerrahi,	Primer biliyer siroz, Malabsorbsiyon, Pankreatik hastalık.
Hematolojik Hastalıklar	
Talasemi, Hemofili, Monoklonal gammopatiler,	Sistemik mastositoz, Lösemi ve lenfoma, Multipl myeloma.
Romatolojik ve Otoimmün Hastalıklar	
SLE (Sistemik lupus eritematozus), Ankilozan spondilit,	Diğer romatolojik ve otoimmün hastalıklar, RA (Romatoid artrit)
Nörolojik ve Kas-İskelet Risk Faktörleri	
Muskuler distrofi, Epilepsi, Parkinson hastalığı,	Multipl skleroz (MS), İnme, Spinal kord yaralanmaları.
Çeşitli Durumlar	
Böbrek yetmezliği, AIDS / HIV, Amiloidozis, Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, Kronik metabolik asidoz, Konjestif kalp yetmezliği,	İdiyoPATİK skolyoz, Depresyon, Hiperkalsiüri, Post transplant kemik hastalığı, Sarkoidoz, Kilo kaybı.

Tablo 2.2. (devamı) Sekonder osteoporozaya neden olan durumlar (47,56,57,58).

Yaşam Tarzı ile İlgili Durumlar	
Parenteral beslenme, Depo medroksiprogesteron, Metotreksat, Aromataz inhibitörleri, Tiazolidindion, Lityum, Tiroid hormonu fazlalığı, Glukokortikoidler (>5 mg/gün prednizon veya eşdeğeri, >3 ay), Proton pompa inhibitörleri,	Kemoterapötikler, Antikoagülanlar, Tamoksifen (Premenopozal), GnRH (Gonadotropin salıverici hormon agonistleri), Selektif serotonin reuptake inhibitörleri, Siklosporin A ve tacrolimus, Antikonvülzan, Alüminyum, Barbitüratlar.

AIDS/HIV: İnsan immün yetmezlik virüsü /Kazanılmış bağışıklık yetersizliği sendromu

Sekonder osteoporozaya yol açan durumun düzeltilmesi için altta yatan sebebin iyi bilinmesi etkili şekilde tedavi edilmesini sağlar (59).

Osteoporozaya bağlı oluşan kırıkların birçoğu düşme neticesinde oluştuğunda düşmeye ilişkin risk faktörlerinin de değerlendirilmesi gerekir (Tablo 2.3.). Bunlardan en önemlileri arasında denge ve görme bozuklukları, kas güçsüzlüğü, düşme öyküsü, bazı ilaç kullanımları ve aynı zamanda da dehidratasyonda düşme içi risk faktörüdür (60).

Tablo 2.3. Düşmeler için risk faktörleri (2,60,61).

Çevresel risk faktörleri	
Kaygan koşullar, Banyolarda yardımcı cihazların eksikliği, Düşük seviyeli aydınlatma,	Yürüyüş yollarındaki engeller, Düşmeye neden olacak halılar
Tıbbi risk faktörler	
Yaş, Depresyon, Aritmi, Dehidratasyon, Kaygı ve ajitasyon, Ortostatik hipotansiyon, Yetersiz beslenme, D vitamini eksikliği (serum (25(OH)D) < 30 ng/ml),	Düşme korkusu ve önceki düşmeler, Sedasyona neden olan ilaçlar (narkotik analjezikler, antikonvülzanlar, psikotropolar), Görüş problemleri veya göz bozuklukları, Üriner inkontinans (idrar kaçırma), Problem çözmede veya zihinsel keskinlikte azalma ve bilişsel becerilerde azalma.
Nörolojik ve kas-iskelet sistemi risk faktörleri	
Hareketlilik ve transferin bozulması, Sarkopeni/zayıf kas gücü Azalmış propriyosepsiyon*, Kifoz,	Denge problemleri, Kondisyon problemleri, Tablo 2.2'de belirtilen hastalıklar.

Propriyosepsiyon: Kas refleksi ve gerekli motor planlamaya katkıda bulunarak sinir-kas kontrolünün sağlanması için dinamik eklem stabilitesini sağlayan duydur.

2.3. Osteoporozun Patofizyolojisi

Kemik organik ve inorganik bileşenlere sahip çok işlevli ve özelleşmiş bir bağ dokusundan oluşmaktadır. Osteoid (özelleşmiş kemik matrisi), glikozaminoglikanlar ve tip 1 kolajenden oluşmaktadır. Organik matrisin yapısına, bazı serumdan türetilmiş proteinler ve glikoproteinler olmak üzere çok çeşitli kolajen olmayan proteinler katılır (62). Kemik metabolizmasının özelliklerini, mineralizasyonunu, dönüşümünü veya birikmeyi çok sayıda kolajen olmayan proteinler düzenler (63). İnorganik bileşenler ise toplam kemik kütlesinin %50-70'ini oluşturur. Yapısındaki fosfor ve kalsiyumdan hidroksiapatit formundadır ve kemiğe mekanik sağlamlık katar (62).

Osteoporoz patogenezindeki en önemli faktör doruk kemik kütlesi olup kişinin kırık oluşma riskindeki en önemli temel belirleyicisidir (53). Yaşamın her döneminde KMY'de değişime devam eder. Çocukluk ve ergenlik döneminde kemik kütlesi artışı hızlı bir şekilde gerçekleşir (64). En yüksek trabeküler kemik kütlesi 12-16 yaş, en yüksek ise 20-24 yaş aralığında elde edilir. Doruk kemik kütlesinde belirleyici genetik faktörler olsa da hormonlar, fiziksel aktivite, cinsiyet, beslenme ve çevresel faktörlerde etkilemektedir. Doruk kemik kütlesi 20-30 yaşlarında pik seviyesine ulaşsa da sonraki yıllarda azalmaya başlar (53). Yetişkinlik döneminde nispeten sakin bir aşama ve yaşlanma ile beraber kemik kaybı artışı ile karakterizedir. Erkeklerde ve kadınlarda kemik kütlesinin yaşlanma ile birlikte kayıpları benzerlik göstermekte olup, erkeklerde hormonlar vb. sebeplerden dolayı kadınlara kıyasla yüksek doruk kemik kütlesine ulaşırlar (64). Özellikle menopoz sonrası kadınlarda ve yaşlanmayla birlikte her iki cinsiyet grubunda kemik kaybı zamanla azalmaktadır (47).

Yetişkin kemik kütlesinin %80 kortikal kemik, %20'si ise trabeküler kemikten oluşmaktadır. Kemiğin bütünlüğünü ve mekanik gücünü koruyan kortikal kemik yılda yaklaşık %3 gibi düşük bir döngü hızına sahiptir. Trabeküler kemik ise yılda yaklaşık %26'lık bir döngü hızına sahip olup hormonal uyarılara cevap verir ve metabolik olarak daha aktiftir. Ayrıca vertebra ve uzun kemiklerde

bulunur. Kortikal kemiğe kıyasla daha hızlı bir döngüye sahip olduğundan kırıklar daha çok trabeküler kemikte görülmektedir. Kemik hücreleri osteositler, osteoblastlar ve osteoklast bileşenli üç hücreden oluşmaktadır (65).

2.3.1. Osteositler

Osteositler, osteoblastların farklılaşmış formu olup, çeşitli hormonların salgılanması ve kemik-mineralin yeniden şekillenmesini düzenleyen matriks proteinlerinin eksprese edilmesinden sorumludur (62). Kemik oluşturan osteoblastlardan farklı olan osteosit hücreleri; osteoblastlar tarafından üretilen osteoidin kalsifikasyonu sırasında kemik matriksine gömülü olarak bulunur (66).

2.3.2. Osteoblastlar

Halk arasında kemiği "inşa eden" hücreler olarak adlandırılan osteoblastlar doğrudan osteogenezden (kemik oluşumu) sorumludur. Osteoblastlar, organik kemik matriksi (osteoid) proteinleri adı verilen yapıyı (bireyin yaşamı boyunca sürekli olarak kemiğin yeniden şekillenmesi ayrıca gelişmekte olan iskelette rol alır.) sentezler ve biriktirir (67). Doğumdan itibaren iskelet büyümesinde aktif bir rol alan, insülin benzeri büyüme faktörü 1'in (IGF-1) üretimine osteoblast hücrelerinin yüzeylerinde bulunan Growth hormon (GH), Paratiroid hormonu (PTH), 1.25(OH)D ve östrojen reseptörlerini aktivasyonu yol açar (68).

2.3.3. Osteoklastlar

Osteoklast, monosit türevi hücrelerdir. Kıkırdak, mineralize bağ dokusu veya eski kemik dokusunu parçalayan hücrelerden (kemik rezorpsiyonu) sorumludur (69). Osteoklast hücrelerinin, osteoblast aracılığıyla PTH tarafından uyarılmasıyla kemikten kalsiyum fosfat salınmasını sağlar (62).

Bu kemik hücrelerinin tümü yaşam boyunca kemik büyümesi ve yeniden sentezi için çok önemlidir. Kemiğin yeniden sentezi, aktivasyon, kemik rezorpsiyonu, geri dönüş ve formasyon aşamalarından oluşur (70). Kemiğin yuzenin hareketsiz durumdan aktif duruma geçmesi aktivasyon olarak tanımlanır ve osteoklast hücreleri 'rezorpsiyon' fazından olgun osteoklastlara farklılaşmaktadır. Daha sonra, osteoklastlar rezorpsiyon sürecini geri dönüş fazında tamamlar ve dolaylı ve doğrudan kemik oluşumu için sinyaller üretir. Kemik matrisi için

mezenkimal hücreler formasyon fazında fonksiyonel osteoblastlara farklılaşır (62).

Osteoporoz patogeneğinde sistemik ve lokal faktörler kemik yeniden sentezini etkiler (71). Diğer faktörler ise genetik faktörlerin yanı sıra kemik kalitesi, mikrohasar ve mekanik yüklenme, artmış yeniden yapılanma oranı, hormonal faktörler (PTH, östrojen, testosteron, glukokortikoidler (GK), D vitamini), oksidan lipitler, sigara ve alkol tüketimi, beslenme, yaşlanma, osteositlerin yaşam ömründe azalma yer almaktadır (72,73).

2.4. Osteoporoz Risk Faktörleri

Osteoporoz, kırık gerçekleşene kadar uyarıcı bulguları olmayan tedavi edilebilir ve önlenabilir sessiz bir hastalıktır. Osteoporotik şüphesi ya da tanısı alınan hastadan alınan anamnez ve fiziki muayene ile kemik kırılabilirliği ve fizyolojisini etkileyen risk faktörlerini belirlemek önemlidir (47). Kırık oluşmadan önce belirti vermediği için hastalığın erken safhalarında tedavi edilememektedir. Tüm postmenopozal kadınlar ve 50 yaş üstü erkekler risk faktörleri açısından değerlendirilerek, ayrıntılı izlem ve tetkikler yaptırılmalıdır (74,75). Osteoporozla ait risk faktörleri günümüzde değiştirilebilir ve sabit risk faktörleri olmak üzere iki grupta değerlendirilmektedir (75,76).

2.4.1. Sabit Risk Faktörleri

Değiştirilemez risk faktörleridir. Kemik mineral kaybını azaltmak için yaşam boyunca sağlıklı adımlar atılarak, bilinçli davranmak gereklidir. Kemik mineral yoğunluğu azaldığında insan dengesi bu durumdan etkilenir. Düşük kemik mineral yoğunluğu kişinin kırık riski taşıdığına en önemli göstergelerinden biridir. Bu risk faktörleri, ailede osteoporoz öyküsü, yaş, cinsiyet (özellikle kadınlar), etnik köken (beyaz ırk), önceki kırık öyküleri, östrojen eksikliği, amenore, menopoz, histerektomi, bazı ilaçlar (≥ 3 ay GK kullanımı, hormon yoksunluğu tedavisi), bazı antikonvülsanlar, anti epileptik ilaçlar, antikoagülanlar ve kemoterapi ajanları gibi) ve yaşam tarzı gibi çok çeşitli faktörler tarafından belirlendiği için hem sabit hem de değiştirilemez riskler olarak kabul edilir (75,76,77).

2.4.2. Değiştirilebilir Risk Faktörleri

Kemik mineral yoğunluğunda azalmaya ve doğrudan kemik biyolojisinin etkilenmesine neden olan değiştirilebilir risk faktörlerinin kemiğin kendisi üzerinden etkilerinden bağımsız olarak kırık riskini de artırdığı bilinmektedir. Bu risk faktörleri; yetersiz beslenme, D vitamini eksikliği, yetersiz kalsiyum alımı, alkol, sigara, yeme bozuklukları, sedanter bir yaşam tarzı, zayıflık ($BKİ \leq 18,5 \text{ kg/m}^2$) ve sık düşmeler değiştirilebilir riskler olarak kabul edilir (75,76,78).

2.5. Kırık Riskinin Değerlendirmesi

Tüm erişkinler, 50 yaş üstü erkekler, fragilite kırığı öyküsü olanlar ve özellikle postmenopozal kadınlarda osteoporoz açısından risk faktörlerinin değerlendirilmesi önerilir (2,47).

2.5.1. FRAX Risk Skorlaması

Kırık riskinin değerlendirilmesi osteoporozlu hastada tedaviyi yönlendirmesi açısından oldukça önemlidir. DSÖ (2008) tarafından kırık risk değerlendirme aracı olan FRAX'ı (Fracture Risk Assessment Tool) tedavi almayan kadın ya da erkekte majör osteoporotik kırık (vertebra, kalça, omuz ya da önkol) ya da 10 yıllık kalça kırık riskini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir (79). Kırık riski dünyanın değişik bölgelerinde belirgin farklılıklar gösterdiği için epidemiyolojik çalışmalar sonucunda veriler özgün hale getirilmiştir (80). Değerlendirmede bazı klinik risk faktörlerinin kullanılmaması, doz ve süre gibi etkilerin göz ardı edilmesi, KMY ölçümünde lomber vertebra T skoru ölçümlerinin dikkate alınmaması FRAX'ın dezavantajları arasında yer almaktadır. FRAX algoritmalarında elde edilen sonuç majör bir osteoporotik ve kalça kırığı geçirme olasılığını 10 yıllık süreçte göstermektedir. Bu değerlendirmeye göre major osteoporotik kırık riski $\geq 20\%$, kalça kırığı riski $\geq 3\%$ ise hem maliyet hem de etkinlik açısından tedaviye başlanması önerilir (47,81). FRAX osteoporoz tanı ve tedavisini yönetmede oldukça önemlidir (81). FRAX'da göz önüne alınan risk faktörleri;

- Yaş ve cinsiyet,
- Yaş ve cinsiyet,

- Ailede kalça kırığı öyküsü veya daha önceden osteoporotik kırığın olması (klinik ve asemptomatik vertebral kırıklar dahil),
- Sigara (halen içiyor olmak) ve alkol alımı (≥ 3 ünite/gün),
- Glukokortikoid kullanımı,
- Romatoid artrit (RA),
- Sekonder osteoporoz nedenleri (hipogonadizm, erken menopoz (<40 yaş), tip 1 DM, erişkinde osteogenezis imperfekta, kronik karaciğer hastalığı, uzun süre tedavisiz kalmış hipertiroidizm ya da, kronik malnutrisyon ya da malabsorbsiyon),
- Femur boynu KMY.

2.6. Osteoporoz Tanısı

Osteoporozun klinik olarak tanısının konulabilmesi için kalça, ön kol, vertebra veya humerusta majör bir travma olmaksızın kırık meydana gelmesi veya DEXA (Dual enerji X ışını absorpsiyometri) yöntemi ile kemik mineral yoğunluğunun T skorunun ≤ -2.5 olması gerekmektedir (2,79,82).

DSÖ'nün KMY değerlerine fragilite kırığının olmaması durumunda bakılması gerekmektedir (2,37). Herhangi bir travma olmadan ya da küçük bir travma sonucunda meydana gelen kırıklar fragilite kırıklarıdır. En önemli risk faktörü kemik yoğunluğunun azalmasıdır. Vertebra, ön kol ve kalçada en sık, humerus ve kostalarda da görülebilir. El, ayak ve ayak bilekleri, servikal vertebra ve kafatası fragilite kırığı olarak değerlendirilmez (83). Osteoporoz tanısı hastadan ayrıntılı bir anamnez, fiziki muayene ve kemik mineral ölçümü yapılarak kırık riskinin değerlendirilmesi önerilmektedir (2,61).

2.6.1. Kemik Mineral Ölçüm Sıklığı

Osteoporozun önlenmesi ve tedavisinde dernekler ve ülkeler arasında tarama sıklığı ve başlangıç yaşı konusunda kesin bir görüş birliği bulunmamaktadır. Amerikan Klinik Endokrinologlar Derneği 65 yaş üstü kadınlarda iki yılda bir osteoporoz taramasını önermektedir. Japonya'da ise 40-70 yaş kadınlarda beş yılda bir osteoporoz taraması önerilmektedir (8,84). İOF (2014) ise 70 yaş üzeri erkekler ve 65 yaş üzeri kadınlar, risk profiline göre 50-69 yaş postmenopozal

kadınlar ve erkekler ve yetişkin yaş kırık öyküsü olan 50 yaş üstü kadın ve erkeklerin DEXA ile kemik mineral yoğunluklarının düzenli aralıklarla yapılmasını önermektedir (2). Ülkemizde ise Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED) (2022) tarafından “Metabolik Kemik Hastalıkları Tanı ve Tedavi Kılavuzu’nda 70 yaş üzeri erkekler ve tedavi almayan postmenopozal kadınlarda iki yılda bir, teriparatid tedavisi olanlarda altı ayda bir, osteoporoz tedavisi yapılan hastalarda yılda bir, sekonder osteoporozu olan ve glukokortikoid kullananlarda altı ayda ya da yılda bir yapılması önerilmektedir. Tekrarlanan ölçümlerin aynı cihaz ile yapılması önerilir (2,47). Tedavi alan veya almayan hastalarda yapılan DEXA ölçümlerinde T veya Z skoru yerine kemik mineral yoğunluğu ölçümleri (gr/cm²) kıyaslanmalıdır (85).

2.6.2. Kemik Mineral Yoğunluğu Ölçümü

Osteoporoz taramasında, tanısının desteklenmesi ve kesinleştirilmesinde, kırık riskinin belirlenmesinde, farmakolojik tedavi için uygun adayların belirlenmesi ve tedavi sonrası izlenme ve tedavi edilen ve edilmeyen hastaların takibi için kemik mineral ölçümü büyük önem taşımaktadır (86,87,88). Kemik dansitesi ve kemik gücünün önemli bir göstergesi olan KMY ile ilgili bilgi verir. Yapılan çalışmalarda, kırık riskinin arttığı durumlarda KMY’nun azaldığı ve bu durumun iyi bir belirteç olduğu aynı zamanda KMY’ndaki her bir standart deviasyon azalmasıyla kırık riskinde iki kat artış gözlendiği görülmüştür (53,89). Osteoporoz tanısında kullanılan altın standart kemik mineral ölçümü DEXA’dır (47). Kantitatif bilgisayarlı tomografi ve kantitatif ultrasonografi gibi diğer kemik mineral ölçüm yöntemleri bölgeye özel çalışmakta ve kırılma riskini tahmin edebilmek için standart ölçüm yöntemlerine göre yapıldığında ise doğru sonuçlar vererek tekrarlanması da mümkün olmaktadır. Bu ölçüm yöntemleri ile çıkan T skorları DEXA’dan elde edilenle eşdeğer olmadığını DSÖ’de kabul etmektedir (2,90).

Uluslararası Klinik Dansitometri Derneği (ISCD), kemik mineral yoğunluğu ölçümü için lomber omurga (L1-L4) ve femur boynunun 1/3 yarıçapını ve toplam kalça ölçülmesini önermektedir (91). DEXA cihazının kullanımı, analizi, raporlanması, alınması, bakımı, doğru klinik kararların alınmasındaki kolaylıklar nedeniyle tercih edilmektedir (91,92).

Kemik mineral yoğunluk ölçümlerinde DEXA, kantitatif bilgisayarlı tomografi veya kantitatif ultrason teknikleri kullanılmaktadır (93). DSÖ'nün tanısal sınıflandırmasına göre, DEXA en iyi kemik mineral ölçüm tekniği olarak önerilmektedir. DEXA, kullanım kolaylığı, güvenli olması ve kısa sürede çekilmesi ayrıca düşük radyasyon maruziyeti taşıması ve birkaç dakikada ölçümün yapılması en önemli avantajları arasındadır ve kemik yoğunluğu ölçmek için altın standart kabul edilmektedir (93,94). DEXA ile osteoporoz tanısı ile birlikte kırık riskinin tahmini ve tedavi gören hastalarda ise tedaviye yanıtın gözlenmesi açısından oldukça değerlidir (94). Kırık riski ve DEXA ile ölçülen kemik mineral yoğunluğu arasında tedavi edilmeyen hastalarla yapılan gözlemsel çalışmalarda güçlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir (95). DEXA ile ölçülen alansal kemik mineral yoğunluğu, taranan cm^2 başına mutlak olarak gram mineral cinsinden (gr/cm^2) referans toplumda yer alan genç yetişkin popülasyonun standart sapmasına bölünmesiyle elde edilir (91,95,96). DEXA ile kemik mineral yoğunluğunun ölçülmesinde kalça veya lomber omurga tercih edilmektedir (95,97). Kemik mineral yoğunluk ölçümünde omurga ve kalçanın kırık riskini düşük değerler işaret etmektedir (98). Yapılan çoğu klinik randomize çalışmalarda farmakolojik tedaviyle kırık riskinin azalmasını gösteren hastaları DEXA ile ölçülen kemik mineral yoğunluğuna göre seçmiştir (95,99). DEXA ile radyasyona maruz kalmanın düşük olması, doğruluğu ve kesinliğinin mükemmel olması açısından yarar sağlamaktadır (95). Ancak kortikal ve trabeküler kemik ayrımı yapılamaması, cihazın kalibrasyonuna ve çekim tekniğine bağlı hatalar, osteoartrit varlığında yanıltıcı sonuçlar doğurabilmesi açısından dezavantajları vardır (2,53,88). DEXA, kırık riskinin değerlendirilmesi, zaman içindeki kemik mineral yoğunluklarının değerlendirilmesi ve tanısal sınıflandırma açısından kullanılır (95). İOF ve DSÖ tarafından DEXA ölçüm tekniği osteoporoz tanısında referans teknik olarak kabul edilmektedir (100). Osteoporoz tanısı için DEXA sonuçları T ve Z skorlarına bakılarak yorumlanması gerekir (2,80). Genç erişkin popülasyonla kişinin KMY'nun ortalamasının kemik mineral yoğunluğunun kaç SD'un altında veya üstünde olduğunu belirtmek amacıyla T skoruna bakılır. Kişinin kemik mineral yoğunluğu ölçümü ile aynı cinsiyet ve aynı yaştaki popülasyonun ortalama KMY ölçümlerinde kaç standart deviasyon altında veya üstünde olduğunu belirtmek amacıyla Z skoruna bakılır. postmenopozal kadınlar ve 50

yaş üstü erkekler için T skoru kullanılır. Premenopozal kadınlar ve 50 yaş altı erkekler için Z skoru tercih edilmelidir. Kemik mineral yoğunluğu ölçümlerinde uygulama endikasyonları için çeşitli kurumlar tarafından farklı öneriler mevcuttur (2,90).

Uluslararası Klinik Dansitometri Derneği'ne (2013) göre ölçüm endikasyonları (90);

- 70 yaş ve üstü tüm erkekler ve 65 yaş ve üzeri tüm kadınlar,
- 65 yaş altı premenopozal ve postmenopozal kadınlarda ve 70 yaş altı erkeklerde düşük kemik kütlesi için bir risk faktörü varsa (düşük BKİ, geçirilmiş kırık, yüksek riskli ilaç kullanımı, kemik kaybı ile ilişkili hastalık veya durum),
- Farmakolojik tedavi düşünülen kişiler ve fragilite kırığı olan yetişkinler,
- Düşük kemik kütlesi veya kemik kaybı ile ilişkili hastalık veya durumu olanlar ya da bu durumla ilgili ilişkili ilaç kullanımı olanlar,
- Tedavi olan kişilerde tedavinin etkinliğinin izleminde, tedavi almayan ancak kemik kaybı yaşayan ve tedavi alması gerekebilecek kişiler. Uluslararası Osteoporoz Vakfı'na (2014) göre ölçüm endikasyonları ise (2);
- 70 yaş ve üzeri tüm erkekler ve 65 yaş ve üstü tüm kadınlar ile (Klinik risk faktörleri dikkate alınmaksızın),
- Kırık için risk faktörüne dayanarak şüpheli 50-69 yaş arası erkekler, 65 yaş altı postmenopozal ve perimenopozal kadınlar,
- 50 yaş ve üzerinde kırık öyküsü mevcut olan tüm yetişkinler,
- Düşük kemik kütlesi veya kemik kaybı ile ilişkili olabilecek klinik durumu (romatoid artrit gibi) veya ilaç kullanımı olan (5 mg ve üstü glukokortikoid en az 3 ay boyunca alıyor olmak) kişiler ölçüm gereken durumlar arasındadır.

Kemik mineral yoğunluğu ölçümünde kullanılan DEXA, proksimal femur, lomber omurganın iskelet bölgeleri ve gerektiği durumlarda radiusun $\frac{1}{3}$ distal bölgesi dikkate alınarak ölçülmelidir. Uluslararası Klinik Dansitometri Derneği

tarafından tanımlanan osteoporoz tanısında kullanılan DEXA için ölçüm önerileri sunmuştur (87);

- Hem postanterior omurga hem de kalça ölçümleri yapılmalıdır.
- Omurgada, postanterior L1-L4 ölçümleri yapılmalıdır.
- Lokal olarak yapısal bir değişiklik varsa hariç tutulmalı, ölçülebilir omurlar tercih edilmeli ayrıca tanısal sınıflandırma için tek bir kullanarak yapılmamalıdır ve lateral omurga tanı için kullanılmamalıdır.
- Anatomik olarak yapısal değişiklik olan omurlar, değerlendirilemeyen omurlar veya iki omurdaki T skoru farkı 1.0'ın üzerinde olan omurlar ölçüme dahil edilmemelidir.
- Tanı için yapılan femur boynu veya total proksimal femur ölçümlerinde T skorundan düşük olan tercih edilmelidir. Kalça ölçümlerinde tek tarafın kemik mineral yoğunluğu ölçümü yapılabilir.
- Kalça ve/veya vertebra ölçümü yapılamayan, ciddi dejeneratif veya cerrahi hastalıklarda, hiperparatiroidizmde, bezikte veya vücut ölçüm limitlerini aşan durumlarda DEXA için ön kol tercih edilebilir.

Farklı cihazlarla ölçülen kemik mineral yoğunluğu ölçümleri DEXA ile karşılaştırılmaz. Takip için her zaman aynı DEXA cihazı tercih edilmelidir. Kemik mineral yoğunluğundaki değişikliklerin doğru ve güvenilir olduğunun doğrulanması için standart yöntemlere göre kesinlik değerlendirmesi yapılmalı ve en az anlamlı değişiklik hesaplanmalıdır (7).

2.6.3. Vertebral Görüntüleme

Vertebral fraktür varlığında tanı yıllarca gecikebilir ve çoğunlukla asemptomatik ilerleyebilir. KMY ölçülmeden bile osteoporotik vertebral fraktür varlığında osteoporoz tanısı konulup başka fraktürleri önlemek amacıyla farmakolojik tedaviye başlanması gerekmektedir (2,90,96). Yaşlılarda vertebral kırıklar yaygın olup akut semptomlar görülmediğinden, öncesinde vertebral görüntüleme yapılması, mevcut olan vertebra kırığının teşhis edilmesini, gelecekteki kırık risk hesaplamalarını, tedavi kararlarını ve tanısal sınıflamayı değiştirebilmektedir (2,47,96,101). Vertebrada tek kırık olması dahi diğer

bölgelerdeki kırık riskini iki-üç kat arttırırken, kalça kırığını ise beş kat arttırmaktadır (2,47).

Vertebral görüntüleme çoğu DEXA cihazlarındaki lateral vertebral fraktür değerlendirme (vertebral fracture assessment, VFA) veya lomber ve lateral torasik vertebra yöntemleri ile yapılabilmektedir. VFA, DEXA cihazıyla aynı anda T4-L4 arasındaki vertebraya kadar olan kısımlardaki deformiteleri saptayabilen bir yöntemdir (2). Vertebral görüntüleme sonrasında postür değişikliği, boy kısalığı veya yeni gelişen sırt ağrısı saptanırsa görüntülemenin tekrarlanması önerilmektedir (2,47,101). Vertebral Görüntüle Endikasyonları; (2,47)

- Femoral bölge, total kalça veya vertebra T skoru ≤ -1.0 olan tüm ≥ 80 yaş erkekler ve >70 yaş kadınlar,
- Femoral bölge, total kalça veya vertebra T skoru ≤ -1.5 olan 70-79 yaş arası erkekler ve 65-69 yaş arası kadınlar,
- Postmenopozal kadın ve ≥ 50 yaş erkeklerde spesifik risk faktörleri varsa;

Boyda 4 cm veya daha fazla veya takiplerde 2 cm veya daha fazla kısalma öyküsü,

- 50 yaş ve üzerinde düşük travmalı fraktür,
- Yakın dönemde glukokortikoid kullanım öyküsü.

2.6.4. Laboratuvar Değerlendirme

Hastanın tanı sırasındaki yaşı, hastalığın şiddeti, kırık olup olmadığına göre yapılan testler değişebilir. Rutin laboratuvar testleri primer osteoporozda normal sınırlar içindedir. Frajilite kırığı, düşük kemik mineral yoğunluğu veya sekonder osteoporozda ise altta yatan sebepleri araştırmak için rutin laboratuvar testlerinin yapılması gerekmektedir. Bu testler; tam kan sayımı, 25(OH)D vitamini, sedimentasyon, kalsiyum, fosfor, PTH, tiroid fonksiyon testleri, FSH (folikül uyarıcı hormon), 24 saatlik idrarda kalsiyum, albümin, alkalin fosfataz (ALP), böbrek ve karaciğer fonksiyon testleri ölçülmelidir. Sekonder osteoporoz açısından tekli ve multiple kırık oluşan olan genç hastalarda farklı tetkiklerin

istenmesi gerekmektedir. Testosteron, prolaktin ve gonadotropin tetkiklerinin ise erkek hastalarda ölçülmesi istenmektedir (102,103,104).

Kanda ve idrarda kemik yapım (formasyon) ve yıkımı (rezorpsiyon) sırasında miktarları değişen maddelere biyokimyasal kemik döngü belirteçleri denmektedir. Bunlar kemik rezorpsiyon ya da formasyonu hakkında bilgi verirken osteoporoz tanısında yer almamaktadır (74,105). KMY'dan bağımsız olarak biyokimyasal kemik döngü belirteçleri kemik kayıp hızı, kırıkları, tedavi sürecinde üç-altı aylık süreçlerde tekrarlandığında tedaviye uyumu ve ilaçların uygun kullanılıp kullanılmadığını anlama da ayrıca tedavi öncesi ve sonrasında kullanılan ilaçlara ara verme veya tekrar başlama zamanını belirlemek ve KMY'daki değişimleri öğrenmek için kullanılmaktadır (47,106,107).

Tablo 2.4. Kemik rezorpsiyon ve formasyon belirteçleri

Kemik rezorpsiyon belirteçleri	Kemik formasyon belirteçleri
s-CTX (Serum Tip I kollajen C terminal telopeptid çapraz bağları), NTX (İdrar N telopeptid).	BSAP (Serum kemik spesifik alkale fosfatazı), OC (Osteokalsin), s-PINP (Serum prokollajen tip I N propeptid)

Kırık riskinin belirlenmesinde ve tedavi etkinliğinin değerlendirilmesinde İOF tarafından serum PINP, kemik formasyon belirteci olarak, serum CTX ise kemik rezorpsiyon belirteci olarak ölçülmesini önermektedir (47,108).

2.7. Menopoz ve Kas iskelet Sistemi İlişkisi

Menopoz sonrasında kadınların kas kütlesi ve kemik yoğunluğu giderek azalma göstermekte özellikle menopozal geçiş ve postmenopozal dönemde bu kayıplar hızlanmaktadır. Bu kayıplar hipogonadizmin sonucu olarak östrojen eksikliğinin kemik dokudaki anabolik etkilerinden dolayı olmaktadır. Östrojen eksikliğinde kemik, kas gibi kas ve iskelet sistemlerinde görülen kayıplar neticesinde hareket ve motor kabiliyetinde azalma, kas ağrısı, osteoartrit, sarkopeni ve osteoporoz gibi yapısal bozulmalar hayat kalitesinin düşmesine neden olmaktadır (110,111,112).

Kemik hücrelerinde bulunan östrojen reseptörlerinin kemik metabolizmasında yapımı artırıcı özelliğinin menopozla birlikte iyice azalması sonucunda

iskeletten kalsiyum geri Emilimini başlatarak kemik kaybının oluşmasına neden olmaktadır. Ayrıca postmenopozal dönemde kalsiyum atılımının idrar yolu ile de artması, beslenme ile kalsiyum ve D vitamininin yeterli ölçüde alınmaması, intestinal sistemden kalsiyum geri Emilimin gereken seviyede olmaması kemik kaybını artırmaktadır. Osteoporoz bu dönemde kemik yapımının yıkıma oranla azalmasıyla görülmektedir. Postmenopozal dönemde osteoporoz görülme sıklığının artmasıyla beraber kadınlar uzun dönem tıbbi tedavi ve bakıma ihtiyaç duymaktadır. Menopoz sonrasında kırık risk değerlendirmeleri yapılarak, gerekli ölçümlerin yapılması, düşmeye karşı önlemlerin alınması, düzenli egzersize teşvik edilmesi ve koruyucu önlemlerin alınması sağlanmalıdır (113).

2.8. Tedavi

Kemik gücünü korumaya yönelik çeşitli müdahaleler genel popülasyona önerilebilir. Bunların arasında beslenme, yeterli D vitamini ve kalsiyum alımı, düzenli egzersiz (ağırlık taşıma ve kas güçlendirme), sigara ve alkol tüketiminin azaltılması ve düşmeyi önleme yönelik önlemler nonfarmakolojik tedavi yöntemleri arasındadır (2).

2.8.1. Postmenopozal Dönemde Beslenme Yönetimi

Menopozal ve postmenopozal dönem beslenme yaşamın her döngüsünde olduğu gibi sağlığın korunması, geliştirilmesi ve iyileştirilmesinde, yaşam kalitesi ve üretkenliğin artmasında gerekli besin ögesi ve biyoaktif bileşenlerin tüketilmesi olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca osteoporozdan korunmak, kemik sağlığının korunması ve kırık riskini azaltmak için çocukluktan başlayarak yaşam boyu yeterli kalsiyum, D vitamini, günlük yeterli enerji, karbonhidrat, protein, yağ, sıvı tüketimi dikkate alınması gerekir. Alkol, sigara, tuz ve kafein alımının da sınırlandırılması gerekmektedir (107). Randomize klinik çalışmalarda, kalsiyum ve D vitamini kombinasyonlarının kırık riskini azaltabileceğini göstermektedir (114).

Doruk kemik kütleline ulaşmak ve sonrasında yaşam boyu kemik sağlığının korunması için yeterli kalsiyum alımı önemlidir. İnsan vücudunda kalsiyum depolarının %99'u iskelet sisteminde yer alır. Beslenme ile yeterli kalsiyum

sağlanamadığında, serum kalsiyum seviyelerini sabit tutmak için kalsiyum kemik dokusundan geri emilir (114).

ABD Tıp Enstitüsü (IOM) ve Ulusal Osteoporoz Vakfı'nın (NOF-National Osteoporosis Foundation) (2011) kalsiyum ihtiyacı (günlük) ile ilgili görüşleri aynı olup 50-70 yaş arasında 1000 mg/gün, 51 yaş ve üzeri kadın ile 71 yaş ve üzeri erkekler için 1200 mg/gün kalsiyum alımı önerilmektedir (2,115,116). Kalsiyumun belirtilen miktarlar üzerinde alımının kemik gücüne ek katkısı sağladığına dair kanıt bulunmamaktadır. 1200-1500 mg'ı aşan düzeyde günlük kalsiyum tüketimi inme, kardiyovasküler hastalık (KVH) ve böbrek taşı riskini artırabilir (117,118).

Günlük kalsiyum ihtiyacının beslenme ile sağlanması gerekir. 50 yaş üstü yetişkinlerin diyetle aldığı kalsiyum miktarı ortalama 600-700 mg'dır. Kalsiyumdan zengin gıdalarla beslenme yoluyla alınan kalsiyum miktarı artırılmaya çalışılmalıdır (2,80). Kalsiyumdan zengin gıdalar süt ve süt ürünleri, koyu yeşil yapraklı sebzeler, fındık, fıstık gibi yağlı tohumlar, taze meyve suları, baklagiller, tofu ve soya ürünleridir (78). Diyetle kalsiyum ihtiyacı karşılanmadığında, destek tedavisi olarak verilebilir (2,80). Türkiye'de bulunan en yaygın kalsiyum takviyeleri farklı miktarlarda elementel kalsiyum içeriğine sahip kalsiyum sitrat ve kalsiyum karbonattır. Kalsiyum karbonat fiyatı uygun olmasına karşın aç karnına emilimi zayıftır ve H2 bloker ve proton pompası inhibitörleri alınması durumunda emilimi etkilenir. Ek takviyelerin ise tek seferde 500 mg'ın üzerindeki dozlarda kullanılması önerilmez (78). Kalsiyum takviyesi kullanırken günlük tüketilen kahve, soda ve yüksek protein alımının (> 2.0 g/kg/gün) (119) idrarda kalsiyum atılımını artırabileceği ve bağırsakta emilimi azaltabileceği bilinmelidir (78). Günlük diyetle alınan kalsiyum miktarı 800 mg ise kalsiyum takviyesi yapılması önerilir. Ayrıca yaşlı hastalarda protein alımı 1-1.2 gr/kg/gün arasında olmalıdır (120).

Kalsiyum emiliminin artırmak, kas-iskelet sisteminin sağlığı, düşme riskinin azaltılması ve dengenin sağlanması için D vitamini önemli bir rol oynamaktadır. IOM (2011) tarafından önerilen günlük D vitamini miktarı <70 yaş 600 IU ve ≥70 yaş 800 IU önerirken NOF (2014) ise ≥50 yaş 800-1000 IU günlük D vitamini önermektedir (2,116). Tüm yetişkinlerde D vitamini için güvenli üst sınırı günde 4000 IU'dur(2). Serum 25(OH)D düzeyinin ise 30-50 ng/ml olması

istenmektedir. D vitamini beslenme ile alımı yeterli değildir. Özellikle osteoporotik kalça fraktürü sonrasında, medikal tedavi alınsa dahi D vitamini eksikliği görülmektedir. Bu nedenle D vitamini desteği sağlanması önemlidir (121,122).

Kemikler, alkol tüketiminin zararlı etkilerinden etkilenir. Alkol alımının günde 30 gramdan fazla tüketilmemesi önerilir (123). Osteoprogenitör hücrelerin osteoblastik farklılaşması, sigaranın kemik mineral içeriğini ve östrojeni azaltmasıyla bozuluyor. Kemik mineral kaybı, kırık riskini artırır (124). Yapılan bir meta analize göre, geçmişte sigara içmiş veya aktif sigara içicisi olmak, kalça kırığı olasılığını artırdığı gösterilmiştir (125). Sigarayı bırakmanın, postmenopozal kadınlarda cinsiyet hormonu seviyelerini değiştirdiği ve dolayısıyla kemik döngüsünü değiştirdiği ve sonuç olarak KMY'yi iyileştirdiği gösterilmiştir (126).

2.8.1.1. Enerji Alımı

Menopoz sonrasında ovaryum fonksiyonlarında azalma ve adet döngüsünün luteal fazdaki kayıp nedeniyle vücut bazal metabolizma hızında (BMH) azalma görülür. Vücut ağırlığı aynı kalsa bile kas kütlelerinde azalma, yağ kütlelerinde artma ve total su düzeyinde azalma meydana gelmektedir (127). Bunun sebebi ilerleyen yaş ile birlikte fiziksel aktivite düzeyindeki ve vücudun metabolik faaliyetlerindeki azalmadan meydana gelmektedir. Fiziksel aktivite seviyelerindeki azalma neticesinde menopozal dönemdeki toplam enerji harcamasının azalmasına, kilo artışıyla beraberinde obezite prevalansının artmasına neden olmaktadır. Menopozal dönemde ortalama vücut ağırlığı artışı 2.1 ± 5.1 kg olduğu bilinmektedir. Menopozal dönemdeki östrojen hormonundaki azalma periferik bölge yağlanmasına ve adipoz dokunun artmasına neden olmaktadır. Adipoz doku artması obezite, insülin direnci, kardiyovasküler hastalıklara sebep olmaktadır. Amerikan Kalp Derneği / Amerikan Kardiyoloji Koleji Obezite Kılavuzu (2013) kadınların vücut ağırlığı kaybı için 1200-1500 kkal/gün enerji alımı ya da 500-750 kkal/gün enerji açığı oluşturulması ve yüksek karbonhidrat ve yağ içeriğine sahip besinlerin tüketiminin azaltılması önerilmektedir (128,129).

Türkiye Beslenme Rehberi'ne (TÜBER) (2022) göre önerilen enerji alım düzeyi 40-69 yaş az aktif ve 70 yaş üstü orta aktif kadınların 1600 kkal/gün, 40-69 orta aktif ve 70 yaş üstü aktif kadınların ise 1800 kkal/gün, 60-69 yaş aktif kadınlarda ise 2000 kkal günlük enerji alımını önermektedir. Ayrıca yaşlıların günlük enerji alımı kadınlarda 1351.3 ± 482.33 kkal'dir. Yeterli ve dengeli beslenme önerileri doğrultusunda beslenmenin sağlanması, enerji ve besin öğelerinin yeterli düzeyde alınmasına, beslenme yetersizliği sonucunda oluşabilecek sağlık sorunlarının önlenmesine katkı sağlayacaktır (130).

2.8.1.2. Karbonhidrat Tüketimi

Vücudun temel enerji ihtiyacını sağlayan, günlük alınan toplam enerjinin %45-65'inin oluşturması ve günlük en az 130 gr tüketilmesi ve besinlerimizde en fazla bulunan besin ögesi karbonhidratlardır (130,131). TÜBER'de (2022) basit karbonhidratlardan olan sofr şeker, bal, reçel, şekerli veya şerbetli tatlılar yerine kuru baklagiller, tam tahıllı ürünler, meyve ve sebzeler gibi kompleks karbonhidrat gruplarından zengin beslenmenin tercih edilmesi önerilmektedir. Yaşlılarda ekmek ve tahıl grubunun yeterli tüketildiği ancak %60'dan fazlasının beyaz ekmek tükettiği, sebze ve meyve grubu yeterli gözükse de yaşlıların her gün tüketmediği görülmektedir. Süt ve süt ürünlerine bakıldığında ise tüketimin yetersiz olduğu, kuru baklagillerin ise özellikle kadınlarda tüketiminin yetersiz olduğu gözlenmiştir (130). Rafine tahıllara göre tam tahıllı ürünlerden zengin beslenmek daha fazla posa, vitamin ve mineral ihtiyacının karşılanmasını sağlamaktadır. Menopoz döneminde ekmek ve tahıl grubunun günlük 3-3,5 porsiyon, posa tüketiminin 25 gr/gün olması ve günlük toplam tahıl tüketiminin ise en az yarısının tam tahıllı olması gerektiği önerilmektedir (132). Basit karbonhidratlar yerine kompleks karbonhidrat tüketimini artırmak için çiğ sebze ve meyve tüketimin artırılması, tam tahıllı ürünlerin tercih edilmesi vitamin, mineral ve fitokimyasallardan zengin beslenmeye sebep olduğu ve aynı zamanda kardiyovasküler hastalıklar, kanser, bazı göz hastalıkları ve Tip 2 DM, hiperlipidemi gibi hastalıklara karşı da koruyucu olduğu bilinmektedir (132,133). Dunneram ve ark.,'nın (2018) Birleşik Krallık'ta yaptığı bir çalışmada, rafine ürünlerin fazla tüketiminde kadınların daha erken menopoza girdiğini, kompleks karbonhidrat tüketimi yüksek olan kadınların ise daha geç menopoza girdiği saptanmıştır (134). Aynı zamanda menopoz döneminde alınan

laktoz ve galaktozun ise menopoz yaşı ile ilişkili olmadığı ve ek olarak basit karbonhidratların tüketimin fazla olması insülin direncini artmasına, seks hormon bağlayıcı globulin üretimini bozarak ve erken menopozu tetiklediğini bildirmiştir (134,135).

2.8.1.3. Protein Tüketimi

Yaşamsal döngülerden biri olan postmenopozal dönemde de proteinler vücudun anahtar işlevlerini görmekte olup kas, doku yapımı, onarımı, asit-baz, sıvı dengesinin düzenlenmesi, enzim ve hormon yapısına katılma, antikor yapımı ve kas iskelet sistemi sağlığı için yaşa ve cinsiyete özgü önerilen miktarlarda kaliteli protein tüketilmesi önerilmektedir. Ayrıca proteinler kemik hacminin %50'sini ve kemik kütlesinin ise $\frac{1}{3}$ 'ünü oluşturmaktadır (130,136). Protein aynı zamanda kemiğe matriks sağlamanın yanında IGF-1 hormonunun düzeylerini optimize eder. Bu hormon da kemik büyümesinin uyarılması, bağırsakta fosfor ve kalsiyum emilimini artırarak böbrekten fosfat geri emilimini artırarak sağlık kemik yapısı için görev almaktadır. Bu nedenle yeterli miktarda diyet proteini alımı önemlidir (136). Postmenopozal dönemde kas kütlesi kaybını önlemek için her öğünde yeterli protein alınması önerilmektedir. Hayvansal kaynaklı proteinler kas kütle korunmasında etkili olup biyoyararlanımı yüksektir. Ancak doymuş yağ ve kolesterol içeriği yüksek olduğu için az yağlı tercih edilerek, beyaz etler, balık ve kırmızı etler dönüşümlü tüketilmeli, dengeli kuru baklagil ve tahıl grupları da tercih edilmesi önerilmektedir. Günlük enerjinin % 10-20'sinin proteinlerden alınması önerilmektedir. DSÖ ve İOM günlük kg başına 0,80-1,0 gr alınması, 50 yaş ve üzeri kadınlarda 1 g/kg protein alımı ve bu oran da 50-62 gr arasında olduğu söylenmektedir (130,137,138). Yüksek protein alımının ise böbrek asit yükünü artırarak üriner kalsiyum atılımına da neden olduğu bilinmektedir (139). Protein alımındaki her 1 gr'lık artışın idrardaki 1 mg kalsiyum kaybına sebep olduğu ve bu durumun ise bitkisel ve hayvansal proteinlerdeki kükürtlü aminoasitlerden kaynaklandığı belirtilmektedir (140). Menopoz döneminde en fazla görülen hastalıklardan biri olan osteoporozun önlenmesinde yüksek miktarda protein alınmasından kaçınılması gerektiği vurgulanmaktadır (130).

2.8.1.4. Yağ Tüketimi

Kemik sağlığı üzerine etkileri diyetle birlikte alınan yağ türü ve miktarına göre olduğu düşünülmektedir. Diyetle doymuş yağ asitlerinin fazla tüketimi kemik yoğunluğunu olumsuz etkilemekte, kalsiyum Emilimini bağırsaklardan azalmasına, okside olmuş lipitler aracılığıyla osteoklast farklılaşmasına ve kemik mineralizasyonunun azalmasına sebep olmaktadır (141,142). TÜBER'e (2022) göre yağdan gelen toplam enerji ihtiyacının sağlıklı bireyler için % 20-35'i kadar olması, omega 3 (n-3) alımının günlük 250 gr olması önerilmektedir. Menopoz döneminde trans yağ ve doymuş yağ tüketiminin azaltılması, diyetle alınan enerjinin %10'undan daha az doymuş yağ, % 1'inden daha az ise trans yağ içermesi önerilmektedir (130). Tardivo ve ark., (2015) yaptığı randomize kontrollü bir çalışmada postmenopozal kadınlarda günlük 900 mg n-3 tüketiminin BKİ, kan basıncı, bel çevresi, trigliserit seviyelerinde azalmaya, insülin direnci ve inflamatuvar belirteçlerde (interlökin-6) iyileşmeye neden olduğu gözlenmiştir (143). Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) (2017) verilerine göre ülkemizde katı yağ tüketimi kadınlarda 9,1 gr, zeytinyağı tüketimi 5,3 gr, sıvı yağ tüketimi ise 15,2 gr olup, toplam yağ tüketimi 50,2 gr'dır. Kolesterol alımı ise günlük kadınlarda 211,0 mg'dır. Kanda yüksek kolesterol düzeylerinin kalp damar hastalıklarına sebep olduğu bilinmektedir. Bu sebeple günlük kolesterol alımının yetişkinlerde 300 mg, gebelerde ise 200 mg'ın altında tutulması önerilmektedir (130). Postmenopozal dönemde sağlıklı beslenme içeriğine sahip olan Akdeniz diyeti yüksek oleik asit içeriği nedeniyle bu dönemdeki ihtiyaçlarının yönetmek için yararlı olduğu gözlenmiştir (149,150).

2.8.1.5. Sıvı Tüketimi

Yaşamın her döneminde olduğu gibi postmenopozal dönemde de sıvı tüketimi oldukça önemlidir. Bu dönemde günlük 2-2,5 L arasında olması, 35 mL/kg başına veya 1 mL/kkal önerilmektedir. Yeterli sıvı alımı böbrek fonksiyonlarının sürdürülmesi, konstipasyon, idrar yolu enfeksiyonları ve böbrek taşlarının önlenmesi için önemlidir. Kronik hastalıklar, fiziksel aktivite, sıcak hava, ateş, diyare, kusma vb. durumlar günlük sıvı gereksinim miktarını artırabilmektedir. Yaş alımıyla beraber menopozal ve postmenopozal dönemde

susama duyusunun da azalmasıyla yeterli sıvı tüketiminin sağlanması oldukça önemlidir. Menopozla birlikte değişen hormonal döngü neticesinde vücutta azalan sıvı tutulumu, sık idrara çıkma neticesinde vücut suyu azalmaktadır. Bu nedenle su tüketiminin artırılması önemlidir (130). Postmenopozal dönemde osteoporozun görülme sıklığı arttığı için mineral içeriği yüksek sert suların tercih edilmesi aynı zamanda içme sularında 0,7-1,2 mg/L düzeyinde florid olması kemik ve diş sağlığı açısından önemlidir (132).

2.8.1.6. Egzersiz

Kırıkların düşmelerden kaynaklandığı düşünüldüğünde, kas tonusunun ve dengenin geliştirilmesi düşme riskini azaltabilir (144). Egzersiz, doruk kemik kütlelerine (DKK) korunması, kondisyon ve esneklik sağlamak, kasların güçlendirilmesi ve düşmeleri ve kırıkları önlemek için önemlidir (145,146). Düzenli egzersiz yapmanın osteoporozu önlemede faydalı olduğu ve KMY kaybını azalttığı birçok kontrollü çalışmada gösterilmiştir (53). Kırıkların büyük çoğunluğu düşmeye bağlı görüldüğünden kırık riskini azaltmada egzersiz oldukça önemlidir. Düşme ve kırıklar, ev ve grup egzersizleri ile azaltılabilir. Gövde kas gücünü artıran denge egzersizleri tercih edilmelidir (102). Osteoporozu önlemek için yürüyüş, koşma, merdiven çıkma, dans gibi egzersizlerin yanı sıra kas güçlendirme, denge ve postür egzersizleri önemlidir. Bu egzersizler, düşmeyi ve kırıkları önlenmesi açısından önemlidir. Kombine egzersizlerin daha etkili olduğu kanıtlanmıştır (147).

Hastaların becerisini, kas gücünü, postürünü ve dengesini geliştirerek egzersiz yapmaları düşme riskini azaltır ve KMY'da bir artışa neden olur. Şiddetli osteoporoz varlığında, çok fazla vertebra rotasyon ve fleksiyonu, gövdenin yana doğru eğilmesi ve ağır yük kaldırmayı içeren hareketlerde dikkatli olunmalıdır. Bu manevralar, vertebra kırıklarına neden olabilir (102).

Menopoz sonrası kadınlarda, direnç egzersizlerinin KMY değişiklikleri üzerinde düşük ila orta derecede önemli bir etkisi vardır. Yaşlanan insanlarda hem yüksek yüklü hem de düşük yüklü direnç antrenmanları femur boynu ve lomber omurga KMY üzerinde eşit derecede etkili görünmektedir (144).

Amerikan Spor Hekimliği Derneği'ne (2004) göre, osteoporoz hastaları için uygun egzersiz programı, kardiyovasküler uyumu geliştirmek için direnç, ağırlık

kaldırma ve darbe etkili egzersizleri, koordinasyon, denge ve esneklik geliştirmeye yönelik egzersizleri içermelidir (148).

2.8.1.7. Tuz Tüketimi

Vücudun sıvı elektrolit dengesinde önemli rolü içeriğinde sodyum nedeniyle olan tuz temel bir mineral kaynağıdır. KMY'nu azalttığı, idrarla kalsiyum ve sodyum miktarını artırdığı için önerilenden fazla tuz tüketilmesi osteoporoz riskini artırdığı bilinmektedir. Postmenopozal dönemde osteoporoz riskini azaltmak amacıyla yeterli kalsiyum alımıyla beraber önerilen miktarda tuz tüketimi önemlidir (151). DSÖ yetişkinlerin günlük tuz tüketimini 5 gr (2000 mg sodyum) önermektedir (152). Ülkemizde ise TBSA (2017) verilerine göre yetişkinler arasındaki sodyum alımı önerilenden iki kat fazladır (günlük tuz tüketimi ortalama 10.2 ± 4.34 g). Özellikle son yıllarda ülkemizde zeytin, salça, ekme, pul biber, peynir ve işlenmiş et ürünleri gibi besinlerin tuz içeriklerini azaltmaya yönelik yasal düzenlemeler yapılmıştır. Aşırı tuz tüketiminin böbrek hastalıkları gelişimi, mide kanseri ve osteoporoz ile yakından ilişkili olduğu belirlenmiştir. TÜBER'de (2022) tuz kullanımının yemek hazırlama, pişirme ve tüketme sırasında azaltılması ve özellikle de masadan tuzluğun kaldırılması gerektiği ifade edilmiştir. Aynı zamanda, tuzlu atıştırmalık ve kuru yemişler, hazır soslar, salamura, turşu gibi tuzlu besinlerin tüketiminin azaltılması önerilmiştir. Tuz yerine soğan, sarımsak, limon, baharatlar, sirke ve biber gibi doğal lezzet vericilerin yemeklere lezzet katmak amacıyla tercih edilmesi gerektiği belirtilmiştir (130).

2.9. Et Tüketimi ve Sağlık İlişkisi

Etin bileşiminde protein, yağ, vitamin ve mineraller bulunur. En önemli protein kaynaklarımızdan biri olan et, iyi kalite protein içerir ve protein oranı yüksektir (130). Türk Gıda Kodeksi Et, Hazırlanmış Et Karışımları ve Et Ürünleri Tebliğine göre; “Et; sığır, manda, koyun, keçi gibi büyük ve küçükbaş hayvanlar, tavuk, hindi, kaz, ördek, beç tavuğu gibi evcil kanatlı hayvanlar ile tavşan ve domuzdan elde edilen insan tüketimine uygun olan tüm parçalar” olarak tanımlanmaktadır (153). Et çeşitleri kırmızı ve beyaz et olarak sınıflanmakta olup; dana, sığır, domuz, kuzu kırmızı et olarak sınıflanmakta, kümes hayvanları ise beyaz et sınıfındadır. Bir diğer sınıflandırma ise işlenmiş

et grupları olup endüstriyel ortamda raf ömrü uzatılmak için tuz veya kür gibi malzemelerin eklenmesiyle elde edilen sucuk, salam, sosis vb. et ürünlerini içermektedir (153,154). Etin yağlı ve yağsız olmasına göre içerisindeki yağ ve protein oranı değişmektedir. Özellikle kırmızı et ve ürünlerinde kolesterol ve doymuş yağ içeriği daha yüksektir. Bu nedenle insülin direnci, hipertansiyon, metabolik sendrom, kanser, ateroskleroz, obezite, Tip 2 diyabet ve koroner arter hastalıklarında kontrollü tüketilmesi, yağsız kırmızı et, derisiz beyaz et veya az yağlı balıkların tercih edilmesi gerekmektedir (154,156). Balıklar ise n-3 (omega 3) yağ asitlerinden zengindir ve sağlıklı beslenmek için en az haftada 2 kez mevsimine uygun balık tüketilmesi önerilmektedir. n-3 yağ asitlerinin diyetle yeterli miktarda alınması çocuklarda beyin gelişimi ve kalp-damar hastalıklarının önlenmesi açısından önemlidir. Etlere ise B12, demir ve çinko açısından zengin olup, E ve C vitaminleri ve kalsiyumdan fakirdir. Özellikle kırmızı ette bulunan demir iyi kaliteli protein içeriğinden vücutta kullanılabilir oranı yüksektir ve demir eksikliğini önlemede çok önemli bir rolü vardır. Özellikle günlük yeterli protein alınması ve gereksinim arttığı durumlarda mutlaka tüketilmesi önerilmektedir. İşlenmiş et ürünlerinde raf ömrünün uzatılması, renk değişikliğinin önlenmesi, içerisindeki mikroorganizmaların üremesinin önlenmesi amacıyla nitrit-nitrat gibi gıda katkı maddeleri eklenmektedir (130). Bunların oluşturabileceği zararlardan korunmak için C ve E vitamininden zengin sebze ve meyveler tüketilmesi önerilmektedir. Ayrıca işlenmiş et ürünlerindeki yüksek doymuş yağ içeriği ve tuz oranı nedeniyle tüketimi sınırlandırılmalıdır. Et ve et ürünlerinin hazırlanmasında sağlıklı pişirme yöntemleri olan ızgara, fırında ve haşlama gibi pişirme yöntemleri kullanılması ve etlerin uzun süre yüksek ısıda pişirilmemesi gerekmektedir. Izgarada özellikle etin yanmaması, kömürleşme olmaması için et ile ateş arasındaki uzaklığın ayarlanması kanser yapıcı maddelerin oluşumunu önlemektedir. Kırmızı veya işlenmiş etin aşırı tüketimi prostat, rahim, meme, pankreas, böbrek veya kolorektal kanser riskini artırdığı bilinmektedir (156). Bunu önlemek amacıyla kırmızı et tüketiminin günlük 50 gr'ın altına düşürülmesi, yetişkinlerde haftada yaklaşık üç porsiyonla (350-500 gr/hafta) sınırlandırılması gerektiği, işlenmiş et tüketimlerinin de sınırlandırılması önerilmektedir. Balık, tavuk ve yumurta alternatif protein kaynaklarıdır ve sağlıklı pişirme yöntemleri ile pişirilerek tüketilmesi önerilmektedir. Yağlı

balıklar n-3, iyot, selenyum, protein, D vitamini içermesi nedeniyle sağlık açısından tüketilmesi önerilmektedir. Özellikle uzun zincirli n-3 yağ asitlerinden olan EPA (eikosapentaenoik asit; 20:5), DHA (dokosaheksaenoik asit; 22:6) ve DPA (dokosapentaenoik asit; 22:5) içerir ve bu yağ asitleri hücre yapısında yer alarak kanser, hiperlipidemi, tromboz, aritmiye karşı koruyucu aynı zamanda antiinflamatuvar, antioksidan, antiadipojenik, nöroprotektif etkiler gibi sağlığa birçok faydaları olduğu bilinmektedir. Ancak özellikle dip balıklarında metil-civa, poliklorlu bifeniller ve dioksin içermesi sebebiyle gebe ve emziren kadınlar ve küçük çocuklarda tüketimi sınırlandırılmalıdır (130).

2.9.1. Et Tüketimi ve Kanser

Gıdaların lezzetini artırarak tüketime hazırlanması amacıyla yapılan pişirme yöntemlerinden özellikle etlerde heterosiklik aminler, poliaromatik hidrokarbonlar ve çeşitli nitrozaminlerin kanserojenik bileşenlerin oluşabildiği yapılan çalışmalarla ortaya konulmuştur (157). Yapılan epidemiyolojik çalışmaların %70'inde mide, göğüs, akciğer ve kolon kanserleri ile heterosiklik aromatik aminler arasında önemli bir ilişki olduğu belirlenmiştir (158,159). Etlerin pişirilmesi sırasında etin tipi, pişirme süresi ve sıcaklığı sırasında özellikle barbekü ve kızartma gibi pişirme yöntemleri uygulandığında yüzeydeki kararmalar heterosiklik aromatik aminlerin oluşumuna sebep olmaktadır. Et yüzeyinin yüksek sıcaklıkta çok uzun bekletilmemesi, ateşle doğrudan temasının engellenmesi heterosiklik aromatik aminlerin oluşumunu azaltabilmektedir (160). Balıklarda ise sağlık üzerine zararlı etkileri ağır metallere dolaylı olarak olmaktadır. Ağır metallere kanserle ilişkili olduğu bilinmektedir. Çiğ et ev balığının yapılan çalışmalarda mutajenik etki göstermediği ancak pişirme işlemi sonrasında çeşitli mutajenler saptandığı bildirilmiştir (161). Kür edilmiş et ve balıklarda nitrit veya nitrojen oksitler ile sekonder aminlerin tüketiminden sonra N-nitrozo bileşenler oluşabilmektedir. Bu bileşenlerin direk olarak mutajenik/kanserojenik etki gösterdiği bilinmektedir (162). Ayrıca et ürünlerinin hazırlanmasında kullanılan baharatlardan geçen aflatoksinler de özellikle karaciğer kanserine sebep olduğu bilinmektedir. Bu sebeple uygun şartlarda işlenmiş baharatların tercih edilmesi gerekmektedir. Ayrıca pane harcı ile kaplanan et ürünlerinde nişastanın yüksek sıcaklıklarda işlem görmesi sonucunda oluşan akrilamidin de sorun oluşturabileceği bilinmektedir (158).

2.9.2. Et Tüketimi ve Tip 2 DM

Dünya çapında diyabetin görülme sıklığı küresel olarak artmakta olup 2030 yılına kadar %7,7'ye ulaşacağı tahmin edilmektedir (164). Diyabet prevalansının belirgin şekilde artmasının batı tipi beslenme modeli artışına bağlı olarak hayvansal ürünlerin alımının artmasından kaynaklandığı ileri sürülmektedir (165,166). Yapılan prospektif çalışmalarda, fazla kırmızı et tüketiminin erkeklerde Tip 2 DM riskinin artmasıyla belirgin bir ilişki içinde olduğunu ancak kadınlarda bulguların tutarsız olduğu gözlenmektedir. Ayrıca işlenmiş et tüketimi hem kadınlarda hem erkeklerde Tip 2 DM riskinin artmasına sebep olduğu bildirilmiştir (167,168). Ette bulunan yüksek doymuş yağ asitleri, inflamasyon yanıtı artırarak ikincil olarak ta Tip 2 DM riskini artırdığı bilinmektedir (168).

2.9.3. Et Tüketimi ve Kardiyovasküler Hastalık

KVH gelişimi için kırmızı et tüketimi önemli bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir. Bu risk kırmızı etteki çoklu doymuş yağ ve kolesterol içeriğiyle ilişkili olduğu bilinmektedir (169) KVH için önemli olan toplam yağ miktarından ziyade içeriğinde yağın türü olarak kabul edilmektedir (170). Ayrıca kırmızı et ve işlenmiş et türlerindeki spesifik yağlar, yüksek sodyum miktarı, kırmızı etteki heme bağlı demir, kalori içerikleri ve katkı maddeleri (nitrit gibi) yada yüksek sıcaklıklarda pişirme gibi yöntemler KVH risk faktörlerinin belirlenmesinde önemli rolleri olduğu bilinmektedir (171,172). Yapılan bazı çalışmalarda KVH ile işlenmemiş kırmızı et tüketimi arasında herhangi bir ilişki gözlenmezken, günlük her 50 gr'lık işlenmiş et tüketimi artışı ile KVH riskini %42 oranında arttırdığı belirtilmiştir (173). Ayrıca Kuzey Amerika ve Avrupa'da KVH ve kanser dahil olmak üzere işlenmemiş kırmızı et tüketimi arasında bir ilişki bulunmadığı da bildirilmiştir (174).

Heme bağlı demirin KVH, kanser ve koroner kalp hastalığı gibi pek çok hastalıkla ilişkili olduğu ifade edilmiştir (178). Vücutta tüketilen oksijenin Reaktif Oksijen Türlerine (ROT) dönüşümü %1-3 oranındadır. İnsan vücudunda kansere neden olan birçok karsinojen Reaktif Nitrojen Türleri (RNT) ve nitrojen kaynaklı ROT olarak bilinmektedir. ROT ve RNT'nin insan vücudunda oluşumu sonucunda plazma membranında oksidatif hasar oluşumuna neden olmaktadır.

Hem demir ise ROT oluşumunu hızlandırması sonucunda aterosklerotik plaklara neden olarak KVH riskini artırdığı bildirilmiştir (175).

EPA ve DHA'nın kalp koruyucu etkileri bilinmektedir. Oranları kırmızı ette düşük ancak balık etinde yüksek olduğu bilinmektedir (176). Ancak kapalı alanla bakılan sığır etlerine kıyasla merada beslenenlerin düşük kolesterol içerdiği ve daha yağsız olduğu, n-3 çoklu doymamış yağ asitlerinin (PUFA), karotenoid, flavonoid, α -tokoferol ve E vitamini açısından kapalı alanda beslenenlere göre daha yüksek olduğu bildirilmiştir (177).

2.9.4. Et Tüketimi ve Osteoporoz

Optimal kemik sağlığının korunmasında beslenme anahtar rol oynamaktadır. Yapılan bazı çalışmalar et tüketim sıklığının KMY ve kırık oranları ile ilişki olduğunu göstermiştir (23,24). Bazı çalışmalar ise aksine et tüketimi ile ilişkili olmadığını bildirmiştir (25,54).

Osteoporozun önlenmesinde beslenme stratejilerinde birincil olarak yeterli miktarda kalsiyum, D vitamini, protein alımı, düzenli fiziksel aktivite yapılmasını gerektirmektedir (179). Protein alımı kemik mineralizasyonunda gerekli kollajen yapısının bir parçası olarak kemiğin organik matriksinde görev alır. Ayrıca yüksek proteinli bir diyet kemik oluşumu için önemli olan osteoporotik hormon olan IGF-1'in salgılanmasını artırarak, bağırsaklardan kalsiyum emiliminin artmasına, paratiroid hormonunu da baskılayarak, kas gücü ve yağsız kas kütesinin iyileşmesine katkı sağlamaktadır (180,181). Protein alımıyla ilgili yapılan kısa süreli metabolik çalışmalarda, proteinin kalsiürik etkisiyle kemiğe zararlı olabileceği öne sürülmüştür (182). Aksine son yıllardaki çalışmalar ise diyetle alınan proteinin kemik sağlığı için gerekli olduğunu ve bunun da yeterli kalsiyum alımında belirgi olabileceği bildirilmektedir (182,183). Premenopozal kadınlarda düşük protein alımı ve lomber vertebra kemik yoğunluğu ölçümlerine bakıldığında kemik yıkım belirteçlerinin yüksek çıktığından dolayı düşük protein alımının kemik sağlığına zararlı olabileceği bildirilmektedir (184). Hannan ve ark.,'nın (200) yaptığı bir çalışmada 68-91 yaş 391 kadın ve 224 erkek katılımcının katıldığı Framingham Osteoporoz Çalışması'nda (FOS) günlük protein alımları 14-175 gr aralığında olduğu, düşük protein tüketiminin spinal ve femoral bölgelerdeki kemik kaybıyla ilişkili

olduğu rapor edilmiştir. Ayrıca çalışmada hayvansal kaynaklı protein tüketimeinin yaşlılarda kemik sağlığını olumsuz etkilemediği de bildirilmiştir (185).



3. YÖNTEM

3.1. Araştırma Tasarımı

Çalışmamıza Şubat - Mayıs 2024 tarihleri arasında Avcılar Murat Kölük Devlet Hastanesi Beslenme ve Diyet Polikliniği'ne başvuran postmenopozal dönemde osteoporoz/osteopeni tanısı alan ve almayan kadınlar arasında toplam 138 katılımcı gönüllü bilgilendirilmiş onamı alınarak değerlendirmeye alındı. Menopoz tanısı almış ve daha önceden farklı sebeplerle DEXA ile kemik mineral yoğunluğu ölçümü yapılan bireyler çalışmaya dahil edildi. İstanbul Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi Etik Kuruluna başvurulmuştur. Dosya etik kurulun 04.12.2023 tarih ve 2023/06 sayılı toplantısında görüşülmüş ve 2023/06-02 karar numarası ile etik yönden uygun bulunmuştur. Avcılar Murat Kölük Devlet Hastanesi'nin ilgi (10.01.2024 tarihli ve E-66251834-604.01-233871751 sayılı yazı) sayılı uygun görüşüne istinaden İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü Sağlık Hizmetleri Başkanlığı Araştırma, Basılı Yayım, Duyuru İçeriği Değerlendirme Komisyonunun 12.02.2024 tarih ve 2024/02 sayılı kararınca uygun görülmüştür.

3.2. Veri Toplama Formu

Çalışmaya katılan bireylere üç kısımdan oluşan bir veri toplama formu uygulanmıştır. Formun ilk kısmında sosyo-demografik özelliklerini belirlemeye yönelik sorular, ikinci kısımda Besin Tüketim Sıklığı Anketi, üçüncü kısımda ise Et Bağımlılığı Anketi (EBA) bulunmaktadır.

3.2.1. Sosyo-Demografik Özellikler

Anket formunun sosyo-demografik özellikler kısmında katılımcıların yaşı, boyu, vücut ağırlık yüzdesi, BKİ ve kategorileri, eğitim, medeni durum ve gelir düzeyi, sigara, alkol kullanımı, kronik hastalık ve ilaç kullanımı, menarş, menopoz yaşı, gebelik ve doğum öyküsü, egzersiz, kırık, osteoporoz öyküsü, D vitamini ve kortikosteroid kullanımı, beslenme şekli ve menopoz sonrasında vücut ağırlığı değişikliği sorgulanmıştır.

3.2.2. Besin Tüketim Sıklığı Anketi

Besin tüketim sıklığı anketinde son bir ayda tüketilen besinlerin cevaplanması istenerek besinlerin tüketim sıklıklarının belirlendiği bölümdür. Ankette yer

alan besin grupları; süt ve süt ürünleri, kırmızı, beyaz et, balık, yumurta, kuru baklagiller, sebze ve meyveler, sıvı yağ, katı yağ, ekmek, tahıl ürünleri, hamur işleri, tatlı, paketlenmiş ürünler ve işlenmiş et ürünleridir. Bu besin gruplarının tüketim sıklıklarını belirlemeye yönelik sorulan sorularda her gün tüketirim, haftada 5-6 kez tüketirim, haftada 3-4 kez tüketirim, haftada 1-2 kez tüketirim, 15 günde 1 kez tüketirim, ayda 1 kez tüketirim ve hiç tüketmem şeklinde cevaplardan bireylerin 1 tanesini işaretlemesi beklenmektedir.

3.2.3. Et Bağımlılığı Anketi (EBA)

Tüketicilerin et tüketimlerinin azalmasını sağlamak ve bitki bazlı beslenme modelindeki isteklerini belirlemek amacıyla geliştirilen orjinal adı Meat Attachment Questionnaire (MAQ) olan ve Türkçe güvenilirlik-geçerlilik analizi gerçekleştirilen Et Bağımlılığı Anketi (EBA) 16 maddeden oluşan 5'li likert tipi bir ankettir ve et tüketimindeki pozitif bağı ölçmek için kullanılan bir ölçektir. Anketteki her bir maddenin puanlanmasında 1 (kesinlikle katılmıyorum) ile 5 (kesinlikle katılıyorum) arasında ve 4, 6, 9, 13, 14. maddeler tersten puanlanmaktadır. (rneğin; 1=5; 2=4; 3=3; 4=2; 5=1). Bireylerin et bağımlılığına ilişkin davranışlarına yönelik hazcılık, ilgi, yetki ve bağımlılık gibi 4 boyut için bilgi içermektedir. Ayrıca, et bağımlılığında küresel boyut ise ete yönelik olumlu bağa ilişkin genel puanlamayı ifade etmektedir. Hazcılık boyut puanı 1, 5, 8 ve 10 numaralı maddelerin ortalamasıyla, ilgi boyutu 4, 6, 13 ve 14 numaralı maddelerin ortalamasıyla, yetki boyutu 3, 7 ve 15 numaralı maddelerin ortalamasıyla, bağımlılık boyutu puanı ise 2, 9, 11, 12 ve 16 numaralı maddelerin ortalamasıyla ve küresel puan ise tüm maddelerin puanının ortalamasıyla elde edilmektedir. Her bir boyuta ilişkin maddelerin puanlarının ortalama sonuçları 1-5 puan arasındadır. Puanların yüksekliliği, et tüketimine yönelik bağlılık düzeyini göstermektedir.

3.3. İstatistiksel Analiz

Tablolardaki tanımlayıcı istatistiklerde standart sapma, ortalama, minimum ve maksimum değerleri ile; kategorik değişkenler ise sayı (n) ve yüzde (%) ile ifade edilmiştir. Bu alışmada SPSS 25.0 paket programı kullanılmıştır. Katılımcıların demografik bilgilerinin dağılımını ölçmek adına frekans analizi, fark analizlerini gerçekleştirmek adına parametrik dağılımı içeren t testi ve

anova testi ve ölçekler arasındaki ilişkiyi ölçmek adına korelasyon analizi kullanılmıştır. Araştırma sonuçları apa formatına uygun olarak raporlanmıştır.



4. BULGULAR

4.1. Tanımlayıcı İstatistikler

Katılımcılara ait eğitim, medeni durum, gelir düzeyi, BKİ ve BKİ kategorileri, yaş, boy ve vücut yağ yüzdeleri, alkol, sigara kullanımı, kronik hastalık, ilaç kullanımı, menopoz yaşı, gebelik ve doğum öyküsü, osteoporoz hastalığı ve hastalığa bağlı ilaç kullanımı, düzenli egzersiz, ailede osteoporoz öyküsü, kırık öyküsü, 3 ay kortikosteroid kullanımı, D vitamini, kalsiyum takviyesi kullanımı ve beslenme şekli kullanımına ilişkin verilerin tanımlayıcı istatistikleri **Tablo 4.1. - 4.3.**'de verilmiştir.

Tablo 4.1. Katılımcıların Sosyo-Demografik Özellikleri

	Değişken	n	%
Eğitim Durumu			
Osteopeni/Osteoporoz	Okuryazar Değil	3	4,4
	Ortaöğretim	53	77,9
	Lisans	12	17,6
Tanısı Olmayanlar	Okuryazar Değil	4	5,7
	Ortaöğretim	49	70,0
	Lisans	15	21,4
	Ön Lisans	2	2,9
Medeni Durum			
Osteopeni/Osteoporoz	Evli	59	86,8
	Diğer	9	13,2
Tanısı Olmayanlar	Bekar	5	7,1
	Evli	57	81,4
	Diğer	8	11,4
Gelir Durumu			
Osteopeni/Osteoporoz	Asgari Altı	24	35,3
	Asgari Ücret	29	42,6
	Asgari Ücret Üstü	15	22,1
Tanısı Olmayanlar	Asgari Altı	21	30,0
	Asgari Ücret	24	34,3
	Asgari Ücret Üstü	25	35,7
Yaş			
Osteopeni/Osteoporoz	58,94	8,43	42-80
Tanısı Olmayanlar	55,26	7,85	42-73
Boy			
Osteopeni/Osteoporoz	157,84	5,96	
Tanısı Olmayanlar	159,21	5,42	
BKİ Kategorileri			
Osteopeni/Osteoporoz	Zayıf	2	2,9
	Normal	10	14,7
	Kilolu	27	39,7
	Obez	24	35,3
	Morbid Obez	5	7,4

Tablo 4.1. (devamı) Katılımcıların Sosyo-Demografik Özellikleri

	Değişken	n	%
Tanısı Olmayanlar	Zayıf	1	1,4
	Normal	6	8,6
	Kilolu	26	37,1
	Obez	28	40,0
	Morbid Obez	9	12,9
Vücut Yağ Yüzdesi			
Osteopeni/Osteoporoz	38,02	7,09	
Tanısı Olmayanlar	39,20	6,47	
BKİ			
Osteopeni/Osteoporoz	32,65	19,12	20-181
Tanısı Olmayanlar	31,98	5,74	17-45

Frekans Analizi

Katılımcıların demografik bilgileri değerlendirildiğinde BKİ’nde osteoporoz/osteopeni tanısı olanların sırasıyla en çok %39,7’sinin kilolu, %35,3’ünün obez ve %14,7’sinin normal olduğu ve tanısı olmayanların sırasıyla en çok %40,0’ının obez, %37,1’inin kilolu ve %12,9’unun morbid obez olduğu tespit edilmiştir. Eğitim durumu açısından değerlendirildiğinde tanısı olanların %77,9’unun ortaöğretim mezunu; tanısı olmayanların ise %70,0’inin ortaöğretim mezunu olduğu; medeni durum açısından değerlendirildiğinde tanısı olanların tanısı olanların %86,8’inin ve olmayanların %81,4’ünün evli olduğu; gelir durumu açısından değerlendirildiğinde tanısı olanların %42,6’sının asgari ücrette, %35,3’ünün asgari ücretin altında ve %22,1’inin asgari ücretin üstünde gelirlinin olduğu; tanısı olmayanların %35,7’sinin asgari ücret üstünde, %34,3’ünün asgari ücrette ve %30,0’unun asgari ücret altında gelirlinin bulunduğu tespit edilmiştir. Katılımcılardan tanısı olanların yaş ortalaması 58,94 iken olmayanların 55,26’dır. Boy açısından tanısı olanların 157,84 cm, olmayanların ise 159,21 cm olduğu; vücut yağ yüzdesinde tanısı olanların 38,02 ve olmayanların 39,20 ortalamasının bulunduğu; BKİ ortalamasında ise tanısı olanların 32,65 iken olmayanların 31,98 olarak hesaplanmıştır (Tablo 4.1.).

Tablo 4.2. Katılımcıların Sağlık ve Alışkanlık Bilgileri

Sigara Kullanımı			
	Değişken	n	%
Osteopeni/Osteoporoz	Kullanıyorum	12	17,6
	Kullanmıyorum	32	47,1
	Bıraktım	5	7,4
	Hiç Kullanmadım	19	27,9
Tanısı Olmayanlar	Kullanıyorum	15	21,4
	Kullanmıyorum	24	34,3
	Bıraktım	12	17,1
	Hiç Kullanmadım	19	27,1
Alkol Kullanımı			
Osteopeni/Osteoporoz	Kullanıyorum	3	4,4
	Kullanmıyorum	29	42,6
	Bıraktım	1	1,5
	Hiç Kullanmadım	35	51,5
Tanısı Olmayanlar	Kullanıyorum	3	4,3
	Kullanmıyorum	29	41,4
	Bıraktım	3	4,3
	Hiç Kullanmadım	35	50,0
Kronik Hastalık Durumu			
Osteopeni/Osteoporoz	Var	59	86,8
	Yok	9	13,2
Tanısı Olmayanlar	Var	53	75,7
	Yok	17	24,3
Sürekli Kullanılan İlaç Durumu			
Osteopeni/Osteoporoz	Var	56	82,4
	Yok	12	17,6
Tanısı Olmayanlar	Var	46	65,7
	Yok	24	34,3
Menopoz Yaşı			
Osteopeni/Osteoporoz	40 yaş altı	3	4,4
	40-44 yaş	17	25,0
	45-49 yaş	26	38,2
	50 yaş ve üzeri	22	32,4
Tanısı Olmayanlar	40 yaş altı	1	1,4
	40-44 yaş	12	17,1
	45-49 yaş	38	54,3
	50 yaş ve üzeri	19	27,1

Frekans Analizi

Katılımcıların alışkanlık ve sağlık durumları üzerine değerlendirme yapıldığında tanısı olan hastaların %47,1'inin sigara kullanmadığı, %27,9'unun hiç kullanmadığı ve %17,6'sının kullandığı; tanısı olmayan katılımcıların ise %34,3'ünün kullanmadığı, %27,1'inin hiç kullanmadığı ve %21,4'ünün kullandığı tespit edilmiştir. Alkol kullanımında tanısı olanların %42,6'sının kullanmadığı, %51,5'inin ise hiç kullanmadığı; tanısı olmayanların %50,0'sinin hiç kullanmadığı ve %41,4'ünün kullandığı tespit edilmiştir. Kronik hastalık durumunda tanı konulan bireylerin %86,8'inin koyulmayan bireylerin %75,7'sinin kronik hastalığının bulunduğu; sürekli ilaç kullanımında tanısı

bulunan katılımcıların %82,4'ünün tanısı olmayan katılımcıların %65,7'sinin sürekli kullandığı ilacın bulunduğu tespit edilmiştir. Menopoz yaşı bağlamında değerlendirildiğinde tanısı bulunan bireylerin %38,2'sinin 45-49 yaş, %32,4'ünün 50 yaş ve üzeri ve %25,0'inin 40-44 yaş arasında bulunduğu; tanısı bulunmayan bireylerin %54,3'ünün 45-49 yaş, %27,1'inin 50 yaş ve üzeri ve %17,1'inin ise 40-44 yaş arasında bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır (Tablo 4.2.).

Tablo 4.3. Katılımcıların Sağlık Bilgileri

Gebelik Sayısı			
	Değişken	n	%
Osteopeni/Osteoporoz	Var	67	98,5
	Yok	1	1,5
Tanısı Olmayanlar	Var	65	92,9
	Yok	5	7,1
Doğum Öyküsü			
Osteopeni/Osteoporoz	Var	67	98,5
	Yok	1	1,5
Tanısı Olmayanlar	Var	64	91,4
	Yok	6	8,6
Osteoporoz Hastalığı Bulunması			
Osteopeni/Osteoporoz	Var	29	42,6
	Yok	39	57,4
Tanısı Olmayanlar	Var	4	5,7
	Yok	66	94,3
Hastalık İçin İlaç Kullanma			
Osteopeni/Osteoporoz	Var	20	29,4
	Yok	48	70,6
Tanısı Olmayanlar	Var	1	1,4
	Yok	69	98,6
Düzenli Egzersiz Yapma			
Osteopeni/Osteoporoz	Evet	29	42,6
	Hayır	39	57,4
Tanısı Olmayanlar	Evet	42	60,0
	Hayır	28	40,0
Ailede Osteoporoz Öyküsü Bulunması			
Osteopeni/Osteoporoz	Evet	25	36,8
	Hayır	43	63,2
Tanısı Olmayanlar	Evet	28	40,0
	Hayır	42	60,0
Kırık Öyküsü			
Osteopeni/Osteoporoz	Evet	27	39,7
	Hayır	41	60,3

Tablo 4.3. (devamı) Katılımcıların Sağlık Bilgileri

Gebelik Sayısı			
Tanısı Olmayanlar	Evet	23	32,9
	Hayır	47	67,1
3 Ay Üstü Kortikosteroid Kullanımı			
Osteopeni/Osteoporoz	Evet	7	10,3
	Hayır	61	89,7
Tanısı Olmayanlar	Evet	2	2,9
	Hayır	68	97,1
25(OH)D Vitamini Kullanımı			
Osteopeni/Osteoporoz	Evet	36	52,9
	Hayır	32	47,1
Tanısı Olmayanlar	Evet	44	62,9
	Hayır	26	37,1
Kalsiyum Takviyesi Kullanımı			
Osteopeni/Osteoporoz	Evet	25	36,8
	Hayır	43	63,2
Tanısı Olmayanlar	Evet	8	11,4
	Hayır	62	88,6
Beslenme Şekli			
Osteopeni/Osteoporoz	Vejeteryanım	1	1,5
	Balık ve deniz ürünü tüketmem	2	2,9
	Sadece süt tüketmem	6	8,8
	Hayvansal kaynakları tüketirim	59	86,8
Tanısı Olmayanlar	Tavuk eti tüketmem	1	1,4
	Balık ve deniz ürünleri tüketmem	1	1,4
	Sadece süt tüketmem	6	8,6
	Hayvansal kaynakları tüketirim.	62	88,6
Menopoz Sonrası Vücut Ağırlığı Değişikliği			
Osteopeni/Osteoporoz	Hiç değişmedi	6	8,8
	Kilo verdim	3	4,4
	1-5 kg aldım	18	26,5
	5 kg fazla aldım	41	60,3
Tanısı Olmayanlar	Hiç değişmedi	7	10,0
	1-5 kg aldım	21	30,0
	5 kg fazla aldım	42	60,0

Frekans Analizi

Katılımcıların sağlık durumları değerlendirildiğinde tanısı bulunanların %98,5'inin gebelik öyküsünün bulunduğu, tanısı bulunmayanların %92,9'unun gebelik öyküsünün bulunduğu; tanısı bulunanların %98,5'inin doğum öyküsünün bulunduğu, tanısı bulunmayanların %91,4'ünün doğum öyküsünün bulunduğu; tanısı bulunanların %57,4'ünde osteoporoz hastalığının bulunmadığı, tanısı bulunmayanların %94,3'ünün osteoporoz hastalığının bulunmadığı; tanısı bulunan katılımcıların %70,6'sının hastalık için ilaç kullanmadığı, tanısı bulunmayanların %98,6'sının ilaç kullanmadığı; tanısı

bulunan hastaların %57,4'ünün düzenli egzersiz yapmadığı, tanısı olmayanların %60,0'ünün düzenli egzersiz yaptığı; tanısı bulunan katılımcıların %63,2'sinde ailede osteoporoz öyküsünün bulunmadığı, tanısı olmayanların %60,0'ünün ailesinde öyküsünün bulunmadığı; tanısı olan bireylerin %60,3'ünün kırık öyküsünün bulunmadığı, tanısı olmayan bireylerin %67,1'inin kırık öyküsünün bulunmadığı; tanısı olan bireylerin %89,7'sinin 3 ay üstü kortikosteroid kullanmadığı ve tanısı olmayan bireylerin %97,1'inin 3 ay üstü kortikosteroid kullanmadığı; tanısı olan bireylerin %52,9'unun D vitamini kullandığı, tanısı olmayan bireylerin %62,9'unun D vitamini kullandığı; tanısı olan bireylerin %63,2'sinin kalsiyum takviyesi almadığı ve tanısı olmayan bireylerin %88,6'sının kalsiyum takviyesi almadığı; tanısı olan bireylerin beslenme şeklinde en çok %86,8 ile hayvansal kaynakları tükettiği ve tanısı olmayan bireylerin %88,6'sının hayvansal kaynakları tükettiği; tanısı olan bireylerin %60,3'ünün 5 kg'dan fazla aldığı ve tanısı olmayan bireylerin %60,0'ünün 5 kg'dan fazla aldığı sonucuna ulaşılmıştır (Tablo 4.3.).

4.2. Besin Tüketim Sıklığı ve EBA Puanları Değerlendirmeleri

Katılımcıların EBA puanlarının ortalama ve standart sapmaları, osteoporoz/osteopeni olanların ve tanısı olmayanların besin tüketim sıklığı, tanı gruplarıyla BKİ gruplarının, gelir gruplarının, kırmızı et, tavuk ve balık tüketimlerinin EBA puanlarının değerlendirilmesi **Tablo 4.4. - 4.13.**'da verilmiştir.

Tablo 4.4. Katılımcıların Eba Puanlarının Ölçeklere Göre Değerlendirilmesi

EBA Puanı	Gruplar	N	Ss	T Testi	
				T	p
Hazcılık	Tanısı Olan	68	3,83	-,726	,469
	Tanısı Olmayan	70	4,72		
İlgi	Tanısı Olan	68	3,59	-,482	,631
	Tanısı Olmayan	70	3,25		
Yetki	Tanısı Olan	68	2,34	-1,042	,299
	Tanısı Olmayan	70	2,13		
Bağımlılık	Tanısı Olan	68	3,17	-,883	,379
	Tanısı Olmayan	70	3,61		
Küresel Top.	Tanısı Olan	68	3,23	-1,029	,305
	Tanısı Olmayan	70	3,42		

T Testi

Katılımcıların EBA puanlarının tanısı olan ve olmayan gruplara göre değerlendirmesi yapıldığında gruplar arasında anlamlı farklılığın bulunmadığı tespit edilmiştir ($p>.05$) (Tablo 4.4.).

Tablo 4.5. Osteoporoz/Osteopeni Tanısı Alan ve Almayanların Besin Tüketim Sıklığı

	Ost./osteopeni Tanısı Alan	Toplam (Miktar)	Tanı Almayan	Toplam (Miktar)
Süt				
Her Gün Tüketirim	6(8,8)	40,30	5(7,1)	41,22
Haftada 5-6 Kez	2(2,9)		1(1,4)	
Haftada 3-4 Kez	5(7,4)		7(10,0)	
Haftada 1-2 Kez	16(23,5)		15(21,4)	
15 Günde 1	8(11,8)		12(17,1)	
Ayda 1	6(8,8)		8(11,4)	
Hiç Tüketmem	25(36,8)		22(31,4)	
Yoğurt				
Her Gün Tüketirim	24(35,3)	117,13	28(40,0)	141,03
Haftada 5-6 Kez	4(5,9)		11(15,7)	
Haftada 3-4 Kez	23(33,8)		22(31,4)	
Haftada 1-2 Kez	13(19,1)		6(8,6)	
15 Günde 1	1(1,5)		0(0,0)	
Ayda 1	2(2,9)		0(0,0)	
Hiç Tüketmem	1(1,5)		2(2,9)	
Ayran				
Her Gün Tüketirim	7(10,3)	70,36	9(12,9)	75,48
Haftada 5-6 Kez	3(4,4)		5(7,1)	
Haftada 3-4 Kez	12(17,6)		16(22,9)	
Haftada 1-2 Kez	24(35,3)		26(37,1)	
15 Günde 1	11(16,2)		7(10,0)	
Ayda 1	4(5,9)		2(2,9)	
Hiç Tüketmem	7(10,3)		5(7,1)	

Tablo 4.5. (devamı) Osteoporoz/Osteopeni Tanısı Alan ve Almayanların Besin Tüketim Sıklığı

	Ost./osteopeni Tanısı Alan	Toplam (Miktar)	Tanı Almayan	Toplam (Miktar)
Kefir				
Her Gün Tüketirim	3(4,4)	15,14	0(0,0)	11,90
Haftada 5-6 Kez	0(0,0)		1(1,4)	
Haftada 3-4 Kez	1(1,5)		1(1,4)	
Haftada 1-2 Kez	4(5,9)		14(20,0)	
15 Günde 1	5(7,4)		7(10,0)	
Ayda 1	8(11,8)		4(5,7)	
Hiç Tüketmem	47(69,1)		43(61,4)	
Kaymak				
Her Gün Tüketirim	3(4,4)	1,42	5(7,1)	2,07
Haftada 5-6 Kez	2(2,9)		1(1,4)	
Haftada 3-4 Kez	5(7,4)		1(1,4)	
Haftada 1-2 Kez	9(13,2)		10(14,3)	
15 Günde 1	8(11,8)		8(11,4)	
Ayda 1	9(13,2)		9(12,9)	
Hiç Tüketmem	32(47,1)		36(51,4)	
Tereyağı				
Her Gün Tüketirim	24(35,3)	8,99	23(32,9)	8,44
Haftada 5-6 Kez	5(7,4)		4(5,7)	
Haftada 3-4 Kez	14(20,6)		13(18,6)	
Haftada 1-2 Kez	6(8,8)		8(11,4)	
15 Günde 1	4(5,9)		5(7,1)	
Ayda 1	3(4,4)		2(2,9)	
Hiç Tüketmem	12(17,6)		15(21,4)	
Peynir				
Her Gün Tüketirim	63(92,6)	47,63	66(94,3)	53,50
Haftada 5-6 Kez	3(4,4)		2(2,9)	
Haftada 3-4 Kez	1(1,5)		2(2,9)	
Haftada 1-2 Kez	0(0,0)		0(0,0)	
15 Günde 1	0(0,0)		0(0,0)	
Ayda 1	0(0,0)		0(0,0)	

Tablo 4.5. (devamı) Osteoporoz/Osteopeni Tanısı Alan ve Almayanların Besin Tüketim Sıklığı

	Ost./osteopeni Tanısı Alan	Toplam (Miktar)	Tanı Almayan	Toplam (Miktar)
Hiç Tüketmem	1(1,5)		0(0,0)	
Kırmızı Et				
Her Gün Tüketirim	2(2,9)	22,31	3(4,3)	24,86
Haftada 5-6 Kez	0(0,0)		5(7,1)	
Haftada 3-4 Kez	11(16,2)		7(10,0)	
Haftada 1-2 Kez	33(48,5)		30(42,9)	
15 Günde 1	11(16,2)		19(27,1)	
Ayda 1	9(13,2)		6(8,6)	
Hiç Tüketmem	2(2,9)		0(0,0)	
Tavuk				
Her Gün Tüketirim	1(1,5)	30,47	1(1,4)	20,71
Haftada 5-6 Kez	1(1,5)		1(1,4)	
Haftada 3-4 Kez	11(16,2)		6(8,6)	
Haftada 1-2 Kez	36(52,9)		41(58,6)	
15 Günde 1	13(19,1)		13(18,6)	
Ayda 1	3(4,4)		5(7,1)	
Hiç Tüketmem	3(4,4)		3(4,3)	
Balık				
Her Gün Tüketirim	0(0,0)	19,71	0(0,0)	13,82
Haftada 5-6 Kez	1(1,5)		0(0,0)	
Haftada 3-4 Kez	2(2,9)		3(4,3)	
Haftada 1-2 Kez	19(27,9)		11(15,7)	
15 Günde 1	9(13,2)		17(24,3)	
Ayda 1	21(30,9)		15(21,4)	
Hiç Tüketmem	16(23,5)		24(34,3)	
Hindi				
Her Gün Tüketirim	0(0,0)	0,12	0(0,0)	0,21
Haftada 5-6 Kez	0(0,0)		0(0,0)	
Haftada 3-4 Kez	0(0,0)		0(0,0)	
Haftada 1-2 Kez	0(0,0)		0(0,0)	

Tablo 4.5. (devamı) Osteoporoz/Osteopeni Tanısı Alan ve Almayanların Besin Tüketim Sıklığı

	Ost./osteopeni Tanısı Alan	Toplam (Miktar)	Tanı Almayan	Toplam (Miktar)
15 Günde 1	1(1,5)		1(1,4)	
Ayda 1	2(2,9)		1(1,4)	
Hiç Tüketmem	65(95,6)		68(97,1)	
Yumurta				
Her Gün Tüketirim	43(63,2)		37(52,9)	
Haftada 5-6 Kez	7(10,3)		8(11,4)	
Haftada 3-4 Kez	11(16,2)		17(24,3)	
Haftada 1-2 Kez	5(7,4)	42,73	6(8,6)	46,75
15 Günde 1	0(0,0)		1(1,4)	
Ayda 1	0(0,0)		0(0,0)	
Hiç Tüketmem	2(2,9)		1(1,4)	
Kuru Baklagil				
Her Gün Tüketirim	1(1,5)		1(1,4)	
Haftada 5-6 Kez	3(4,4)		2(2,9)	
Haftada 3-4 Kez	13(19,1)		10(14,3)	
Haftada 1-2 Kez	41(60,3)	43,73	46(65,7)	39,37
15 Günde 1	6(8,8)		6(8,6)	
Ayda 1	4(5,9)		3(4,3)	
Hiç Tüketmem	0(0,0)		2(2,9)	
Yağlı Tohum				
Her Gün Tüketirim	23(33,8)		16(22,9)	
Haftada 5-6 Kez	3(4,4)		3(4,3)	
Haftada 3-4 Kez	10(14,7)		8(11,4)	
Haftada 1-2 Kez	12(17,6)	6,36	17(24,3)	11,80
15 Günde 1	12(17,6)		16(22,9)	
Ayda 1	5(7,4)		4(5,7)	
Hiç Tüketmem	3(4,4)		6(8,6)	
Sebze				
Her Gün Tüketirim	34(50,0)	169,02	36(51,4)	196,79
Haftada 5-6 Kez	6(8,8)		12(17,1)	

Tablo 4.5. (devamı) Osteoporoz/Osteopeni Tanısı Alan ve Almayanların Besin Tüketim Sıklığı

	Ost./osteopeni Tanısı Alan	Toplam (Miktar)	Tanı Almayan	Toplam (Miktar)
Haftada 3-4 Kez	16(23,5)		16(22,9)	
Haftada 1-2 Kez	10(14,7)		5(7,1)	
15 Günde 1	1(1,5)		1(1,4)	
Ayda 1	0(0,0)		0(0,0)	
Hiç Tüketmem	1(1,5)		0(0,0)	
Meyve				
Her Gün Tüketirim	48(70,6)	168,12	53(75,7)	178,52
Haftada 5-6 Kez	5(7,4)		6(8,6)	
Haftada 3-4 Kez	9(13,2)		7(10,0)	
Haftada 1-2 Kez	3(4,4)		2(2,9)	
15 Günde 1	0(0,0)		1(1,4)	
Ayda 1	0(0,0)		1(1,4)	
Hiç Tüketmem	3(4,4)		0(0,0)	
Sıvı Yağ				
Her Gün Tüketirim	62(91,2)	21,95	65(92,9)	27,00
Haftada 5-6 Kez	3(4,4)		2(2,9)	
Haftada 3-4 Kez	1(1,5)		1(1,4)	
Haftada 1-2 Kez	1(1,5)		0(0,0)	
15 Günde 1	0(0,0)		0(0,0)	
Ayda 1	0(0,0)		0(0,0)	
Hiç Tüketmem	1(1,5)		2(2,9)	
Katı Yağ				
Her Gün Tüketirim	4(5,9)	2,38	4(5,7)	1,15
Haftada 5-6 Kez	1(1,5)		0(0,0)	
Haftada 3-4 Kez	2(2,9)		3(4,3)	
Haftada 1-2 Kez	7(10,3)		6(8,6)	
15 Günde 1	1(1,5)		3(4,3)	
Ayda 1	2(2,9)		6(8,6)	
Hiç Tüketmem	51(75,0)		48(68,6)	

Tablo 4.5. (devamı) Osteoporoz/Osteopeni Tanısı Alan ve Almayanların Besin Tüketim Sıklığı

	Ost./osteopeni Tanısı Alan	Toplam (Miktar)	Tanı Almayan	Toplam (Miktar)
Ekmek				
Her Gün Tüketirim	60(88,2)	86,62	67(95,7)	97,26
Haftada 5-6 Kez	2(2,9)		1(1,4)	
Haftada 3-4 Kez	3(4,4)		2(2,9)	
Haftada 1-2 Kez	2(2,9)		0(0,0)	
15 Günde 1	1(1,5)		0(0,0)	
Ayda 1	0(0,0)		0(0,0)	
Hiç Tüketmem	0(0,0)		0(0,0)	
Tahıl Ürünleri				
Her Gün Tüketirim	23(33,8)	70,20	18(25,7)	73,77
Haftada 5-6 Kez	5(7,4)		3(4,3)	
Haftada 3-4 Kez	15(22,1)		29(41,4)	
Haftada 1-2 Kez	21(30,9)		13(18,6)	
15 Günde 1	3(4,4)		2(2,9)	
Ayda 1	1(1,5)		0(0,0)	
Hiç Tüketmem	0(0,0)		5(7,1)	
Hamur İşi				
Her Gün Tüketirim	0(0,0)	18,20	1(1,4)	16,88
Haftada 5-6 Kez	0(0,0)		0(0,0)	
Haftada 3-4 Kez	6(8,8)		1(1,4)	
Haftada 1-2 Kez	21(30,9)		21(30,0)	
15 Günde 1	19(27,9)		20(28,6)	
Ayda 1	12(17,6)		21(30,0)	
Hiç Tüketmem	10(14,7)		6(8,6)	
Tatlı				
Her Gün Tüketirim	3(4,4)	15,28	2(2,9)	17,07
Haftada 5-6 Kez	1(1,5)		0(0,0)	
Haftada 3-4 Kez	3(4,4)		2(2,9)	
Haftada 1-2 Kez	17(25,0)		20(28,6)	

Tablo 4.5. (devamı) Osteoporoz/Osteopeni Tanısı Alan ve Almayanların Besin Tüketim Sıklığı

	Ost./osteopeni Tanısı Alan	Toplam (Miktar)	Tanı Almayan	Toplam (Miktar)
15 Günde 1	21(30,9)		18(25,7)	
Ayda 1	10(14,7)		21(30,0)	
Hiç Tüketmem	13(19,1)		7(10,0)	
Paketli Atıştırmalıklar				
Her Gün Tüketirim	4(5,9)		4(5,7)	
Haftada 5-6 Kez	0(0,0)		1(1,4)	
Haftada 3-4 Kez	8(11,8)		6(8,6)	
Haftada 1-2 Kez	14(20,6)	12,15	13(18,6)	13,97
15 Günde 1	6(8,8)		8(11,4)	
Ayda 1	8(11,8)		6(8,6)	
Hiç Tüketmem	28(41,2)		32(45,7)	
İşlenmiş Et				
Her Gün Tüketirim	1(1,5)		0(0,0)	
Haftada 5-6 Kez	1(1,5)		0(0,0)	
Haftada 3-4 Kez	1(1,5)		1(1,4)	
Haftada 1-2 Kez	7(10,3)	3,44	9(12,9)	2,49
15 Günde 1	8(11,8)		6(8,6)	
Ayda 1	11(16,2)		9(12,9)	
Hiç Tüketmem	39(57,4)		45(64,3)	

Frekans Analizi

Osteoporoz olan bireylerin besin tüketim sıklıkları değerlendirildiğinde sütü hiç tüketmeyenlerin fazla olduğu (%36,8), yoğurdu her gün tükettikleri (%35,3), ayranı haftada 1-2 kez tükettikleri (%35,3), kefirini hiç tüketmedikleri (%69,1), kaymağı hiç tüketmedikleri (%47,1), tereyağını her gün tükettikleri (%35,3), peyniri her gün tükettikleri (%92,6), kırmızı eti haftada 1-2 kez tükettikleri (%48,5), tavuğu haftada 1-2 kez tükettikleri (%52,9), balığı ayda bir tükettikleri (%30,9), hindiye hiç tüketmedikleri (%95,6), yumurtayı her gün tükettikleri (%63,2), kuru baklagili haftada 1-2 kez tükettikleri (%60,3), yağlı tohumları hiç tüketmedikleri (%33,8), sebze her gün tükettikleri (%50,0), meyveyi her gün tükettikleri (%70,6), sıvı yağı her gün tükettikleri (%91,2), katı yağı hiç tüketmedikleri (%75,0), ekmeği her gün tükettikleri (%88,2), tahıl ürünlerini

haftada 1-2 kere tükettikleri (%30,9), hamur işlerini haftada 1-2 tükettikleri (%30,9), tatlıları 15 günde bir tükettikleri (%30,9), paketli atıştırmalıkları hiç tüketmedikleri (%41,2), işlenmiş etleri hiç tüketmedikleri (%57,4) sonucuna ulaşılmıştır.

Tanısı olmayan katılımcıların sütü hiç tüketmedikleri (%31,4), yoğurdu her gün tükettikleri (%40,0), ayranı haftada 1-2 kez tükettikleri (%37,1), kefirini hiç tüketmedikleri (%61,4), kaymağı hiç tüketmedikleri (%51,4), tereyağını her gün tükettikleri (%32,9), peyniri her gün tükettikleri (%94,3), kırmızı eti haftada 1-2 kez tükettikleri (%42,9), tavuğu haftada 1-2 kez tükettikleri (%58,6), balığı hiç tüketmedikleri (%34,3), hindiyi hiç tüketmedikleri (%97,1), yumurtayı her gün tükettikleri (%52,9), kuru baklagili haftada 1-2 kez tükettikleri (%65,7), yağlı tohumu 15 günde bir tükettikleri (%22,9), sebze her gün tükettikleri (%51,4), meyveyi her gün tükettikleri (%92,9), katı yağı hiç tüketmedikleri (%68,6), ekmeği her gün tükettikleri (%95,7), tahıl ürünlerini haftada 3-4 kez tükettikleri (%41,4), tatlıyı ayda bir tükettikleri (%30,0), paketli atıştırmalıkları hiç tüketmedikleri (%45,7) ve işlenmiş et ürünlerini hiç tüketmedikleri (%64,3) sonucuna ulaşılmıştır. (Tablo 4.5.)

Tablo 4.6. Tanı Gruplarıyla BKİ Gruplarının EBA Puanlarının Değerlendirilmesi

	Puanlar	Zayıf	Normal	Kilolu	Obez	Morbid O.	P
Osteoporoz/ osteopeni	Hazcılık	9,00±1,41	11,00±2,78	13,37±3,62	14,37±4,20	14,80±2,94	,062
	İlgi	17,50±2,12	16,80±3,19	16,22±3,84	16,62±3,87	18,40±2,14	,802
	Yetki	11,50±4,94	12,30±2,49	12,66±2,13	12,33±2,56	14,00±1,00	,622
	Bağımlılık	8,50±2,12	10,90±1,91	11,55±3,26	11,70±3,38	14,40±2,88	,175
	Küresel T.	48,00±4,24	53,70±8,73	56,44±9,28	57,70±12,19	65,80±7,88	,185
Tanısı Olmayanlar	Hazcılık	14,00±0,00	10,50±4,59	13,75±4,91	14,17±4,51	16,11±4,53	,262
	İlgi	19,00±0,00	18,50±1,97	16,30±2,57	16,64±4,18	18,33±1,80	,333
	Yetki	14,00±0,00	12,83±1,94	12,69±1,93	13,07±2,24	13,33±2,78	,913
	Bağımlılık	16,00±0,00	9,33±3,32	11,88±3,69	12,07±3,32	14,55±3,55	,059
	Küresel T.	68,00±0,00	52,66±9,75	57,07±11,52	59,14±9,93	65,77±11,16	,138

Anova Testi

Katılımcıların tanı gruplarıyla BKİ gruplarında aldıkları EBA puanlarına göre değerlendirilmesi yapıldığında iki grupta da BKİ gruplarına göre anlamlı bir farklılığın bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($p>.05$) (Tablo 4.6.).

Tablo 4.7. Tanı Gruplarıyla Gelir Gruplarının EBA Puanlarının Değerlendirilmesi

	Puanlar	Asgari Altı	Asgari Ücret	Asgari Üstü	P
Osteoporoz/ Osteopeni	Hazcılık	14,20±3,28	13,27±3,71	12,13±4,71	,260
	İlgi	16,91±3,03	16,68±3,64	14,13±4,45	,805
	Yetki	12,25±2,75	12,58±1,91	13,00±2,47	,629
	Bağımlılık	11,62±2,44	12,10±3,64	10,73±3,21	,403
	Küresel T.	57,50±8,75	57,55±11,40	54,80±11,34	,677
Tanısı Olmayanlar	Hazcılık	14,85±4,90	13,79±5,09	13,16±4,23	,483
	İlgi	16,95±3,68	16,95±3,62	16,88±2,57	,996
	Yetki	12,95±2,41	13,08±2,20	12,84±1,88	,926
	Bağımlılık	12,33±3,39	12,33±4,08	11,80±3,42	,843
	Küresel T.	60,00±11,61	59,25±11,11	57,36±10,52	,702

Anova Testi

Katılımcıların tanı gruplarıyla gelir gruplarının aldıkları EBA puanlarına göre kıyaslaması yapıldığında iki grupta da gelir gruplarına göre anlamlı bir farklılığın bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($p>.05$) (Tablo 4.7.)

Tablo 4.8. Kırmızı Et Tüketimiyle EBA Puanlarının Değerlendirilmesi

	1	2	3	4	5	6	7	p
Hazcılık	16,20±4,14	10,60±1,51	15,22±3,75	13,03±4,03	14,00±4,15	13,40±5,20	15,00±5,65	,209
İlgi	14,40±6,87	15,40±3,50	17,50±2,93	16,66±3,33	17,56±2,59	16,80±2,59	12,00±11,31	,140
Yetki	12,80±2,04	12,80±3,49	12,72±2,16	12,60±2,26	12,83±2,36	13,13±1,95	14,00±1,41	,969
Bağımlılık	14,80±2,38	10,60±2,50	13,72±2,73	11,73±3,42	11,16±2,97	11,53±4,27	10,00±5,65	,060
Küresel T.	62,00±10,90	51,80±4,38	62,66±8,91	56,69±10,33	58,33±10,67	57,40±13,39	53,50±23,33	,310

Anova Testi, 1: Her gün tüketirim, 2: Haftada 5-6 kez, 3: Haftada 3-4 kez, 4: Haftada 1-2 kez, 5: 15 günde bir, 6: Ayda bir, 7: Hiç tüketmem

Katılımcıların kırmızı et tüketimiyle EBA puanlarının kıyaslaması yapıldığında kırmızı et tüketim sıklığına göre EBA puanlarında anlamlı bir farklılığın bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($p>.05$) (Tablo 4.8.)

Tablo 4.9. Tavuk Tüketimiyle EBA Puanlarının Değerlendirilmesi

	1	2	3	4	5	6	7	p
Hazcılık	17,50±,70	11,00±5,65	15,29±3,70	13,19±4,48	14,92±3,70	12,87±3,79	9,33±3,14	,023
İlgi	12,00±11,31	18,00±,00	15,94±4,42	17,15±2,83	16,57±3,67	17,50±2,72	15,66±3,93	,305
Yetki	15,00±,00	12,50±,70	12,88±2,39	12,49±2,28	13,23±2,00	13,37±1,40	12,33±3,50	,535
Bağımlılık	15,50±,70	11,50±4,94	13,35±3,60	11,54±3,52	12,07±2,75	12,00±3,11	10,16±3,43	,250
Küresel T.	64,50±10,60	55,50±12,02	60,82±10,83	57,12±10,92	59,57±10,36	58,12±9,24	50,00±9,69	,390

Anova Testi, 1: Her gün tüketirim, 2: Haftada 5-6 kez, 3: Haftada 3-4 kez, 4: Haftada 1-2 kez, 5: 15 günde bir, 6: Ayda bir, 7: Hiç tüketmem

Katılımcıların tavuk tüketim sıklıklarıyla EBA puanlarının kıyaslaması yapıldığında ilgi, yetki, bağımlılık ve küresel toplam puanlarında gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Hazcılık puanında ise gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p<.05$). Hazcılık puanında haftada 5-6 kez tüketenlerin ($X: 11,00±5,65$) her gün tüketenlere göre ($X: 17,50±,70$) daha az haz aldıkları sonucuna ulaşılmıştır (Tablo 4.9.).

Tablo 4.10. Balık Tüketimiyle EBA Puanlarının Değerlendirilmesi

	2	3	4	5	6	7	p
Hazcılık	15,00±,00	14,00±5,83	12,86±4,32	14,26±4,33	13,63±3,97	13,67±4,54	,898
İlgi	18,00±,00	16,20±2,68	16,93±3,98	16,53±4,14	16,77±2,86	16,90±3,16	,992
Yetki	12,00±,00	12,40±1,81	13,03±2,35	13,00±1,93	12,30±2,35	12,87±2,34	,772
Bağımlılık	15,00±,00	13,60±4,27	11,70±3,32	12,70±3,81	11,27±2,90	11,75±3,48	,418
Küresel T.	64,00±,00	59,20±12,51	57,40±10,99	59,38±11,41	56,36±10,14	58,30±10,75	,885

Anova Testi, 1: Her gün tüketirim, 2: Haftada 5-6 kez, 3: Haftada 3-4 kez, 4: Haftada 1-2 kez, 5: 15 günde bir, 6: Ayda bir, 7: Hiç tüketmem

Katılımcıların balık tüketimiyle EBA puanlarının kıyaslaması yapıldığında balık tüketim sıklığına göre EBA puanlarında anlamlı bir farklılığın bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($p>.05$) (Tablo 4.10.).

Tablo 4.11. Tanı Gruplarıyla Kırmızı Et Tüketiminin EBA Puanlarına Göre Değerlendirilmesi

	Puanlar	1	3	4	5	6	7	p	Grup
Osteoporoz/osteopeni	Hazırlık	12,00±2,8 2	14,54±3,5 5	12,90±3,3 9	14,45±3,64	12,11±5,68	15,00±5,65	,56 7	
	İlgi	15,50±6,3 6	17,36±2,7 3	18,18±2,2 7	16,33±2,64	12,00±11,3 1	12,00±11,3 1	,28 1	
	Yetki	11,50±70	12,27±2,3 7	12,57±2,5 6	12,63±2,33	12,66±2,17	14,00±1,41	,93 5	
	Bağımlılık	12,50±,70	13,09±2,3 8	11,39±3,0 3	11,90±2,42	10,55±4,85	10,00±5,65	,51 7	
	Küresel T.	54,00±9,8 9	60,54±9,1 5	55,93±9,2 4	59,90±10,0 2	53,88±14,4 8	53,50±23,3 3	,61 5	
Tanısı Olmayanlar	Hazırlık	19,00±1,0 0	10,60±1,5 1	16,28±4,0 7	13,18±5,18	13,73±4,49	15,33±4,17	,10 3	
	İlgi	13,66±8,5 0	15,40±3,5 0	17,71±3,4 5	17,03±2,90	17,21±2,76	17,50±2,58	,44 2	
	Yetki	13,66±2,3 0	12,80±1,7 1	13,42±1,7 1	12,63±1,93	12,94±2,43	13,83±1,47	,80 4	
	Bağımlılık	16,33±1,5 2	10,60±2,5 0	14,71±3,1 4	12,10±3,82	10,73±3,22	13,00±3,03	,03 2	5â1, 3 4â1
	Küresel T.	67,33±9,0 7	51,80±4,3 8	66,00±8,0 2	57,53±11,5 1	57,42±11,2 0	52,66±10,5 3	,13 4	

Anova Testi, 1: Her gün tüketirim, 2: Haftada 5-6 kez, 3: Haftada 3-4 kez, 4: Haftada 1-2 kez, 5: 15 günde bir, 6: Ayda bir, 7: Hiç tüketmem

Katılımcıların tanı gruplarıyla kırmızı et tüketiminin EBA puanlarına göre değerlendirilmesi yapıldığında osteoporoz/osteopeni tanısı olan bireylerde EBA puanlarına göre anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>.05$). Tanısı olmayan bireylerde ise bağımlılık boyutunda gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<.05$). Bağımlılık açısından kırmızı et tüketim sıklığında 15 günde bir tüketenlerin ($X:12,10\pm Ss: 3,82$) her gün tüketenlere ($X:16,33\pm Ss: 1,52$) göre bağımlılıkları düşükken ve haftada 3-4 kez tüketenlere göre ($X:10,60\pm Ss: 2,50$) göre bağımlılık puanları yüksektir. Haftada 1-2 kez

tüketenlerin (X:14,71±Ss: 3,14) her gün tüketenlere (X:16,33±Ss: 1,52) bağımlılık puanları düşüktür (Tablo 4.11.).

Tablo 4.12. Tanı Gruplarıyla Tavuk Tüketiminin EBA Puanlarına Göre Değerlendirilmesi

	Puanlar	1	2	3	4	5	6	7	p
Osteoporoz/ost.	Hazcılık	17,00±,00	15,00±,00	13,90±3,20	13,22±4,04	13,92±3,54	13,66±3,05	8,33±4,50	,345
	İlgi	20,00±,00	18,00±,00	15,09±5,06	17,19±2,61	16,07±4,66	16,33±2,88	17,00±4,35	,656
	Yetki	15,00±,00	12,00±,00	12,45±2,65	12,25±2,41	12,84±2,30	13,00±1,73	14,33±1,15	,720
	Bağımlılık	16,00±,00	15,00±,00	11,90±3,11	11,58±3,26	11,76±2,91	11,66±1,52	8,00±3,60	,318
	Küresel T.	72,00±,00	64,00±,00	56,45±9,86	57,08±10,72	57,00±10,70	56,33±6,65	49,66±14,04	,688
Tanısı Olmayanlar	Hazcılık	18,00±,00	7,00±,00	13,17±4,88	13,59±3,72	12,40±4,44	10,33±1,15	13,88±4,72	,042
	İlgi	4,00±,00	18,00±,00	17,50±2,58	17,12±3,04	17,07±2,43	18,20±2,68	14,33±3,78	,002
	Yetki	15,00±,00	13,00±,00	13,66±1,75	12,70±2,15	13,61±1,66	13,60±1,34	10,33±4,16	,212
	Bağımlılık	15,00±,00	8,00±,00	16,00±3,03	11,51±3,77	12,38±2,66	12,20±3,96	12,33±1,52	,113
	Küresel T.	57,00±,00	47,00±,00	68,83±7,88	57,17±11,23	62,15±9,73	59,20±11,12	50,33±6,11	,112

Anova Testi, 1: Her gün tüketirim, 2: Haftada 5-6 kez, 3: Haftada 3-4 kez, 4: Haftada 1-2 kez, 5: 15 günde bir, 6: Ayda bir, 7: Hiç tüketmem

Katılımcıların tanı gruplarıyla tavuk tüketimlerinin EBA puanlarına göre değerlendirmesi yapıldığında tanısı olan bireylerde tavuk tüketimi açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>.05$). Tanısı olmayan katılımcılar açısından ise hazcılık ve ilgi boyutlarında gruplar arasında anlamlı fark bulunuyorken ($p<.05$), bağımlılık, yetki ve küresel toplam açısından gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>.05$). Hazcılık açısından haftada 3-4 kez

tüketenlerin ($X:17,50 \pm Ss: 2,58$) 15 günde bir tüketenlere göre ($X:12,40 \pm Ss: 4,44$) daha yüksek haz puanı bulunduğu tespit edilmiştir. İlgili boyutunda haftada 3-4 kez tüketenlerin ($X:17,50 \pm Ss: 2,58$) haftada 1-2 kez tüketenlere göre ($X:17,12 \pm Ss: 3,04$) daha yüksek ilgi puanlarının bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır (Tablo 4.12.).

Tablo 4.13. Tanı Gruplarıyla Balık Tüketiminin EBA Puanlarının Değerlendirilmesi

	Puanlar	2	3	4	5	6	7	p
Osteoporoz/osteopeni	Hazcılık	15,00±,00	12,00±4,24	12,68±3,63	15,55±4,47	12,90±3,91	13,56±3,65	,518
	İlgi	18,00±,00	14,00±2,82	16,68±4,24	16,11±5,09	16,23±3,31	17,68±2,15	,709
	Yetki	12,00±,00	11,00±1,41	13,26±2,15	13,00±2,12	12,00±2,38	12,43±2,70	,533
	Bağımlılık	15,00±,00	12,50±2,12	11,94±3,02	12,33±4,15	11,00±2,88	11,37±3,38	,739
	Küresel T.	64,00±,00	52,50±7,77	57,31±10,67	60,22±12,94	54,47±10,27	57,93±9,66	,706
Tanısı Olmayanlar	Hazcılık	15,33±7,23	13,18±5,49	13,58±4,22	14,66±3,97	13,75±5,13	13,88±4,72	,912
	İlgi	17,66±1,52	17,36±3,64	16,76±3,71	17,53±1,95	16,37±3,63	16,92±3,25	,818
	Yetki	13,33±1,52	12,63±2,73	13,00±1,90	12,73±2,31	13,16±2,07	12,95±2,13	,949
	Bağımlılık	14,33±5,68	11,27±3,90	12,94±3,73	11,66±2,99	12,00±3,59	12,14±3,61	,591
	Küresel T.	63,66±14,43	57,54±12,05	94±10,91	59,00±9,68	58,54±11,62	58,80±10,95	,948

Anova Testi, 1: Her gün tüketirim, 2: Haftada 5-6 kez, 3: Haftada 3-4 kez, 4: Haftada 1-2 kez, 5: 15 günde bir, 6: Ayda bir, 7: Hiç tüketmem

Katılımcıların tanı gruplarıyla balık tüketiminin EBA puanlarına göre değerlendirmesi yapıldığında tüm gruplarda EBA puanlarına göre balık tüketim sıklıkları açısından anlamlı bir farklılığın bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($p>.05$) (Tablo 4.13.).

4.3. Tanı Gruplarıyla Tanımlayıcı İstatistiklerin Değerlendirilmesi

Katılımcıların tanı gruplarıyla BKİ gruplarının, eğitim, gelir düzeyi, sigara,alkol kullanımı, kronik hastalık, gebelik, düzenli egzersiz, ailede osteoporoz öyküsü, kırık öyküsü, kortikosteroid kullanımı, D vitamini ve kalsiyum takviyesi kullanımı arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi **Tablo 4.14. -4.27.**'de verilmiştir.

Tablo 4.14. Tanı Gruplarıyla BKİ Gruplarının Değerlendirilmesi

			BKİ Kategorisi				
			Zayıf	Normal	Kilolu	Obez	Morbid Obez
Kategori	Osteoporoz/ Osteopeni	Sayı	2	10	27	24	5
		% Kategori	2,9%	14,7%	39,7%	35,3%	7,4%
		% BKİ Kategorisi	66,7%	62,5%	50,9%	46,2%	35,7%
	Tanısı Olmayanlar	Sayı	1	6	26	28	9
		% Kategori	1,4%	8,6%	37,1%	40,0%	12,9%
		% BKİ Kategorisi	33,3%	37,5%	49,1%	53,8%	64,3%

Ki Kare Değeri: 2,774 df: 4 p: .596

Katılımcıların tanı gruplarıyla BKİ gruplarının ilişkisi değerlendirildiğinde osteopeni/osteoporoz tanısı olanların sırasıyla %39,7'sinin kilolu, %35,3'ünün obez ve %14,7'sinin normal olduğu; tanısı olmayanların %40,0'ının obez, %37,1'inin kilolu ve %12,9'unun morbid obez olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Tanı gruplarıyla BKİ grupları arasında istatistiki açıdan anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p > .05$) (Tablo 4.14.).

Tablo 4.15. Tanı Gruplarıyla Eğitim Gruplarının Değerlendirilmesi

			Eğitim Durumu			
			Okur Yazar Değilim	Ortaöğretim	Lisans	Lisansüstü
Kategori	Osteopeni/Osteoporoz	Sayı	3	53	12	0
		% Kategori	4,4%	77,9%	17,6%	0,0%
		% Eğitim Durumu	42,9%	52,0%	44,4%	0,0%
	Tanısı Olmayanlar	Sayı	4	49	15	2
		% Kategori	5,7%	70,0%	21,4%	2,9%
		% Eğitim Durumu	57,1%	48,0%	55,6%	100,0%

Ki Kare Değeri: 2,605 df: 4 p: .596

Katılımcıların tanı gruplarıyla eğitim gruplarının değerlendirmesi yapıldığında osteopeni/osteoporoz tanısı olanların %77,9'unun ortaöğretim, %17,6'sının lisans ve %4,4'ünün okur-yazar olmadığı; tanısı olmayanların %70,0'inin ortaöğretim, %21,4'ünün lisans ve %5,7'sinin okur-yazar olmadığı tespit edilmiştir. Tanı gruplarıyla eğitim grupları arasında anlamlı bir ilişkinin bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($p > .05$) (Tablo 4.15.).

Tablo 4.16. Tanı Gruplarıyla Medeni Durumların Değerlendirilmesi*

		Medeni Durum			
		Bekar	Evli	Diğer	
Kategori	Osteopeni/Osteoporoz	Sayı	0	59	9
		% Kategori	0,0%	86,8%	13,2%
		% Medeni Durum	0,0%	50,9%	52,9%
	Tanısı Olmayanlar	Sayı	5	57	8
		% Kategori	7,1%	81,4%	11,4%
		% Medeni Durum	100,0%	49,1%	47,1%

*Ki Kare Değeri: 5,065 df: 2 p: .079

Katılımcıların tanı gruplarına göre medeni durumları kıyaslandığında tanısı olanların %86,8'inin evli ve %13,2'sinin diğer (boşanmış/dul vb.) kategorisinde bulunduğu; tanısı olmayanların %81,4'ünün evli, %11,4'ünün diğer ve %7,1'inin ise bekar olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Tanı gruplarıyla medeni durum arasında anlamlı bir ilişkinin bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($p > .05$) (Tablo 4.16.).

Tablo 4.17. Tanı Gruplarıyla Gelir Düzeyi Gruplarının Değerlendirilmesi

		Gelir Düzeyi			
		Asgari Ücret Altı	Asgari Ücret	Asgari Ücret Üstü	
Kategori	Osteopeni/Osteoporoz	Sayı	24	29	15
		% Kategori	35,3%	42,6%	22,1%
		% Gelir Düzeyi	53,3%	54,7%	37,5%
	Tanısı Olmayanlar	Sayı	21	24	25
		% Kategori	30,0%	34,3%	35,7%
		% Gelir Düzeyi	46,7%	45,3%	62,5%

Ki Kare Değeri: 3,143 df: 2 p: .208

Katılımcıların tanı gruplarıyla gelir düzeyi grupları arasındaki ilişki değerlendirildiğinde tanısı olan bireylerin %42,6'sının asgari ücret, %35,3'ünün asgari ücret altı ve %22,1'inin asgari ücret üstü gelir sahip olduğu; tanısı olmayan bireylerin %34,3'ünün asgari ücret, %35,7'sinin asgari ücret üstü ve %30,0'unun ise asgari ücret altında bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Tanı

gruplarıyla gelir düzeyi grupları arasında istatistiki açıdan anlamlı bir ilişkinin bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($p>.05$) (Tablo 4.17.).

Tablo 4.18. Tanı Gruplarıyla Sigara Kullanımı Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

			Sigara Kullanımı			
			Kullanıyorum	Kullanmıyorum	Bıraktım	Hiç Kullanmadım
Kategori	Osteopeni/Osteoporoz	Sayı	12	32	5	19
		% Kategori	17,6%	47,1%	7,4%	27,9%
		% Sigara	44,4%	57,1%	29,4%	50,0%
	Tanısı Olmayanlar	Sayı	15	24	12	19
		% Kategori	21,4%	34,3%	17,1%	27,1%
		% Sigara	55,6%	42,9%	70,6%	50,0%

Ki Kare Değeri: 4,330 df: 3 p: .228

Katılımcıların tanı gruplarıyla sigara kullanımı arasındaki ilişki değerlendirildiğinde tanısı bulunan bireylerin %47,1'inin sigara kullanmadığı, %27,9'unun hiç kullanmadığı ve %17,6'sının kullandığı; tanısı olmayan bireylerin ise %34,3'ünün kullanmadığı, %27,1'inin hiç kullanmadığı ve %21,4'ünün kullandığı sonucuna ulaşılmıştır. Tanı gruplarıyla sigara kullanımı arasında istatistiki açıdan anlamlı bir ilişkinin bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($p>.05$) (Tablo 4.18.).

Tablo 4.19. Tanı Gruplarıyla Alkol Kullanımı Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

			Alkol Kullanımı			
			Kullanıyorum	Kullanmıyorum	Bıraktım	Hiç Kullanmadım
Kategori	Osteopeni/ Osteoporoz	Sayı	3	29	1	35
		% Kategori	4,4%	42,6%	1,5%	51,5%
		% Alkol Kullanımı	50,0%	50,0%	25,0%	50,0%
	Tanısı Olmayanlar	Sayı	3	29	3	35
		% Kategori	4,3%	41,4%	4,3%	50,0%
		% Alkol Kullanımı	50,0%	50,0%	75,0%	50,0%

Ki Kare Değeri: ,971 df: 3 p: .808

Katılımcıların tanı grupları ile alkol kullanımı arasındaki ilişki değerlendirildiğinde tanısı bulunan bireylerin %42,6'sının alkol kullanmadığı, %51,5'inin hiç kullanmadığı, %4,4'ünün ise kullandığı; tanısı olmayan bireylerin %50,0'sinin hiç kullanmadığı, %41,4'ünün kullanmadığı ve %4,3'ünün ise kullandığı tespit edilmiştir. Tanı grupları ile alkol kullanımı arasında istatistiki açıdan anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p>.05$) (Tablo 4.19.).

Tablo 4.20. Tanı Gruplarıyla Kronik Hastalık Bulunması Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

			Kronik Hastalık	
			Var	Yok
Kategori	Osteopeni/Osteoporoz	Sayı	59	9
		% Kategori	86,8%	13,2%
		% Kronik Hastalık	52,7%	34,6%
	Tanısı Olmayanlar	Sayı	53	17
		% Kategori	75,7%	24,3%
		% Kronik Hastalık	47,3%	65,4%

Ki Kare Değeri: 2,755 df: 1 p: .097

Katılımcıların tanı gruplarıyla kronik hastalığın bulunması arasındaki ilişki değerlendirildiğinde tanısı bulunan bireylerin %86,8'inin kronik hastalığının bulunduğu; tanısı bulunmayan bireylerin %75,7'sinin kronik hastalığının bulunduğu tespit edilmiştir. Tanı gruplarıyla kronik hastalık arasında istatistiki açıdan anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p>.05$) (Tablo 4.20.).

Tablo 4.21. Tanı Gruplarıyla Gebelik Öyküsü Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

			Gebelik Öyküsü	
			Var	Yok
Kategori	Osteopeni/Osteoporoz	Sayı	67	1
		% Kategori	98,5%	1,5%
		% Gebelik Öyküsü	50,8%	16,7%
	Tanısı Olmayanlar	Sayı	65	5
		% Kategori	92,9%	7,1%
		% Gebelik Öyküsü	49,2%	83,3%

Ki Kare Değeri: 2,669

df: 1

p:.102

Katılımcıların tanı gruplarıyla gebelik öyküsü arasındaki ilişki değerlendirildiğinde tanısı olan bireylerin %98,5'inin gebelik öyküsünün bulunduğu ve tanısı bulunmayan bireylerin %92,9'unun gebelik öyküsünün bulunduğu tespit edilmiştir. Tanı gruplarıyla gebelik öyküsü arasında anlamlı bir ilişkinin bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($p>.05$) (Tablo 4.21.).

Tablo 4.22. Tanı Gruplarıyla Düzenli Egzersiz Yapma Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

		Düzenli egzersiz		
		Evet	Hayır	
Kategori	Osteopeni/Osteoporoz	Sayı	29	39
		% Kategori	42,6%	57,4%
		% Egzersiz	40,8%	58,2%
	Tanısı Olmayanlar	Sayı	42	28
		% Kategori	60,0%	40,0%
		% Egzersiz	59,2%	41,8%

Ki Kare Değeri: 4,158

df: 1

p:.041

Katılımcıların tanı gruplarıyla düzenli egzersiz yapma arasındaki ilişki değerlendirildiğinde osteopeni tanısı olanların %57,4'ünün egzersiz yapmadığı; tanısı olmayan bireylerin %60,0'ının ise düzenli egzersiz yaptığı sonucuna ulaşılmıştır. Tanı gruplarıyla düzenli egzersiz yapma durumu arasında anlamlı ilişkinin bulunduğu tespit edilmiştir ($p<.05$) (Tablo 4.22.).

Tablo 4.23. Tanı Gruplarıyla Ailede Osteoporoz Öyküsünün Bulunması Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

		Ailede osteoporoz öyküsü		
		Evet	Hayır	
Kategori	Osteopeni/Osteoporoz	Sayı	25	43
		% Kategori	36,8%	63,2%
		% Osteoporoz Bulunması	47,2%	50,6%
	Tanısı Olmayanlar	Sayı	28	42
		% Kategori	40,0%	60,0%
		% Osteoporoz Bulunması	52,8%	49,4%

Ki Kare Değeri: ,153

df: 1

p:.696

Katılımcıların tanı gruplarıyla ailede osteoporoz öyküsünün bulunması arasındaki ilişki değerlendirildiğinde tanısı bulunan bireylerin %63,2'sinde ailede osteoporoz/osteopeni öyküsünün bulunmadığı, tanısı bulunmayan bireylerin %60,0'ında ailede osteoporoz/osteopeni öyküsünün bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Tanı gruplarıyla ailede osteoporoz öyküsünün bulunması arasında anlamlı bir ilişkinin bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($p>.05$) (Tablo 4.23.).

Tablo 4.24. Tanı Gruplarıyla Geçmişte Kırık Öyküsünün Bulunması Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

		Kırık öyküsü		
		Evet	Hayır	
Kategori	Osteopeni/Osteoporoz	Sayı	27	41
		% Kategori	39,7%	60,3%
		% Kırık Öyküsü	54,0%	46,6%
	Tanısı Olmayanlar	Sayı	23	47
		% Kategori	32,9%	67,1%
		% Kırık Öyküsü	46,0%	53,4%

Ki Kare Değeri: .700

df: 1

p:.403

Katılımcıların tanı gruplarıyla geçmişte kırık öyküsünün bulunması arasındaki ilişki değerlendirildiğinde tanısı bulunan bireylerin %60,3'ünün kırık öyküsünün bulunmadığı ve tanısı bulunmayan bireylerin %67,1'inin kırık öyküsünün bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Tanı gruplarıyla kırık öyküsünün bulunması arasında anlamlı bir ilişkinin bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($p>.05$) (Tablo 4.24.).

Tablo 4.25. Tanı Gruplarıyla Kortikosteroid Kullanım Öyküsü Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

		3 ay üstü kortikosteroid kullanım öyküsü		
		Evet	Hayır	
Kategori	Osteopeni/Osteoporoz	Sayı	7	61
		% Kategori	10,3%	89,7%
		% Kullanım	77,8%	47,3%
	Tanısı Olmayanlar	Sayı	2	68
		% Kategori	2,9%	97,1%
		% Kullanım	22,2%	52,7%

Ki Kare Değeri: 3,129 df: 1 p:077

Katılımcıların tanı gruplarıyla kortikosteroid kullanım öyküsü arasındaki ilişki değerlendirildiğinde tanısı bulunan bireylerin %89,7'sinin kullanım öyküsünün bulunmadığı ve tanısı bulunmayan bireylerin %97,1'inin kullanım öyküsünün bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Tanı gruplarıyla kullanım öyküsü arasında anlamlı ilişkinin bulunmadığı tespit edilmiştir ($p>.05$) (Tablo 4.25.).

Tablo 4.26. Tanı Gruplarıyla 25(OH) D Vitamini Kullanımı Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

		25(OH)D vitamini kullanımı		
		Evet	Hayır	
Kategori	Osteopeni/Osteoporoz	Sayı	36	32
		% Kategori	52,9%	47,1%
		% Vitamin	45,0%	55,2%
	Tanısı Olmayanlar	Sayı	44	26
		% Kategori	62,9%	37,1%
		% Vitamin	55,0%	44,8%

Ki Kare Değeri: 1,392 df: 1 p:238

Katılımcıların tanı gruplarıyla D vitamini kullanımı arasındaki ilişki değerlendirildiğinde tanısı bulunan bireylerin %52,9'unun vitamin kullandığı ve tanısı bulunmayan bireylerin %62,9'unun vitamin kullandığı tespit edilmiştir. Tanı gruplarıyla D vitamini kullanımı arasında anlamlı bir ilişkinin bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($p>.05$) (Tablo 4.26.).

Tablo 4.27. Tanı Gruplarıyla Kalsiyum Takviyesi Kullanımı Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

		Kalsiyum takviyesi kullanımı		
		Evet	Hayır	
Kategori	Osteopeni/Osteoporoz	Sayı	25	43
		% Kategori	36,8%	63,2%
		% Kalsiyum	75,8%	41,0%
	Tanısı Olmayanlar	Sayı	8	62
		% Kategori	11,4%	88,6%
		% Kalsiyum	24,2%	59,0%

Ki Kare Değeri: 12,169 df: 1 p:.000

Katılımcıların tanı gruplarıyla kalsiyum takviyesi kullanımı arasındaki ilişkisi değerlendirildiğinde tanısı bulunan bireylerin %63,2'sinin kalsiyum kullandığı ve tanısı bulunmayan bireylerin %88,6'sının kalsiyum takviyesi kullanmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Tanı gruplarıyla kalsiyum takviyesi kullanma durumu arasında istatistiki açıdan anlamlı bir ilişkinin bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p<.05$) (Tablo 4.27.).

4.4. Besin Tüketim Sıklığına Göre Tanısı Bulunan Ve Bulunmayan Bireylerin Değerlendirilmesi

Katılımcıların besin tüketim sıklığına göre tanısı bulunan ve bulunmayan bireylerin değerlendirilmesi, süt, yoğurt, ayran, kefir, kaymak, tereyağı tüketimine göre grupların EBA puanlarının değerlendirilmesi, tanı gruplarında EBA ölçeğinin değerlendirilmesi **Tablo 4.28. - 4.29.**'de verilmiştir.

Tablo 4.28. Besin Tüketim Sıklığına Göre Tanısı Bulunan ve Bulunmayan Bireylerin Değerlendirilmesi

Besin	Gruplar	N	X	Ss	T Testi	
					T	p
Süt	Tanı Olan	68	5,00	1,95	,000	1,000
	Tanı Olmayan	70	5,00	1,81		
Yoğurt	Tanı Olan	68	2,60	1,44	1,385	,168
	Tanı Olmayan	70	2,27	1,36		
Ayran	Tanı Olan	68	4,01	1,62	1,479	,142
	Tanı Olmayan	70	3,61	1,55		
Kefir	Tanı Olan	68	6,24	1,48	,905	,367
	Tanı Olmayan	70	6,01	1,37		
Kaymak	Tanı Olan	68	5,53	1,78	-,418	,677
	Tanı Olmayan	70	5,66	1,80		

Tablo 4.28. (devamı) Besin Tüketim Sıklığına Göre Tanısı Bulunan ve Bulunmayan Bireylerin Değerlendirilmesi

Besin	Gruplar	N	X	Ss	T Testi	
					T	p
Tereyağı	Tanı Olan	68	3,26	2,24	-,571	,569
	Tanı Olmayan	70	3,49	2,30		
Peynir	Tanı Olan	68	1,16	,78	,725	,470
	Tanı Olmayan	70	1,09	,37		
Kırmızı Et	Tanı Olan	68	4,26	1,15	,971	,333
	Tanı Olmayan	70	4,07	1,18		
Tavuk	Tanı Olan	68	4,18	1,05	-,699	,486
	Tanı Olmayan	70	4,30	1,02		
Balık	Tanı Olan	68	5,40	1,28	-1,217	,226
	Tanı Olmayan	70	5,66	1,22		
Hindi	Tanı Olan	68	6,94	,29	-,335	,738
	Tanı Olmayan	70	6,96	,26		
Yumurta	Tanı Olan	68	1,82	1,35	-,790	,431
	Tanı Olmayan	70	2,00	1,27		
Kurubaklagil	Tanı Olan	68	3,88	,90	-,832	,430
	Tanı Olmayan	70	4,01	,95		
Yağlı Tohumlar	Tanı Olan	68	3,21	1,91	-1,574	,118
	Tanı Olmayan	70	3,71	1,88		
Sebzeler	Tanı Olan	68	2,15	1,35	1,174	,238
	Tanı Olmayan	70	1,90	1,07		
Meyveler	Tanı Olan	68	1,74	1,44	1,095	,274
	Tanı Olmayan	70	1,50	1,04		
Sıvı Yağ	Tanı Olan	68	1,24	,97	,039	,969
	Tanı Olmayan	70	1,23	1,03		
Katı Yağ	Tanı Olan	68	6,09	1,78	,104	,917
	Tanı Olmayan	70	6,06	1,71		
Ekmek, Pide vb.	Tanı Olan	68	1,26	,80	1,820	,072
	Tanı Olmayan	70	1,07	,35		
Tahıl Ürünleri	Tanı Olan	68	2,69	1,40	-1,188	,237
	Tanı Olmayan	70	3,00	1,64		
Hamur İşİ	Tanı Olan	68	4,99	1,20	-,509	,612
	Tanı Olmayan	70	5,09	1,11		
Tatlı	Tanı Olan	68	4,97	1,48	-,308	,758
	Tanı Olmayan	70	5,04	1,25		
Paketli Atıştırmalıklar	Tanı Olan	68	5,26	1,83	-,341	,734
	Tanı Olmayan	70	5,37	1,84		
İşlenmiş Etler	Tanı Olan	68	6,07	1,36	-,854	,395
	Tanı Olmayan	70	6,26	1,15		

T Testi

Katılımcıların besin tüketim sıklıklarının tanısı olan ve olmayan gruplara göre değerlendirmesi yapıldığında gruplar arasında anlamlı farklılığın bulunmadığı tespit edilmiştir ($p>.05$) (Tablo 4.28.).

Tablo 4.29. Tanı Gruplarında EBA Ölçeğinin Değerlendirilmesi

Puan	Kategori	N	Ortalama	P
Hazcılık	Osteopeni/Ost.	68	3,83	,468
	Tanı Yok	70	4,72	
İlgi	Osteopeni/Ost.	68	3,59	,631
	Tanı Yok	70	3,25	
Yetki	Osteopeni/Ost.	68	2,34	,299
	Tanı Yok	70	2,13	
Bağımlılık	Osteopeni/Ost.	68	3,17	,380
	Tanı Yok	70	3,61	
Küresel Top.	Osteopeni/Ost.	68	3,55	,306
	Tanı Yok	70	3,67	

T Testi

Katılımcıların tanı gruplarına göre EBA ölçeğinden aldıkları puanlar değerlendirildiğinde tanısı olan ve olmayan bireylerde hazcılık, ilgi, yetki, bağımlılık ve küresel toplam puanlarında anlamlı bir farklılığın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($p>.05$) (Tablo 4.29.).

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

5.1. Tartışma

Postmenopozal dönem, östrojen hormonu eksikliğiyle beraber menopozun başlamasının üzerinden 1 yıl geçtikten sonraki sürede başlamaktadır. Hem psikolojik hemde fizyolojik etkilerinin görülmesiyle yaşlılık zamanına kadar geçen süreyi kapsayan, doğurganlığın ortadan kalktığı, menopoz yakınmalarının fazla olduğu, vajinal atrofi ve osteoporoz gibi farklı semptomların görüldüğü dönemdir (29). Postmenopozal dönemde kadınların özellikle kas kütlesi ve kemik yoğunluğu giderek azalma göstermektedir (110). Osteoporoz vakalarının %80'i postmenopozal dönemde ve klinikte kırık olarak kendini göstermektedir (186). Kadınlarda erkeklere oranla yaklaşık 2-3 kat daha fazla görülmektedir. Kemik mineral yoğunluğu ve kemik döngü hızındaki kayıplar menopoz döneminde ise %10 civarındadır (30,31).

Osteoporoz ve et bağımlılığı çalışmasında postmenopozal dönemdeki kadınların (n: 138) katılımıyla tamamlandı. Avcılar Murat Kölük Devlet Hastanesi Beslenme ve Diyet Polikliniği'ne başka sebeplerle başvuru yapan kişilerden postmenopozal dönemde olup daha önce kemik mineral yoğunluğuna DEXA cihazı ile ölçümü yapılmış kişiler ankete dahil edildi. Bu kişilerin DEXA ölçümlerinde yazan tanı sınıflandırmasına bakılarak ayrıca osteoporoz/osteopeni tanısı alan ve almayan grup olarak iki kategoriye ayrıldı. Besin tüketim sıklığı ve Et bağımlılığı anketleri sosyo-demografik, sağlık ve alışkanlık bilgileriyle karşılaştırılarak değerlendirilmeye alındı.

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği Osteoporoz polikliniğinde 2014-2015 yıllarında 323 postmenopozal dönemdeki kadınların katılımıyla obezite oranlarını saptamak amacıyla yapılan çalışmada BKİ değerlendirmesine göre bireylerin %1,2'si zayıf, %14,9'u sağlıklı, %43,0'ü kilolu ve %40,4'ü obez olduğu görülmüştür (187). Kutlu ve ark.,'nın (2012) 254 postmenopozal kadınlara yaptığı çalışmada obez oranı %51,2 bulunmuştur (188). Yanık ve ark.,'nın (2007) yaptığı diğer bir çalışmada postmenopozal kadınların %14,8'i ise normal, %44,4'ü kilolu ve %40,8'i ise obez olarak bulunmuş, çalışmada zayıf birey bulunmamıştır (189). Çalışmamıza katılan

bireylerde ise bu oran %2,15 zayıf, %11,6 normal, %38,4 fazla kilolu, %47,8 obez ve morbid obez olarak hesaplanmıştır. Yapılan çalışmalarla benzer şekilde çalışmamızdaki postmenopozal kadınların çoğunluğunun kilolu ve obez grupta yer aldığı görülmüştür. Postmenopozal dönemde BMH'daki azalmanın vücuttaki kas kütlesi ve su düzeyinde azalmaya, yağ kütlesinde ise artışa sebep olduğu dolayısı ile obeziteye zemin hazırlayarak BKİ ortalamalarını artırdığı bilinmektedir (127,190,191). Aynı zamanda ilerleyen yaşla birlikte vücudun metabolik faaliyetleri ile birlikte fiziksel aktivite düzeyindeki azalmanın da BKİ ortalamasını artırdığı düşünülmektedir. Fiziksel aktivitenin azalması postmenopozal dönem toplam enerji harcamasının azalmasına, kilo artışıyla obezitenin prevalansının artmasına neden olmaktadır (128,129).

Mendez ve ark.,'nın (2013) 813 postmenopozal kadınla yaptıkları çalışma sonucunda obezitenin osteoporozda KMY üzerinde olumlu etkisi olduğu kabul edilmektedir (192). Trakya Üniversitesi'nde yapılan çalışmada ise osteoporoz polikliniğine başvuran postmenopozal osteoporozlu kadınların %41,1 normal, %37,5 kilolu, %21,4'ü obez grupta yer aldığı görülmüştür (187). Yapılan çalışmayla benzer şekilde çalışmamızda ise obez hastaların %35,3 osteoporoz/osteopeni tanısı aldığı, %40'ının ise normal T-skoru değerlerine sahip olduğu gözlenmiştir. Bu bulgularla benzer şekilde osteoporoz tanısı alan postmenopozal obez kadınların yüksek oranda normal BKİ'ne sahip olduğu gözlenmektedir. Bir başka çalışmada da ileri yaşlarda BKİ ve KMY arasında pozitif ilişki olduğu bulunmuştur (189). BKİ $>30 \text{ kg/m}^2$ üzerinde olan kadın ve erkek hastalarda osteoporoz riskinin BKİ normal olanlara göre %33 daha az olduğu gözlenmiştir (193).

Postmenopozal dönemde BKİ $<25 \text{ kg/m}^2$ olması osteoporoz, osteopeni ve kırık oluşumu için risk faktörleri arasında olduğu bilinmektedir (185,188). Çalışmamızda ise postmenopozal kadınlarda BKİ $<25 \text{ kg/m}^2$ olan bireyler %13,8 olup, osteoporoz/osteopeni tanısı alan %8,8 iken tanı almayan grup %5 olduğu tespit edilmiştir. Düşük BKİ'ne sahip postmenopozal kadınlarda osteoporoz görülme sıklığı literatürle benzerlik göstermektedir.

Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması'nda (TNSA) (2013) kadınların menopoza girme yaşında büyük çoğunluğunun 48-49 yaş aralığında olduğu görülmektedir (194). Türkiye Kadın Sağlığı ve Araştırması (2014) sonuçlarına göre de 46 yaş

olduğu gözlenmiştir (195). Schoenaker ve ark.,'nın (2014) yaptığı kapsamlı bir meta analizde kadınların doğal yolla menopoza girme yaşlarının 46-52 yaş aralığında olduğu belirtilmiştir (196). Çalışmamızda ise menopoz yaş ortalaması %46,2, yaş aralığı 45-49 olarak gözlenmiş olup diğer çalışmalarla benzerlik göstermektedir.

Menopozal dönemde ortalama vücut ağırlığı artışı $2,1 \pm 5,1$ kg olduğu bilinmektedir. Bunun nedeni, ilerleyen yaş ile birlikte fiziksel aktivite düzeyindeki ve vücudun metabolik faaliyetlerindeki azalmadan meydana gelmektedir. Fiziksel aktivite seviyelerindeki azalma neticesinde menopozal dönemdeki toplam enerji harcamasının azalmasına, kilo artışıyla beraberinde obezite prevalansının artmasına neden olmaktadır. Menopozal dönemdeki östrojen hormonundaki azalma periferal bölge yağlanmasına ve adipoz dokunun artmasına neden olmaktadır. Adipoz doku artması obezite, insülin direnci, kardiyovasküler hastalıklara sebep olmaktadır (128,129). Bu çalışmada katılımcıların menopoz sonrası vücut ağırlığı değişikliğine bakıldığında %28,5'u 1-5 kg arasında aldığını, %60,1'inde ise 5 kg'dan fazla olduğu belirtilmiştir. Kadınların menopoz sonrası aldıkları kilo artışları literatürle uyusmaktadır.

Protein alımı ve dolaylı olarak et tüketimi IGF-1 faktörünü artırarak kalsiyum emilimini artırarak KMY'nun korunmasında etkili olduğu bilinmektedir (185). Literatürde yeterli protein alımının (0,8-1 gr/kg) yetişkinlerde kas gücünün arttırdığı, kemik kaybını azalttığı ve kırık sonrasındaki komplikasyonların azalmasına katkı sağladığını gösteren çalışmalar bulunmaktadır ve beslenme şeklinin KMY üzerindeki etkisini gösteren çalışmalar mevcuttur. Özellikle vejetaryenlerde KMY'nin düşük olabileceğini gösteren çalışmalar bulunmaktadır. (185). Iguacel ve ark.,'nın (2019) yaptığı kapsamlı bir meta analiz çalışmasında omnivorlarla kıyaslandığında vegan ve vejetaryenlerde femur boynu ve lomber omurga ölçümlerinde düşük KMY'ya sahip olduğu belirtilmiştir (220). Neufingerl ve Eilander'in (2021) yaptığı diğer bir sistematik incelemede ise vejetaryen ve veganlar et yiyen gruplarla karşılaştırıldığında vegan ve vejetaryenlerin kemik döngü belirteçleri ve kemik mineral yoğunluklarının düşük olduğu belirtilmiştir (221). Literatürle farklı olarak çalışmamızda ise osteopeni/osteoporoz tanısı alan grupta vejetaryen oranı %1,5

iken hayvansal kaynaklarla beslenen grupta ise görülme sıklığı ise %86,8 olduğu gözlemlenmiştir. Bu farklılığın ise vejetaryen katılımcıların az sayıda olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Dişigil ve ark., (2006) Türkiye'nin Batı Anadolu'nun üç kırsal kasabasında yaşayan 761 menopozal kadının ilkokul ve altı eğitim düzeyi %91,2 olduğu belirtilmiştir (197). Çalışmamıza katılan postmenopozal kadınların tanı gruplarıyla eğitim gruplarının değerlendirilmesi yapıldığında osteopeni/osteoporoz tanısı olanların %77,9'unun ortaöğretim mezunu olduğu ve %4,4'ünün okur-yazar olmadığı; tanısı olmayanların %70,0'inin ortaöğretim mezunu olduğu ve %5,7'sinin okur-yazar olmadığı tespit edilmiştir. Tanı gruplarıyla eğitim grupları arasında anlamlı bir ilişkinin bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($p>.05$). Bu farkın sebebinin bizim çalışmamızın İstanbul ilinde diğer çalışmanın ise kırsal alanda yapılmasından kaynaklanabileceği aynı zamanda yapılan anketteki eğitim düzeyinin ilkokul ve ortaokul olarak ayrılmayıp ilköğretim olarak belirlenmesinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Gelişmekte olan ülkemizde menopozal dönemdeki kadınların eğitim düzeyleri gelişmiş ülkelerle kıyaslandığında daha düşüktür. Bu farklılıkların araştırmaların sonuçlarına da yansımaktadır. Gibson ve ark.,'nın (2012) Amerika'da ülke çapında yaptığı kapsamlı çalışmada menopoz dönemindeki kadınların %85-95 yüksek eğitim düzeyine sahip olduğu, Chae ve ark.,'nın (2014) Kore'de yaptığı başka bir çalışmada ise bu oranın %92,8 olduğu görülmüştür. Çalışmamızdaki katılımcıların lisans ve üzeri eğitim durumu %20,9 olduğu görülmektedir (198,199).

Sigara kullanımı, düşük KMY ve osteoporotik kırıklar arasında erkekler ve özellikle menopozal dönemdeki kadınlarla yapılan çalışmalarda anlamlı bir ilişki olduğu bilinmektedir (203,204). Giampietro ve ark.'nın (2010) postmenopozal osteoporotik ve normal KMY'na sahip kadınlarda sigara ve statin kullanımı ile osteoporoz arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yaptığı çalışmada sigara kullanımı ile osteoporoz arasında pozitif ilişki olduğu belirlenmiştir (205). Yapılan kohort çalışmasında kalsiyum takviyesi ve BKİ değerlerinden bağımsız olarak 60 yaş üstü kadın ve erkeklerde sigara kullanımı, vertebra ve femur boynu KMY değerlerinde azalma ile ilişkili bulunmuştur (207). Pınar ve ark.,'nın (2009) yaptığı çalışmada günde >20/gün sigara içmenin

osteoporoz görülme sıklığını artırdığı gözlenmiştir. Ancak içen ve içmeyen gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (200). Çalışmamızdaki katılımcıların tanı gruplarıyla sigara kullanımı arasındaki ilişki değerlendirildiğinde tanısı bulunan bireylerin %17,6'sının sigara kullandığı, tanısı olmayan bireylerin ise %21,4'ünün sigara kullandığı görülmektedir. Tanı gruplarıyla sigara kullanımı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>.05$). Bu sonuçlara baktığımızda sigara kullanan katılımcıların sayısının az olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Aşırı alkol alımının sağlık üzerinde olumsuz etkileri bilinirken, ılımlı alkol alımının ise kemik sağlığı, KVH ve Tip 2 DM gibi bazı hastalıklar üzerinde olumlu etkileri olduğu bilinmektedir (207). Holbrook ve Barrett-Connor'ın (1993) yaptığı çalışmada sosyal içiciliğin KMY üzerinde olumlu etkisinin olduğunu, Felson ve ark.'nın (1995) yaptığı benzer çalışmada ise yaşlı kadınlarda ılımlı alkol tüketiminin (206 mL/hafta), daha az alkol tüketen (29,57 mL/hafta) kadınlara göre daha yüksek KMY'na sahip olduğunu göstermiştir (208,209). Ancak yapılan son çalışmalar alkol tüketimi ile KMY arasında anlamlı ilişki bulunduğunu göstermektedir (210,211). Xia ve ark.'nın (2016) yaptığı postmenopozal kadınlarda alkol tüketimi ile tüm vücut KMY arasında negatif ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (212). Kanis ve ark.'nın (2004) yaptığı prospektif çalışmada alkol kullanımının doza bağlı olarak kırık riskini artırdığı, üç ve daha fazla ünite alkol kullanımının dozun artışıyla orantılı olarak osteoporotik kırıkla ilişkili olduğu bulunmuştur (125). 2015 yılında yapılan bir meta analiz çalışmasında ise alkol tüketmeyen bireyler alkol tüketen bireylerle kıyaslandığında kalça kırığı riskinin daha az olduğu saptanmıştır (213). Yapılan bu çalışmada diğer çalışmalarla benzerlik göstermeyip aynı zamanda alkol kullanım miktarı sorgulanmamış olmakla birlikte katılımcıların tanı grupları ile alkol kullanımı arasındaki ilişki değerlendirildiğinde tanısı bulunan bireylerin %42,6'sının alkol kullanmadığı, %51,5'inin hiç kullanmadığı, %4,4'ünün ise kullandığı; tanısı olmayan bireylerin %50,0'sinin hiç kullanmadığı, %41,4'ünün kullanmadığı ve %4,3'ünün ise kullandığı tespit edilmiştir. Tanı grupları ile alkol kullanımı arasında istatistiki açıdan anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p>.05$). Bu

sonuçlara baktığımızda alkol kullanan katılımcıların az sayıda olmasından veya doğru cevap vermekten çekindiklerinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

İlerleyen yaşla birlikte fiziksel aktivitenin azalması osteoporoz görülme sıklığını artırmaktadır (200). Orta yaş ve yaşlı kadın/erkeklerde düzenli fiziksel aktivite yapılmasının kalça kırığı riskini azalttığı bilinmektedir. Düşme ve kırıkların önlenmesi için kas gücü ve kütlesine, denge ve eklem esnekliğine ihtiyaç olmaktadır. Robitaille ve ark.,'nın (2008) yaptığı çalışmada düzenli fiziksel aktivite yapmayanlarda osteoporozun görülme sıklığının arttığı gösterilmiştir (201). Düzenli egzersiz yapılmaması osteoporoz ve osteopeni için önemli bir risk faktörüdür (202). Çalışmamızdaki katılımcıların tanı gruplarıyla düzenli egzersiz yapma arasındaki ilişki değerlendirildiğinde osteoporoz/osteopeni tanısı olanların %57,4'ünün egzersiz yapmadığı, tanısı olmayan bireylerin %60,0'ının ise düzenli egzersiz yaptığı sonucuna ulaşılmıştır. Literatürle uyumlu olarak tanı gruplarıyla düzenli egzersiz yapma durumu arasında anlamlı ilişkinin bulunduğu tespit edilmiştir ($p < .05$).

Ailede kırık ve osteoporoz öyküsü olan kadınlarda osteoporoz görülme sıklığının daha fazla olduğu bilinmektedir. Robitaille ve ark.,'nın (2008) yaptığı ABD Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme Araştırmasında osteoporoz tanısı alan kadınların %34,8'inin ailesinde osteoporoz öyküsü olduğu, tanı almayanlarda ise %18,5'inin ailesinde osteoporoz görüldüğü belirlenmiştir (201). Osteoporoz ve kırıklara ilişkin klinik risk faktörlerini belirlemek amacıyla 1541 Koreli kadınla yapılan başka bir çalışmada ise kadınların %17,2'sinin ailesinde osteoporoz öyküsü bulunduğu görülmüştür (218). Chen ve ark.,'nın (2007) yaptığı 50-64 yaş arasında menopoz sonrası kısa vadeli (3 yıl) kırık riskini belirlemek için yapılan çalışmada ise osteoporoz tanısı bireylerin %11,7'sinin ailesinde kırık öyküsü olduğu belirtilmiştir (219). Pınar ve ark., (2009) ailesinde kırık ve osteoporoz öyküsü olan kişilerde osteoporoz görülme sıklığının daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir (200). Kutlu ve ark.,'nın (2012) çalışmasında ise ailede osteoporoz ve kırık öyküsü arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı belirtilmiştir (188). Çalışmamızda tanı gruplarıyla ailede osteoporoz öyküsü arasındaki ilişki değerlendirildiğinde tanısı bulunan bireylerin %36,8'inde ailede osteoporoz/osteopeni öyküsünün bulunduğu, tanısı bulunmayan bireylerin %40'ında ailede osteoporoz/osteopeni öyküsünün

bulunduğu görülmektedir. Tanı gruplarıyla geçmişte kırık öyküsüne bakıldığında tanısı bulunan bireylerin %39,7'sinin kırık öyküsünün bulunduğu ve tanısı bulunmayan bireylerin %32,9'unun kırık öyküsünün bulunduğu görülmektedir. Kutlu ve arkadaşlarının çalışmasına benzer şekilde tanı gruplarıyla ailede osteoporoz ve kırık öyküsünün bulunması arasında anlamlı bir ilişkinin bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($p>.05$).

Hyassat ve ark.,'nın (2017) yaptığı aynı çalışmada yeterli kalsiyum alımı olmayan kadınlarda osteoporoz gelişme riskinin yüksek olduğu tespit edilmiştir (214). 2015 yılında yapılan başka bir çalışmada ise D vitamini takviyesinin osteoporoz için değiştirilebilir risk faktörleri arasında yer aldığı yer aldığı belirtilmiştir (217). Çalışmamızda ise tanı gruplarıyla D vitamini kullanımı arasında anlamlı bir ilişkinin bulunmadığı ($p>.05$) gözlenirken tanı gruplarıyla kalsiyum takviyesi kullanımı arasındaki ilişki değerlendirildiğinde tanısı bulunan bireylerin %63,2'sinin kalsiyum kullandığı ve tanısı bulunmayan bireylerin %88,6'sının kalsiyum takviyesi kullanmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Tanı gruplarıyla kalsiyum takviyesi kullanımı arasında istatistiki açıdan anlamlı bir ilişkinin bulunmuştur ($p<.05$). Çalışmamızda kalsiyum takviyesi kullanımı ile osteoporoz arasındaki ilişki literatürle benzerlik göstermesine rağmen D vitamini kullanımı ile ilgili farklılığın sebebi tüm postmenopozal grupta D vitamini eksikliği tanısı konulmadan kullanılmamasına bağlı olabileceği, tanı alan grupta ise D vitamininin sürekli kullanılmadığı, doktor kontrolleri sonucunda kullandıkları belirtilmiştir.

TBSA (2017) verilerine göre ülkemizdeki kırmızı et tüketimi ise 19 ve üzeri yaş grubu bireylerde günlük 39,5 gr'dır. Ayrıca, yetişkinler arasında kırmızı et tüketim sıklığı değerlendirildiğinde haftada en az 5-6 kez et tüketenler %4,7, gün aşırı kırmızı et tüketenler %30,7, haftada 1-2 kez et tüketenler %50,9 ve ayda en fazla 1-2 kez et tüketenler %13,7 olarak belirlenmiştir (130). Çalışmamızda ise tanı almayan yetişkinlerde kırmızı et tüketiminde, her gün tüketenler %7,1, haftada en az 5-6 kez et tüketenler %1,6, haftada 3-4 kez kırmızı et tüketenler %10, haftada 1-2 kez et tüketenler %21,4 ve ayda en fazla 1 kez et tüketenler %11,4 olarak belirlenmiştir. Kırmızı et tüketimi TBSA'ya (2017) kıyasla postmenopozal kadınlarda daha düşük olduğu görülmektedir. TBSA'da (2017) tavuk eti tüketim sıklığına yönelik veriler ise haftada en az 5-6

kez et tüketenler %2,3, haftada 3-4 kez kırmızı et tüketenler %33,5, haftada 1- 2 kez et tüketenler %54,8 ve ayda en fazla 1-2 kez et tüketenler %9,3 şeklindedir (130). Çalışmamızda ise tavuk eti tüketim sıklığına yönelik veriler ise haftada en az 5-6 kez et tüketenler %1,4, haftada 3-4 kez kırmızı et tüketenler %8,6, haftada 1- 2 kez et tüketenler %58,6 ve ayda en fazla 1-2 kez et tüketenler %18,6 şeklindedir. Tavuk tüketimi de TBSA'ya (2017) kıyasla postmenopozal kadınlarda daha düşük olduğu görülmektedir. Bu düşüklüğün sebebi ilerleyen yaş, postmenopozal dönem, ek hastalıklar, çevresel ve kültürel farklılıklar olabilir.

Roozen ve Raedts'in (2023) yaptığı 18-55 yaş arası 203 Belçikalı katılımcının dahil edildiği çalışmada et bağlılığının farklı boyutları ve BKİ grupları arasındaki anlamlı farklılıklar olduğu gözlenmiştir ($p < 0,001$) (225). Macaristan'da 2017 yılında MAQ 1053 kişi üzerinde yapılan benzer araştırmada ise BKİ grupları arasında hazcılık, ilgi ve bağımlılık faktörlerinde anlamlı farklılıklar olduğu tespit edilmiştir ($p < .05$) (225). Ancak Günalan'ın (2023) 214 üniversite öğrencisinde yaptığı çalışmada ölçek alt puanları arasında anlamlılık farklılığı gözlenmemiştir (155). Çalışmamızda da katılımcıların tanı gruplarıyla BKİ gruplarında aldıkları EBA puanlarına göre kıyaslaması yapıldığında iki grupta da BKİ gruplarına göre anlamlı bir farklılığın bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($p > .05$). Araştırma bulguları arasındaki farklılığın bireylerin yaş ortalaması, örneklemin sadece kadınlardan oluşması, eğitim düzeyi, çevresel veya kültürel farklılıklardan kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çalışmamızdaki osteoporoz/osteopeni tanısı olan bireylerde kırmızı et, tavuk ve balık tüketimlerinde EBA puanlarına göre anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > .05$). Gelişmiş ülkelere kıyasla Türkiye'de kişi başına et tüketiminin daha düşük olduğu bilinmektedir bu nedenle gelir düzeylerine bakıldığında sadece %28,9'unun asgari ücret üstü olması, diğer katılımcıların ise asgari ücret ve altı gelir düzeyine sahip olması bu farklılığa sebep olabilmektedir (222). Tanısı olmayan bireylerde ise kırmızı et tüketiminde bağımlılık boyutunda, tavuk tüketiminde ise hazcılık ve ilgi boyutlarında osteoporoz/osteopeni tanı alan ve almayan gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < .05$). Kırmızı et ve tavuk tüketimlerinin tanı almayan gruplarda EBA anketindeki faktörlerle yakından ilişkili olduğu gözlemlendi. Fazla kırmızı et ve beyaz et tüketiminde

EBA anketlerindeki çeşitli faktörlerden elde edilen puanlar anlamlı ölçüde daha yüksek bulunmuştur ($p<.05$). Et bağımlılığı, et tüketimine yönelik olumlu bir bağı ifade eder, bağıllık oluşarlarda yeme alışkanlıklarının daha zor değişebileceği ve ete karşı olumlu tutumlar sergilendiği bilinmektedir. Kırmızı et ve tavuk tüketim tercihinin fazla olmasının et bağımlılığının da yüksek olmasını sağlayabileceği ve alışkanlıkları değiştirmenin zor olabileceği benzer çalışmalarla desteklenmektedir (223,224). Aynı zamanda bağımlılık et tüketim sıklılığının fazla olduğunu da göstermektedir. 2015 yılında Çinli 1905 postmenopozal kadının dahil edildiği geniş ölçekli kesitsel çalışmada et tüketimi sıklılığı ile KMY T skoru arasında pozitif ilişki olduğu ve et tüketimi fazla olan grupta osteoporoz görölme sıklılığının da düşük olduğu gözlenmiştir (9). Bizim çalışmamızda et tüketim sıklılığı fazla olan grupta osteoporoz görölme sıklılığının literatürle uyumlu şekilde daha düşük olduğu gözlemlendi.

5.2. Çalışmanın Sınırlılığı

Çalışmanın bulgularına bakıldığında besin tüketim sıklılığı ve EBA anketlerindeki verilerde kişilerin kısıtlı sürede anlık duygusal cevaplar verdiği, hali hazırda beslenme ve diyet tedavisi sonrasında beslenme tedavisi ve eğitimi aldıkları için anketlere doğru cevaplar vermekten çekindikleri, hastane ortamında onlara ayrılan özel oda olmaması gibi olumsuz birçok faktör bulunmaktadır. Ayrıca özellikle besin tüketim sıklılığı ve EBA anketindeki soruları anlamakta güçlük çektikleri ve doğru cevaplar veremedikleri düşünölmektedir. Özellikle ekonomik durumu iyi olmayan kişilerin besin tüketim sıklılığı ve EBA anketini cevaplarırken katılımcıdan çekindikleri düşünölmektedir. Ayrıca hedef kitlenin eğitim düzeyinin düşük olması da anketin anlaşılmasında güçlük yaşandılığını düşöndürmektedir. Çalışmada biyokimyasal belirteçlere bakılmadığından KMY ölçümü ve beslenme arasındaki ilişki daha kapsamlı değerlendirilememiştir.

5.3. Sonuç

Postmenopozal dönem osteoporoz/osteopeni tanısı alan veya almayan sağlıklı bireylerden 138 katılımcının osteoporoz ve et bağımlılığı ilişkisini değerlendirmek amacıyla yapılan bu çalışmada katılımcıların sosyodemografik özellikleri incelendiğinde;

Katılımcıların %100'ünün kadın olduğu görülmektedir. Katılımcılardan tanısı olanların yaş ortalaması 58,94 iken olmayanların 55,26'dır. Tanısı olanların boy ortalaması 157,84 cm, olmayanların ise 159,21 cm olduğu; vücut yağ yüzdesinde tanısı olanların 38,02 ve olmayanların 39,20 ortalamasının bulunduğu; BKİ ortalamasında ise tanısı olanların 32,65 iken olmayanların 31,98 olduğu görülmüştür.

Katılımcıların eğitim düzeylerine bakıldığında; tanı alan %4,4'ü okur yazar değil, %77,9'u ortaöğretim, %17,6'sı lisans iken tanı almayan grupta ise %5,7'si okur yazar değil, %70'i ortaöğretim, %21,4'si lisans, %2,9'u ise yüksek lisans mezunudur.

Katılımcıların medeni durumlarına bakıldığında; tanı alan %86,8'i evli, %13,3'si diğer, tanı almayan grup ise %7,1'i bekar, %81,4'ü evli, %11,4'ü ise diğer grupta yer almaktadır.

Katılımcıların gelir durumuna bakıldığında; tanı alan grupta %35,3'ü asgari ücret altı, %42,6'sı asgari ücret, %22,1'i ise asgari ücret üstünde, tanı almayan grupta ise %30'u asgari ücret altında, %34,3'ü asgari ücret, %35,7'si ise asgari ücret üstünde olduğunu belirtmişlerdir.

Katılımcıların BKİ'nde osteoporoz/osteopeni tanısı olanların sırasıyla en çok %39,7'sinin kilolu, %35,3'ünün obez ve %14,7'sinin normal olduğu ve tanısı olmayanların sırasıyla en çok %40,0'ının obez, %37,1'inin kilolu ve %12,9'unun morbid obez olduğu tespit edilmiştir. BKİ ile osteoporoz/osteopeni ilişkisine bakıldığında postmenopozal kadınların büyük çoğunluğunun fazla kilolu ve obez grupta yer aldığı görülmüştür. Obez postmenopozal kadınlarda ise %35,3 osteoporoz/osteopeni tanısı aldığı, %40'ının ise normal T-skoru değerlerine sahip olduğu gözlenmiştir. Osteoporoz tanısı alan postmenopozal kadınların yüksek oranda normal BKİ'ne sahip olduğu gözlenmiştir.

Katılımcıların alışkanlık ve sağlık durumları üzerine değerlendirme yapıldığında tanısı olan hastaların %47,1'inin sigara kullanmadığı, %27,9'unun hiç kullanmadığı ve %17,6'sının kullandığı; tanısı olmayan katılımcıların ise %34,3'ünün kullanmadığı, %27,1'inin hiç kullanmadığı ve %21,4'ünün kullandığı tespit edilmiştir.

Alkol kullanımında tanısı olanların %42,6'sının kullanmadığı, %51,5'inin ise hiç kullanmadığı; tanısı olmayanların %50,0'sinin hiç kullanmadığı ve %41,4'ünün kullanmadığı tespit edilmiştir.

Katılımcılardan tanısı bulunan %42,6'sının düzenli egzersiz yaptığı, %57,4'ünün yapmadığı, tanısı olmayanların %60,0'ının düzenli egzersiz yaptığı, %40'mının ise yapmadığı görülmüştür.

Çalışmamızda sosyodemografik bilgileri değerlendirildiğinde postmenopozal kadınların osteoporozdan korunmak için farkındalığını artırmak amacıyla eğitim verilmesi, yaşına göre normal BKİ'de olması için beslenme eğitimi verilmesi, alkol, sigara kullanımının sınırlandırılması, yaşam boyu düzenli egzersiz yapmaya teşvik edilmesi, gerektiğinde D vitamini ve kalsiyum takviyelerinin kullanılmasının önemi gibi farkındalık düzeylerinin artmasına katkı sağlanabilir.

Kronik hastalık durumunda tanı konulan bireylerin %86,8'inin koyulmayan bireylerin %75,7'sinin kronik hastalığının bulunduğu; sürekli ilaç kullanımında tanısı bulunan katılımcıların %82,4'ünün tanısı olmayan katılımcıların %65,7'sinin sürekli kullandığı ilacın bulunduğu tespit edilmiştir. Tanısı olanların ilaç kullanımının hastalığa bağlı yüksek olduğu bilinmektedir.

Menopoz yaşı bağlamında değerlendirildiğinde tanısı bulunan bireylerin %38,2'sinin 45-49 yaş, %32,4'ünün 50 yaş ve üzeri ve %25,0'inin 40-44 yaş arasında bulunduğu; tanısı bulunmayan bireylerin %54,3'ünün 45-49 yaş, %27,1'inin 50 yaş ve üzeri ve %17,1'inin ise 40-44 yaş arasında bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Katılımcıların sağlık durumları değerlendirildiğinde tanısı bulunanların %98,5'inin gebelik öyküsünün bulunduğu, tanısı bulunmayanların %92,9'unun gebelik öyküsünün bulunduğu; tanısı bulunanların %98,5'inin doğum öyküsünün bulunduğu, tanısı bulunmayanların %91,4'ünün doğum öyküsünün bulunduğu; tanısı bulunanların %57,4'ünde osteoporoz hastalığının bulunmadığı, tanısı bulunmayanların %94,3'ünün osteoporoz hastalığının bulunmadığı; tanısı bulunan katılımcıların %70,6'sının hastalık için ilaç kullanmadığı, tanısı bulunmayanların %98,6'sının ilaç kullanmadığı; tanısı bulunan katılımcıların %63,2'sinde ailede osteoporoz öyküsünün bulunmadığı, tanısı olmayanların %60,0'ının ailesinde öyküsünün bulunmadığı; tanısı olan

bireylerin %60,3'ünün kırık öyküsünün bulunmadığı, tanısı olmayan bireylerin %67,1'inin kırık öyküsünün bulunmadığı; tanısı olan bireylerin %89,7'sinin 3 ay üstü kortikosteroid kullanmadığı ve tanısı olmayan bireylerin %97,1'inin 3 ay üstü kortikosteroid kullanmadığı; tanısı olan bireylerin %52,9'unun D vitamini kullandığı, tanısı olmayan bireylerin %62,9'unun D vitamini kullandığı; tanısı olan bireylerin %63,2'sinin kalsiyum takviyesi almadığı ve tanısı olmayan bireylerin %88,6'sının kalsiyum takviyesi almadığı; tanısı olan bireylerin beslenme şeklinde en çok %86,8 ile hayvansal kaynakları tükettiği ve tanısı olmayan bireylerin %88,6'sının hayvansal kaynakları tükettiği; tanısı olan bireylerin %60,3'ünün 5 kg'dan fazla aldığı ve tanısı olmayan bireylerin %60,0'ünün 5 kg'dan fazla aldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Katılımcıların EBA puanlarının tanısı olan ve olmayan gruplara göre değerlendirmesi yapıldığında gruplar arasında anlamlı farklılığın bulunmadığı tespit edilmiştir.

Katılımcıların tanı gruplarıyla kronik hastalığın bulunması arasındaki ilişki değerlendirildiğinde tanısı bulunan bireylerin %86,8'inin kronik hastalığının bulunduğu; tanısı bulunmayan bireylerin %75,7'sinin kronik hastalığının bulunduğu tespit edilmiştir. Tanı gruplarıyla kronik hastalık arasında istatistiki açıdan anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p>.05$).

Katılımcıların tanı gruplarıyla düzenli egzersiz yapma arasındaki ilişki değerlendirildiğinde osteopeni tanısı olanların %57,4'ünün egzersiz yapmadığı; tanısı olmayan bireylerin %60,0'ünün ise düzenli egzersiz yaptığı sonucuna ulaşılmıştır. Tanı gruplarıyla düzenli egzersiz yapma durumu arasında anlamlı ilişkinin bulunduğu tespit edilmiştir ($p<.05$).

Katılımcıların tanı gruplarıyla kalsiyum takviyesi kullanımı arasındaki ilişkisi değerlendirildiğinde tanısı bulunan bireylerin %63,2'sinin kalsiyum kullandığı ve tanısı bulunmayan bireylerin %88,6'sının kalsiyum takviyesi kullanmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Tanı gruplarıyla kalsiyum takviyesi kullanma durumu arasında istatistiki açıdan anlamlı bir ilişkinin bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p<.05$).

Osteoporoz/osteopeni olan bireylerin besin tüketim sıklıkları değerlendirildiğinde sütü hiç tüketmeyenlerin fazla olduğu (%36,8), yoğurdu

her gün tükettikleri (%35,3), ayranı haftada 1-2 kez tükettikleri (%35,3), kefirini hiç tüketmedikleri (%69,1), kaymağı hiç tüketmedikleri (%47,1), tereyağını her gün tükettikleri (%35,3), peyniri her gün tükettikleri (%92,6), kırmızı eti haftada 1-2 kez tükettikleri (%48,5), tavuğu haftada 1-2 kez tükettikleri (%52,9), balığı ayda bir tükettikleri (%30,9), hindiyi hiç tüketmedikleri (%95,6), yumurtayı her gün tükettikleri (%63,2), kuru baklagili haftada 1-2 kez tükettikleri (%60,3), yağlı tohumları hiç tüketmedikleri (%33,8), sebze her gün tükettikleri (%50,0), meyveyi her gün tükettikleri (%70,6), sıvı yağı her gün tükettikleri (%91,2), katı yağı hiç tüketmedikleri (%75,0), ekmeği her gün tükettikleri (%88,2), tahıl ürünlerini haftada 1-2 kere tükettikleri (%30,9), hamur işlerini haftada 1-2 tükettikleri (%30,9), tatlıları 15 günde bir tükettikleri (%30,9), paketli atıştırmalıkları hiç tüketmedikleri (%41,2), işlenmiş etleri hiç tüketmedikleri (%57,4) sonucuna ulaşılmıştır.

Tanısı olmayan katılımcıların sütü hiç tüketmedikleri (%31,4), yoğurdu her gün tükettikleri (%40,0), ayranı haftada 1-2 kez tükettikleri (%37,1), kefirini hiç tüketmedikleri (%61,4), kaymağı hiç tüketmedikleri (%51,4), tereyağını her gün tükettikleri (%32,9), peyniri her gün tükettikleri (%94,3), kırmızı eti haftada 1-2 kez tükettikleri (%42,9), tavuğu haftada 1-2 kez tükettikleri (%58,6), balığı hiç tüketmedikleri (%34,3), hindiyi hiç tüketmedikleri (%97,1), yumurtayı her gün tükettikleri (%52,9), kuru baklagili haftada 1-2 kez tükettikleri (%65,7), yağlı tohumu 15 günde bir tükettikleri (%22,9), sebze her gün tükettikleri (%51,4), meyveyi her gün tükettikleri (%92,9), katı yağı hiç tüketmedikleri (%68,6), ekmeği her gün tükettikleri (%95,7), tahıl ürünlerini haftada 3-4 kez tükettikleri (%41,4), tatlıyı ayda bir tükettikleri (%30,0), paketli atıştırmalıkları hiç tüketmedikleri (%45,7) ve işlenmiş et ürünlerini hiç tüketmedikleri (%64,3) sonucuna ulaşılmıştır.

Katılımcıların besin tüketim sıklığı envanterinden aldıkları puanların değerlendirilmesi yapıldığında ürünlerden sadece tahıl ürünleri tüketimi konusunda anlamlı bir farklılığın bulunduğu tespit edilmiştir ($p < .05$). Ürünlerin geneli değerlendirildiğinde osteopeni/osteoporoz tanısı bulunan bireylerin ürünleri kullanım konusunda tanısı olmayan bireylere göre daha az kullandığı sonucuna ulaşılmıştır.

Katılımcıların tanı gruplarıyla BKİ gruplarında aldıkları EBA puanlarına göre kıyaslaması yapıldığında iki grupta da BKİ gruplarına göre anlamlı bir farklılığın bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($p>.05$).

Katılımcıların tanı gruplarıyla gelir gruplarının aldıkları EBA puanlarına göre değerlendirilmesi yapıldığında iki grupta da gelir gruplarına göre anlamlı bir farklılığın bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($p>.05$).

Katılımcıların tanı gruplarıyla kırmızı et tüketiminin EBA puanlarına göre kıyaslaması yapıldığında osteoporoz/osteopeni tanısı olan bireylerde EBA puanlarına göre anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>.05$). Tanısı olmayan bireylerde ise bağımlılık boyutunda gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<.05$). Bağımlılık açısından kırmızı et tüketim sıklığında 15 günde bir tüketenlerin ($X:12,10\pm Ss: 3,82$) her gün tüketenlere ($X:16,33\pm Ss: 1,52$) göre bağımlılıkları düşükken ve haftada 3-4 kez tüketenlere göre ($X:10,60\pm Ss: 2,50$) göre bağımlılık puanları yüksektir. Haftada 1-2 kez tüketenlerin ($X:14,71\pm Ss: 3,14$) her gün tüketenlere ($X:16,33\pm Ss: 1,52$) bağımlılık puanları düşüktür.

Katılımcıların tanı gruplarıyla tavuk tüketimlerinin EBA puanlarına göre değerlendirmesi yapıldığında tanısı olan bireylerde tavuk tüketimi açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>.05$). Tanısı olmayan katılımcılar açısından ise hazcılık ve ilgi boyutlarında gruplar arasında anlamlı fark bulunuyorken ($p<.05$), bağımlılık, yetki ve küresel toplam açısından gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>.05$). Hazcılık açısından haftada 3-4 kez tüketenlerin ($X:17,50\pm Ss: 2,58$) 15 günde bir tüketenlere göre ($X:12,40\pm Ss: 4,44$) daha yüksek haz puanı bulunduğu tespit edilmiştir. İlgi boyutunda haftada 3-4 kez tüketenlerin ($X:17,50\pm Ss: 2,58$) haftada 1-2 kez tüketenlere göre ($X:17,12\pm Ss: 3,04$) daha yüksek ilgi puanlarının bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Katılımcıların tanı gruplarıyla balık tüketiminin EBA puanlarına göre değerlendirmesi yapıldığında tüm gruplarda EBA puanlarına göre balık tüketim sıklıkları açısından anlamlı bir farklılığın bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($p>.05$).

Katılımcıların tanı gruplarına göre EBA ölçeğinden aldıkları puanlar değerlendirildiğinde tanısı olan ve olmayan bireylerde hazcılık, ilgi, yetki, bağımlılık ve küresel toplam puanlarında anlamlı bir farklılığın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($p>.05$).

Sonuç olarak, et tüketiminin ve özellikle işlenmiş et tüketiminin insülin direnci, hipertansiyon, metabolik sendrom, kanser, ateroskleroz, obezite, Tip 2 diyabet ve koroner arter hastalıklarında kontrollü tüketilmesi önerilmektedir (154,156). Ülkemizde et tüketimi tercihlerinin satın alma ve tüketim faaliyetlerinde bilinçli veya bilinçsiz tüketici olmaktan ziyade hane halkı gelir düzeyi ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle gelecekte yapılacak müdahale çalışmalarında tüketim tercihlerinde farklı gelir düzeylerine göre çalışılması et bağımlılığı ve osteoporoz arasındaki ilişkinin anlaşılabilmesine ışık tutabilir.

6. ÖNERİLER

Postmenopozal dönemde en büyük problemlerinden biri olan kemik metabolizmasının bozulması ve osteoporozla yatkınlığın artmasıdır. Özellikle gençlik döneminde ulaşılan DKK ilerleyen yaş ve menopoz sonrasında ciddi kayıplara yol açabilir. Yaşam boyu önleyici tedbirler alınmadığı takdirde KMY'da azalmayla beraber osteoporoz görülmesi kaçınılmaz hale gelmektedir. Bu sebeple yaşamın her döneminde olduğu gibi postmenopozal dönemde de beslenme ve düzenli egzersiz gibi sağlıklı yaşam koşullarına dikkat edilerek gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir. Postmenopozal dönemde beslenme, KMY ve osteoporoz/osteopeni ilişkisi önemli olmakla beraber, yapılan çalışmaların azlığı nedeniyle kesin sonuçlara ulaşılamamaktadır. Bu konuda ve özellikle postmenopozal dönemde yapılacak çalışmalara ihtiyaç vardır. Bu dönemdeki kadınlara postmenopozal dönemde görülebilecek sağlık sorunları, beslenme ilişkisi ile ilgili bilgi verilmesi önem teşkil etmektedir.

Araştırma sonucu düşünülen öneriler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

1. Bu çalışmada kadınların besin tüketim sıklıkları değerlendirmesi için tek günlük besin tüketim kaydı kullanılmıştır ve beslenme durumuyla ilgili kesin sonuçlara varılamamıştır. Bu sebeple postmenopozal dönemdeki kadınlardan 3 günlük besin tüketim kaydı alınması ve mümkünse daha net bilgilere ulaşılabilmesi için eğitim verip evde doldurmaları istenmelidir. Bunlar verilerin daha anlamlı çıkmasında etkili olabilir.
2. Veri toplama aşamasında daha net bilgilerin alınabilmesi için eğitim düzeyi daha yüksek bir örneklem grubu ile çalışılması D vitamini, kalsiyum veya kortikosteroid kullanımı, hastalık veya kırık öyküsü sonrasında kullanılan ilaç kullanımı, besin tüketim kaydı veya EBA anketleri alınırken daha kolaylık sağlanması beklenmektedir.
3. Çalışmamızda postmenopozal osteoporoz döneminde hastaneden alınan rutin kan örnekleri ile (östrojen, FSH, LH, D vitamini, kalsiyum vb.) besin tüketim sıklığı ve EBA anketleri değerlendirilemediğinden karşılaştırma yapılamamıştır. Bu hormonların değerlendirilmesi bu yönde yapılacak çalışmalara katkı sağlayabilir.

4. Postmenopozal kadınlarda osteoporoz ve et bağımlılığı ilişkisini değerlendirmek amacıyla tercih edilecek örneklem grubunda aynı tanı ve mevcut hastalık grupları tercih edildiğinde kemik sağlığı, osteoporoz, besin tüketimi ve et bağımlılığı ilişkisinin daha doğru anlaşılacağı düşünülmektedir.
5. Çalışmamızda sağlık ve alışkanlık bilgilerinde istenen alkol ve sigara kullanımı ya da mevcut hastalıklarda kullanılan ilaçlar, kaç yıl kullandığı veya kortikosteroid, D vitamini, kalsiyum takviyesi vb. kullandıysa hangi türev ve kaç yıl kullandığı bilgilerinin talep edilmesi gelecekte yapılacak çalışmalarda destek olacağı ve postmenopozal kadınlarda osteoporoz ve et bağımlılığı ilişkisinin daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.
6. Çalışmamızda EBA alt puanlarının bazılarında anlamlı ilişki bulunurken bazılarında anlamlı ilişki bulunamamıştır. Ancak örneklem grubuna farklı eğitim düzeyleri, gelir grupları vb. birçok bileşen eklenerek ileride aynı popülasyonda yapılacak çalışmalara ışık tutabilir.
7. Fazla et tüketimi ve özellikle işlenmiş et tüketimi birçok kronik hastaların görülme sıklığını artırabilmektedir. Gelecekte yapılacak çalışmalarda postmenopozal kadınlarda osteoporoz ve et tüketimi arasındaki ilişki hem biyokimyasal parametreler hem de gelecekteki çalışmalarla farklı bölge veya etnik grup eklenerek incelenebilir. Böylece iki değişken arasındaki sebepler belirlenerek gelecekte oluşabilecek sağlık sorunlarına ışık tutarak bilgi düzeyinin artması hedeflenebilir.

7. KAYNAKLAR

1. LeBoff, M. S., Greenspan, S. L., Insogna, K. L., Lewiecki, E. M., Saag, K. G., Singer, A. J., & Siris, E. S. (2022). The clinician's guide to prevention and treatment of osteoporosis. *Osteoporosis international: a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, 33(10), 2049–2102. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1007/s00198-021-05900-y> [Erişim Tarihi: 08.09.2023].
2. Cosman, F., de Beur, S. J., LeBoff, M. S., Lewiecki, E. M., Tanner, B., Randall, S., Lindsay, R., & National Osteoporosis Foundation (2014). Clinician's Guide to Prevention and Treatment of Osteoporosis. *Osteoporosis international: a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, 25(10), 2359–2381. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1007/s00198-014-2794-2> [Erişim Tarihi: 08.09.2023].
3. Dawson-Hughes, B., Looker, A. C., Tosteson, A. N., Johansson, H., Kanis, J. A., & Melton, L. J., 3rd (2010). The potential impact of new National Osteoporosis Foundation guidance on treatment patterns. *Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, 21(1), 41–52. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1007/s00198-009-1034-7> [Erişim Tarihi: 07.09.2023].
4. Brown J. P. (2021). Long-Term Treatment of Postmenopausal Osteoporosis. *Endocrinology and metabolism (Seoul, Korea)*, 36(3), 544–552. Erişim adresi: <https://doi.org/10.3803/EnM.2021.301> [Erişim Tarihi: 07.09.2023].
5. International Osteoporosis Foundation (IOF) / Health Professionals /Educational Materials. Erişim adresi: <https://www.osteoporosis.foundation/health-professionals> [Erişim Tarihi: 08.10.2023].
6. Sarafrazi, N., Wambogo, E. A., & Shepherd, J. A. (2021). Osteoporosis or Low Bone Mass in Older Adults: United States, 2017-2018. *NCHS data brief*, (405), 1–8. Erişim adresi: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34029181/> [Erişim Tarihi: 05.09.2023].
7. Hernlund, E., Svedbom, A., Ivergård, M., Compston, J., Cooper, C., Stenmark, J., McCloskey, E. V., Jönsson, B., & Kanis, J. A. (2013). Osteoporosis in the European Union: medical management, epidemiology and economic burden. A report prepared in collaboration with the International Osteoporosis Foundation (IOF) and the European Federation of Pharmaceutical Industry Associations (EFPIA). *Archives of osteoporosis*, 8(1), 136. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1007/s11657-013-0136-1> [Erişim Tarihi: 05.09.2023].
8. Watts, N. B., Lewiecki, E. M., Miller, P. D., & Baim, S. (2008). National Osteoporosis Foundation 2008 Clinician's Guide to Prevention and Treatment of Osteoporosis and the World Health Organization Fracture Risk Assessment Tool (FRAX): what they mean to the bone densitometrist and bone technologist. *Journal of clinical densitometry : the official journal of the International Society for Clinical*

- Densitometry, 11(4), 473–477. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1016/j.jocd.2008.04.003> [Erişim Tarihi: 05.09.2023].
9. Qing, G. Z., Lu, Y., Yi, T., Zhang, K. Q., & Tang, Z. H. (2015). The relationship of frequency of meat consumption and osteoporosis in Chinese postmenopausal women. *International journal of clinical and experimental medicine*, 8(11), 21130–21137. Erişim adresi: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4723890/> [Erişim Tarihi: 09.09.2023].
 10. Rapuri, P. B., Gallagher, J. C., & Haynatzka, V. (2003). Protein intake: effects on bone mineral density and the rate of bone loss in elderly women. *The American journal of clinical nutrition*, 77(6), 1517–1525. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1093/ajcn/77.6.1517> [Erişim Tarihi: 09.09.2023].
 11. Bock, O., & Felsenberg, D. (2008). Bisphosphonates in the management of Bock, O., & Felsenberg, D. (2008). Bisphosphonates in the management of postmenopausal osteoporosis--optimizing efficacy in clinical practice. *Clinical interventions in aging*, 3(2), 279–297. Erişim adresi: <https://doi.org/10.2147/cia.s2134> [Erişim Tarihi: 09.09.2023].
 12. Ho, S. C., Chen, Y. M., & Woo, J. L. (2005). Educational level and osteoporosis risk in postmenopausal Chinese women. *American journal of epidemiology*, 161(7), 680–690. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1093/aje/kwi047> [Erişim Tarihi: 09.09.2023].
 13. Li, X., Lei, T., Tang, Z., & Dong, J. (2017). Analyzing the association between fish consumption and osteoporosis in a sample of Chinese men. *Journal of health, population, and nutrition*, 36(1), 13. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1186/s41043-017-0088-y> [Erişim Tarihi: 09.09.2023].
 14. Dunneram, Y., Greenwood, D. C., & Cade, J. E. (2019). Diet, menopause and the risk of ovarian, endometrial and breast cancer. *The Proceedings of the Nutrition Society*, 78(3), 438–448. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1017/S0029665118002884> [Erişim Tarihi: 09.09.2023].
 15. Tella, S. H., & Gallagher, J. C. (2014). Prevention and treatment of postmenopausal osteoporosis. *The Journal of steroid biochemistry and molecular biology*, 142, 155–170. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1016/j.jsbmb.2013.09.008> [Erişim Tarihi: 09.09.2023].
 16. Greendale, G. A., Sowers, M., Han, W., Huang, M. H., Finkelstein, J. S., Crandall, C. J., Lee, J. S., & Karlamangla, A. S. (2012). Bone mineral density loss in relation to the final menstrual period in a multiethnic cohort: results from the Study of Women's Health Across the Nation (SWAN). *Journal of bone and mineral research : the official journal of the American Society for Bone and Mineral Research*, 27(1), 111–118. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1002/jbmr.534> [Erişim Tarihi: 09.09.2023].
 17. Clynes, M. A., Harvey, N. C., Curtis, E. M., Fuggle, N. R., Dennison, E. M., & Cooper, C. (2020). The epidemiology of osteoporosis. *British medical bulletin*, 133(1), 105–117. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1093/bmb/ldaa005> [Erişim Tarihi: 11.09.2023].

18. Bohaty, K., Rocole, H., Wehling, K., & Waltman, N. (2008). Testing the effectiveness of an educational intervention to increase dietary intake of calcium and vitamin D in young adult women. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*, 20(2), 93–99. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1111/j.1745-7599.2007.00281.x> [Erişim Tarihi: 11.09.2023].
19. Kukuljan, S., Nowson, C. A., Sanders, K. M., Nicholson, G. C., Seibel, M. J., Salmon, J., & Daly, R. M. (2011). Independent and combined effects of calcium-vitamin D3 and exercise on bone structure and strength in older men: an 18-month factorial design randomized controlled trial. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*, 96(4), 955–963. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1210/jc.2010-2284> [Erişim Tarihi: 11.09.2023].
20. Rizzoli R. (2014). Nutritional aspects of bone health. *Best practice & research. Clinical endocrinology & metabolism*, 28(6), 795–808. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1016/j.beem.2014.08.003> [Erişim Tarihi: 11.09.2023].
21. He, K., Song, Y., Daviglius, M. L., Liu, K., Van Horn, L., Dyer, A. R., Goldbourt, U., & Greenland, P. (2004). Fish consumption and incidence of stroke: a meta-analysis of cohort studies. *Stroke*, 35(7), 1538–1542. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000130856.31468.47> [Erişim Tarihi: 11.09.2023].
22. Geelen, A., Schouten, J. M., Kamphuis, C., Stam, B. E., Burema, J., Renkema, J. M., Bakker, E. J., van't Veer, P., & Kampman, E. (2007). Fish consumption, n-3 fatty acids, and colorectal cancer: a meta-analysis of prospective cohort studies. *American journal of epidemiology*, 166(10), 1116–1125. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1093/aje/kwm197> [Erişim Tarihi: 11.09.2023].
23. Suzuki, T., Yoshida, H., Hashimoto, T., Yoshimura, N., Fujiwara, S., Fukunaga, M., Nakamura, T., Yoh, K., Inoue, T., Hosoi, T., & Orimo, H. (1997). Case-control study of risk factors for hip fractures in the Japanese elderly by a Mediterranean Osteoporosis Study (MEDOS) questionnaire. *Bone*, 21(5), 461–467. Erişim adresi: [https://doi.org/10.1016/s8756-3282\(97\)00179-8](https://doi.org/10.1016/s8756-3282(97)00179-8) [Erişim Tarihi: 11.09.2023].
24. Zalloua, P. A., Hsu, Y. H., Terwedow, H., Zang, T., Wu, D., Tang, G., Li, Z., Hong, X., Azar, S. T., Wang, B., Bouxsein, M. L., Brain, J., Cummings, S. R., Rosen, C. J., & Xu, X. (2007). Impact of seafood and fruit consumption on bone mineral density. *Maturitas*, 56(1), 1–11. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2006.05.001> [Erişim Tarihi: 11.09.2023].
25. Sellmeyer, D. E., Stone, K. L., Sebastian, A., & Cummings, S. R. (2001). A high ratio of dietary animal to vegetable protein increases the rate of bone loss and the risk of fracture in postmenopausal women. Study of Osteoporotic Fractures Research Group. *The American journal of clinical nutrition*, 73(1), 118–122. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1093/ajcn/73.1.118> [Erişim Tarihi: 12.09.2023].
26. Odabaşı E, Turan M, Bilgiç S, Kutlu M. (2009). Osteoporotik Kırıkların Doğum Sayısı ve Fertil Dönem Süresi ile İlişkisi. TAF Prev Med Bull, 8(1):1-4. Erişim adresi:

- <https://search.trdizin.gov.tr/tr/yayin/detay/91094/osteoporotik-kiriklarin-dogum-sayisi-ve-fertil-donem-suresi-ile-iliskisi> [Erişim Tarihi: 12.09.2023].
27. Kanis, J. A. (1994). Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis: synopsis of a WHO report. WHO Study Group. *Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, 4(6), 368–381. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1007/BF01622200> [Erişim Tarihi: 09.09.2023].
 28. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis. Report of a WHO Study Group. (1994). World Health Organization technical report series, 843, 1–129. Erişim adresi: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7941614/> [Erişim Tarihi: 09.09.2023].
 29. Burger, H. G., Hale, G. E., Dennerstein, L., & Robertson, D. M. (2008). Cycle and hormone changes during perimenopause: the key role of ovarian function. *Menopause (New York, N.Y.)*, 15(4 Pt 1), 603–612. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1097/gme.0b013e318174ea4d> [Erişim Tarihi: 09.09.2023].
 30. Watts, N. B., Bilezikian, J. P., Camacho, P. M., Greenspan, S. L., Harris, S. T., Hodgson, S. F., Kleerekoper, M., Luckey, M. M., McClung, M. R., Pollack, R. P., Petak, S. M., & AACE Osteoporosis Task Force (2010). American Association of Clinical Endocrinologists Medical Guidelines for Clinical Practice for the diagnosis and treatment of postmenopausal osteoporosis. *Endocrine practice : official journal of the American College of Endocrinology and the American Association of Clinical Endocrinologists*, 16 Suppl 3(Suppl 3), 1–37. Erişim adresi: <https://doi.org/10.4158/ep.16.s3.1> [Erişim Tarihi: 09.09.2023].
 31. Parfitt A. M. (1982). The coupling of bone formation to bone resorption: a critical analysis of the concept and of its relevance to the pathogenesis of osteoporosis. *Metabolic bone disease & related research*, 4(1), 1–6. Erişim adresi: [https://doi.org/10.1016/0221-8747\(82\)90002-9](https://doi.org/10.1016/0221-8747(82)90002-9) [Erişim Tarihi: 09.09.2023].
 32. Shilbayeh S. (2003). Prevalence of osteoporosis and its reproductive risk factors among Jordanian women: a cross-sectional study. *Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, 14(11), 929–940. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1007/s00198-003-1458-4> [Erişim Tarihi: 09.09.2023].
 33. National Osteoporosis Foundation. *Clinician's Guide to Prevention and Treatment of Osteoporosis (2014)*. Washington, DC: National Osteoporosis Foundation, 25(10), 2359–2381. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1007/s00198-014-2794-2> [Erişim Tarihi: 10.09.2023].
 34. Kanis J.A. on behalf of the World Health Organization Scientific Group (2007) Assessment of osteoporosis at the primary health-care level. Technical Report. World Health Organization Collaborating Centre for Metabolic Bone Diseases, University of Sheffield, UK: Printed by the University of Sheffield. Erişim adresi:

- https://frax.shef.ac.uk/FRAX/pdfs/WHO_Technical_Report.pdf [Erişim Tarihi: 10.09.2023].
35. Nations U., (2015). *World Population Prospects: The 2015 Revision*. New York: United Nations. Erişim adresi: https://population.un.org/wpp/Publications/Files/Key_Findings_WPP_2015.pdf [Erişim Tarihi: 10.09.2023].
 36. Clynes, M. A., Harvey, N. C., Curtis, E. M., Fuggle, N. R., Dennison, E. M., & Cooper, C. (2020). The epidemiology of osteoporosis. *British medical bulletin*, 133(1), 105–117. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1093/bmb/ldaa005> [Erişim Tarihi: 10.09.2023].
 37. Cooper, C., Campion, G., & Melton, L. J., 3rd (1992). Hip fractures in the elderly: a world-wide projection. *Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, 2(6), 285–289. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1007/BF01623184> [Erişim Tarihi: 10.09.2023].
 38. Gullberg, B., Johnell, O., & Kanis, J. A. (1997). World-wide projections for hip fracture. *Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, 7(5), 407–413. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1007/pl00004148> [Erişim Tarihi: 10.09.2023].
 39. Cooper, C., Cole, Z. A., Holroyd, C. R., Earl, S. C., Harvey, N. C., Dennison, E. M., Melton, L. J., Cummings, S. R., Kanis, J. A., & IOF CSA Working Group on Fracture Epidemiology (2011). Secular trends in the incidence of hip and other osteoporotic fractures. *Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, 22(5), 1277–1288. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1007/s00198-011-1601-6> [Erişim Tarihi: 10.09.2023].
 40. Arceo-Mendoza, R. M., & Camacho, P. M. (2021). Postmenopausal Osteoporosis: Latest Guidelines. *Endocrinology and metabolism clinics of North America*, 50(2), 167–178. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1016/j.ecl.2021.03.009> [Erişim Tarihi: 11.09.2023].
 41. van Staa, T. P., Dennison, E. M., Leufkens, H. G., & Cooper, C. (2001). Epidemiology of fractures in England and Wales. *Bone*, 29(6), 517–522. Erişim adresi: [https://doi.org/10.1016/s8756-3282\(01\)00614-7](https://doi.org/10.1016/s8756-3282(01)00614-7) [Erişim Tarihi: 11.09.2023].
 42. Kanis, J. A. (2007). Assessment of osteoporosis at the primary health-care level. *WHO Collaborating Centre for Metabolic Bone Diseases, University of Sheffield*. Erişim adresi: https://frax.shef.ac.uk/FRAX/pdfs/WHO_Technical_Report.pdf [Erişim Tarihi: 08.10.2023]
 43. International Osteoporosis Foundation “IOF” (2011). The Middle East & Africa Regional Audit, Epidemiology, costs & burden of osteoporosis in 2011; 59- 62. Erişim adresi: https://www.osteoporosis.foundation/sites/iofbonehealth/files/2019-06/2011_Middle_East_Africa_Audit_English.pdf [Erişim Tarihi: 11.09.2023].

44. Kanis, J. A., Oden, A., Johnell, O., De Laet, C., Jonsson, B., & Oglesby, A. K. (2003). The components of excess mortality after hip fracture. *Bone*, 32(5), 468–473. Erişim adresi: [https://doi.org/10.1016/s8756-3282\(03\)00061-9](https://doi.org/10.1016/s8756-3282(03)00061-9) [Erişim Tarihi: 11.09.2023].
45. Hyassat, D., Alyan, T., Jaddou, H., & Ajlouni, K. M. (2017). Prevalence and Risk Factors of Osteoporosis Among Jordanian Postmenopausal Women Attending the National Center for Diabetes, Endocrinology and Genetics in Jordan. *BioResearch open access*, 6(1), 85–93. Hyassat, D., Alyan, T., Jaddou, H., & Ajlouni, K. M. (2017). Erişim adresi: <https://doi.org/10.1089/biores.2016.0045> [Erişim Tarihi: 12.09.2023].
46. Tian, L., Yang, R., Wei, L., Liu, J., Yang, Y., Shao, F., Ma, W., Li, T., Wang, Y., & Guo, T. (2017). Prevalence of osteoporosis and related lifestyle and metabolic factors of postmenopausal women and elderly men: A cross-sectional study in Gansu province, Northwestern of China. *Medicine*, 96(43), e8294. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000008294> [Erişim Tarihi: 12.09.2023].
47. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (2022). Osteoporoz ve metabolik kemik hastalıkları tanı ve tedavi kılavuzu. 2, 11-23. Erişim adresi: https://file.temd.org.tr/Uploads/publications/guides/documents/OSTEOPOROZ_MKH2022.pdf?a=1 [Erişim Tarihi: 12.09.2023].
48. Tuzun, S., Eskiuyurt, N., Akarirmak, U., Saridogan, M., Senocak, M., Johansson, H., Kanis, J. A., & Turkish Osteoporosis Society (2012). Incidence of hip fracture and prevalence of osteoporosis in Turkey: the FRACTURK study. *Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, 23(3), 949–955. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1007/s00198-011-1655-5> [Erişim Tarihi: 12.09.2023].
49. International Osteoporosis Foundation “IOF” (2011). The Middle East & Africa Regional Audit, Epidemiology, costs & burden of osteoporosis in 2011; 59- 62. Erişim adresi: https://www.osteoporosis.foundation/sites/iofbonehealth/files/2019-06/2011_Middle_East_Africa_Audit_English.pdf [Erişim Tarihi: 11.09.2023].
50. Arasil T. (2009). Osteoporoz Epidemiyolojisi ve Türkiye Verileri. Türkiye Klinikleri JPM& R. Special Topics, 2(1):1-8. Erişim adresi: https://file.temd.org.tr/Uploads/publications/guides/documents/20210104143325-2021tbl_kilavuz5e76bb3d16.pdf [Erişim Tarihi: 12.09.2023].
51. Tuzun, S., Eskiuyurt, N., Akarirmak, U., Saridogan, M., Johansson, H., McCloskey, E., Kanis, J. A., & Turkish Osteoporosis Society (2012). The impact of a FRAX-based intervention threshold in Turkey: the FRAX-TURK study. *Archives of osteoporosis*, 7, 229–235. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1007/s11657-012-0101-4> [Erişim Tarihi: 12.09.2023].
52. Clarke, B. L., & Khosla, S. (2010). Physiology of bone loss. *Radiologic clinics of North America*, 48(3), 483–495. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1016/j.rcl.2010.02.014> [Erişim Tarihi: 13.09.2023].

53. Derneği TEvM. (2020). Osteoporoz ve Metabolik Kemik Hastalıkları Tanı ve Tedavi Kılavuzu. 1, 1-10. Erişim adresi: https://file.temd.org.tr/Uploads/publications/guides/documents/20210104143325-2021tbl_kilavuz5e76bb3d16.pdf [Erişim Tarihi: 12.09.2023].
54. Hannan, M. T., Felson, D. T., Dawson-Hughes, B., Tucker, K. L., Cupples, L. A., Wilson, P. W., & Kiel, D. P. (2000). Risk factors for longitudinal bone loss in elderly men and women: the Framingham Osteoporosis Study. *Journal of bone and mineral research : the official journal of the American Society for Bone and Mineral Research*, 15(4), 710–720. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1359/jbmr.2000.15.4.710> [Erişim Tarihi: 12.09.2023].
55. Raimann, A., Misof, B. M., Fratzl, P., & Fratzl-Zelman, N. (2023). Bone Material Properties in Bone Diseases Affecting Children. *Current osteoporosis reports*, 21(6), 787–805. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1007/s11914-023-00822-6> [Erişim Tarihi: 12.09.2023].
56. Marcucci, G., & Brandi, M. L. (2015). Rare causes of osteoporosis. *Clinical cases in mineral and bone metabolism : the official journal of the Italian Society of Osteoporosis, Mineral Metabolism, and Skeletal Diseases*, 12(2), 151–156. Erişim adresi: <https://doi.org/10.11138/ccmbm/2015.12.2.151> [Erişim Tarihi: 12.09.2023].
57. Petty, S. J., Wilding, H., & Wark, J. D. (2016). Osteoporosis Associated with Epilepsy and the Use of Anti-Epileptics-a Review. *Current osteoporosis reports*, 14(2), 54–65. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1007/s11914-016-0302-7> [Erişim Tarihi: 12.09.2023].
58. Yadav, A., & Carey, E. J. (2013). Osteoporosis in chronic liver disease. *Nutrition in clinical practice : official publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition*, 28(1), 52–64. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1177/0884533612470145> [Erişim Tarihi: 13.09.2023].
59. Ganesan, K., Jandu, J. S., & Roane, D. (2020). Osteoporosis (Secondary). Erişim adresi: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470166/> [Erişim Tarihi: 13.09.2023].
60. Guideline for the prevention of falls in older persons. American Geriatrics Society, British Geriatrics Society, and American Academy of Orthopaedic Surgeons Panel on Falls Prevention. (2001). *Journal of the American Geriatrics Society*, 49(5), 664–672. Erişim adresi: <https://agsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1046/j.1532-5415.2001.49115.x?sid=nlm%3Apubmed> [Erişim Tarihi: 15.09.2023].
61. Bonner, F. J., Jr, Sinaki, M., Grabois, M., Shipp, K. M., Lane, J. M., Lindsay, R., Gold, D. T., Cosman, F., Bouxsein, M. L., Weinstein, J. N., Gallagher, R. M., Melton, L. J., 3rd, Salcido, R. S., & Gordon, S. L. (2003). Health professional's guide to rehabilitation of the patient with osteoporosis. *Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, 14 Suppl 2, S1–S22. Erişim adresi:

- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3280116/pdf/jcca-v56-1-029.pdf> [Erişim Tarihi: 15.09.2023].
62. Clarke B. (2008). Normal bone anatomy and physiology. *Clinical journal of the American Society of Nephrology : CJASN*, 3 Suppl 3(Suppl 3), S131–S139. Erişim adresi: <https://doi.org/10.2215/CJN.04151206> [Erişim Tarihi: 15.09.2023].
 63. Adejuyigbe, B., Kallini, J., Chiou, D., & Kallini, J. R. (2023). Osteoporosis: Molecular Pathology, Diagnostics, and Therapeutics. *International journal of molecular sciences*, 24(19), 14583. Erişim adresi: <https://doi.org/10.3390/ijms241914583> [Erişim Tarihi: 15.09.2023].
 64. Santos, L., Elliott-Sale, K. J., & Sale, C. (2017). Exercise and bone health across the lifespan. *Biogerontology*, 18(6), 931–946. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1007/s10522-017-9732-6> [Erişim Tarihi: 15.09.2023].
 65. Oftadeh, R., Perez-Viloria, M., Villa-Camacho, J. C., Vaziri, A., & Nazarian, A. (2015). Biomechanics and mechanobiology of trabecular bone: a review. *Journal of biomechanical engineering*, 137(1), 0108021–01080215. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1115/1.4029176> [Erişim Tarihi: 15.09.2023].
 66. Adachi, T., Aonuma, Y., Ito, S., Tanaka, M., Hojo, M., Takano-Yamamoto, T., & Kamioka, H. (2009). Osteocyte calcium signaling response to bone matrix deformation. *Journal of biomechanics*, 42(15), 2507–2512. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2009.07.006> [Erişim Tarihi: 17.09.2023].
 67. Henry, J. P., & Bordoni, B. (2022). Histology, Osteoblasts. In *StatPearls*. StatPearls Publishing. Erişim adresi: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557792/> [Erişim Tarihi: 17.09.2023].
 68. Bargagli, M., Arena, M., Naticchia, A., Gambaro, G., Mazzaferro, S., Fuster, D., & Ferraro, P. M. (2021). The Role of Diet in Bone and Mineral Metabolism and Secondary Hyperparathyroidism. *Nutrients*, 13(7), 2328. Erişim adresi: <https://doi.org/10.3390/nu13072328> [Erişim Tarihi: 17.09.2023].
 69. Blair HC, Simonet S, Lacey DL, Zaidi M (2007). Osteoclast biology. In: *Osteoporosis*. 3rd ed. Marcus R, Feldman D, Nelson D, Rosen CJ, editors. New York, NY: Academic Press, Chapter 7, pp. 151-168. [Erişim Tarihi: 17.09.2023].
 70. Katsimbri P. (2017). The biology of normal bone remodelling. *European journal of cancer care*, 26(6), 10.1111/ecc.12740. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1111/ecc.12740> [Erişim Tarihi: 17.09.2023].
 71. Garnero, P., Sornay-Rendu, E., Chapuy, M. C., & Delmas, P. D. (1996). Increased bone turnover in late postmenopausal women is a major determinant of osteoporosis. *Journal of bone and mineral research : the official journal of the American Society for Bone and Mineral Research*, 11(3), 337–349. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1002/jbmr.5650110307> [Erişim Tarihi: 17.09.2023].
 72. Armas, L. A., & Recker, R. R. (2012). Pathophysiology of osteoporosis: new mechanistic insights. *Endocrinology and metabolism clinics of*

- North America*, 41(3), 475–486. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1016/j.ecl.2012.04.006> [Erişim Tarihi: 17.09.2023].
73. Almeida, M., Han, L., Martin-Millan, M., Plotkin, L. I., Stewart, S. A., Roberson, P. K., Kousteni, S., O'Brien, C. A., Bellido, T., Parfitt, A. M., Weinstein, R. S., Jilka, R. L., & Manolagas, S. C. (2007). Skeletal involution by age-associated oxidative stress and its acceleration by loss of sex steroids. *The Journal of biological chemistry*, 282(37), 27285–27297. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1074/jbc.M702810200> [Erişim Tarihi: 17.09.2023].
74. Burch, J., Rice, S., Yang, H., Neilson, A., Stirk, L., Francis, R., Holloway, P., Selby, P., & Craig, D. (2014). Systematic review of the use of bone turnover markers for monitoring the response to osteoporosis treatment: the secondary prevention of fractures, and primary prevention of fractures in high-risk groups. *Health technology assessment (Winchester, England)*, 18(11), 1–180. Erişim adresi: <https://doi.org/10.3310/hta18110> [Erişim Tarihi: 21.09.2023].
75. Ünübol, T.Ö, Akyüz, G. (2019). Osteoporozda Risk Faktörleri. *Türkiye Klinikleri Physical Medicine Rehabilitation-Special Topics*, 12: 17-25. Erişim adresi <https://www.turkiyeklinikleri.com/article/en-osteoporozda-risk-faktorleri-84902.html> [Erişim Tarihi: 21.09.2023].
76. Aslan, A., Karakoyun, Ö., Güler, E., Aydın, S., Gök, V., Akkurt, S. (2012). Kastamonu'da yaşayan Türk kadınlarında kemik mineral yoğunluğu, osteoporoz yaygınlığı ve bölgesel risk faktörlerinin değerlendirilmesi: KASTÜRKOS çalışması. *Eklemler Hastalıkları Cerrahisi*. 23(2):62-67. Erişim adresi: <file:///C:/Users/deniz.kutlu/Downloads/2012-23-2-062-067-tur.pdf> [Erişim Tarihi: 21.09.2023].
77. Kanis, J. A., Johansson, H., Oden, A., & McCloskey, E. V. (2011). Guidance for the adjustment of FRAX according to the dose of glucocorticoids. *Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, 22(3), 809–816. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1007/s00198-010-1524-7> [Erişim Tarihi: 22.09.2023].
78. Kirazlı, Y., Atamaz Çalış, F., El, Ö., Gökçe Kutsal, Y., Peker, Ö., Sindel, D., Tuzun, Ş., Gogas Yavuz, Durmaz, B., Akarırnak, Ü., Bodur, H., Hamuryudan, V., Inceboz, U., & Öncel, S. (2020). Updated approach for the management of osteoporosis in Turkey: a consensus report. *Archives of osteoporosis*, 15(1), 137. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1007/s11657-020-00799-0> [Erişim Tarihi: 22.09.2023].
79. Siris, E. S., Adler, R., Bilezikian, J., Bolognese, M., Dawson-Hughes, B., Favus, M. J., Harris, S. T., Jan de Beur, S. M., Khosla, S., Lane, N. E., Lindsay, R., Nana, A. D., Orwoll, E. S., Saag, K., Silverman, S., & Watts, N. B. (2014). The clinical diagnosis of osteoporosis: a position statement from the National Bone Health Alliance Working Group. *Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, 25(5), 1439–1443.

Erişim adresi: <https://doi.org/10.1007/s00198-014-2655-z> [Erişim Tarihi: 22.09.2023].

80. Kanis, J. A., Cooper, C., Rizzoli, R., Reginster, J. Y., & Scientific Advisory Board of the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis (ESCEO) and the Committees of Scientific Advisors and National Societies of the International Osteoporosis Foundation (IOF) (2019). European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. *Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, 30(1), 3–44. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1007/s00198-018-4704-5> [Erişim Tarihi: 22.09.2023].
81. Kanis, J. A., McCloskey, E. V., Johansson, H., Strom, O., Borgstrom, F., Oden, A., & National Osteoporosis Guideline Group (2008). Case finding for the management of osteoporosis with FRAX--assessment and intervention thresholds for the UK. *Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, 19(10), 1395–1408. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1007/s00198-008-0712-1> [Erişim Tarihi: 22.09.2023].
82. Morin, S. N., Lix, L. M., & Leslie, W. D. (2014). The importance of previous fracture site on osteoporosis diagnosis and incident fractures in women. *Journal of bone and mineral research : the official journal of the American Society for Bone and Mineral Research*, 29(7), 1675–1680. Erişim Adresi: <https://doi.org/10.1002/jbmr.2204> [Erişim Tarihi: 22.09.2023].
83. Papaioannou, A., Morin, S., Cheung, A. M., Atkinson, S., Brown, J. P., Feldman, S., Hanley, D. A., Hodsman, A., Jamal, S. A., Kaiser, S. M., Kvern, B., Siminoski, K., Leslie, W. D., & Scientific Advisory Council of Osteoporosis Canada (2010). 2010 clinical practice guidelines for the diagnosis and management of osteoporosis in Canada: summary. *CMAJ : Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne*, 182(17), 1864–1873. Erişim adresi : <https://doi.org/10.1503/cmaj.100771> [Erişim Tarihi: 22.09.2023].
84. Orimo, H., Nakamura, T., Hosoi, T., Iki, M., Uenishi, K., Endo, N., Ohta, H., Shiraki, M., Sugimoto, T., Suzuki, T., Soen, S., Nishizawa, Y., Hagino, H., Fukunaga, M., & Fujiwara, S. (2012). Japanese 2011 guidelines for prevention and treatment of osteoporosis--executive summary. *Archives of osteoporosis*, 7(1), 3–20. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1007/s11657-012-0109-9> [Erişim Tarihi: 22.09.2023].
85. ISfC, D., & ISfC, D. (2015). ISCD official positions: adult. *Official positions web site. Published*. Erişim adresi: www.iscd.org/official-positions/2013-iscd-official-positions-adult/ [Erişim tarihi: 30.12.2023].
86. Licata, A. A., Binkley, N., Petak, S. M., & Camacho, P. M. (2018). Consensus statement by the American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology on the quality of DXA scans and reports. *Endocrine Practice*, 24(2), 220-229. Erişim adresi: <https://doi.org/10.4158/CS-2017-0081> [Erişim tarihi: 30.12.2023].

87. ISCD (2019) Official positions–adult. International Society for Clinical Densitometry. Erişim adresi: <https://www.iscd.org/official-positions/2019-iscd-official-positions-adult/> [Erişim tarihi: 30.12.2023].
88. Kutsal, F.Y.G.(2019). Kemik Mineral Yoğunluğu Ölçümü ve Kemik Yapının Görüntülenmesi. *Türkiye Klinikleri Physical Medicine Rehabilitation-Special Topics 2019*; 12: 47-52. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/53954> [Erişim tarihi: 30.12.2023].
89. Kanis, J. A., Oden, A., Johnell, O., Johansson, H., De Laet, C., Brown, J., Burckhardt, P., Cooper, C., Christiansen, C., Cummings, S., Eisman, J. A., Fujiwara, S., Glüer, C., Goltzman, D., Hans, D., Krieger, M. A., La Croix, A., McCloskey, E., Mellstrom, D., Melton, L. J., 3rd, ... Yoshimura, N. (2007). The use of clinical risk factors enhances the performance of BMD in the prediction of hip and osteoporotic fractures in men and women. *Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, 18(8), 1033–1046. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1007/s00198-007-0343-y> [Erişim tarihi: 30.12.2023].
90. Schousboe J, Shepherd J, Baim S. International Society for Clinical Densitometry Official Positions-Adult (2013). International Society for Clinical Densitometry website <http://www.iscd.org/official-positions/2013-iscdofficial-positions-adult/> [Erişim tarihi: 30.12.2023].
91. Shuhart, C. R., Yeap, S. S., Anderson, P. A., Jankowski, L. G., Lewiecki, E. M., Morse, L. R., Rosen, H. N., Weber, D. R., Zemel, B. S., & Shepherd, J. A. (2019). Executive Summary of the 2019 ISCD Position Development Conference on Monitoring Treatment, DXA Cross-calibration and Least Significant Change, Spinal Cord Injury, Peri-prosthetic and Orthopedic Bone Health, Transgender Medicine, and Pediatrics. *Journal of clinical densitometry : the official journal of the International Society for Clinical Densitometry*, 22(4), 453–471. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1016/j.jocd.2019.07.001> [Erişim tarihi: 30.12.2023].
92. Lewiecki, E. M., Binkley, N., & Petak, S. M. (2006). DXA quality matters. *Journal of clinical densitometry : the official journal of the International Society for Clinical Densitometry*, 9(4), 388–392. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1016/j.jocd.2006.07.002> [Erişim tarihi: 30.12.2023].
93. Akpolat, V. A. (2008). Osteoporoz Tanısında Kullanılan Kemik Mineral Yoğunluğu Ölçüm Yöntemleri. *Dicle Tıp Dergisi*, 35(3), 216–220. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/53954> [Erişim tarihi: 04.01.2024].
94. Bağcı S, Uğurlu İ (2021) Sık Karşılaşılan Kemik Mineral Yoğunluk Ölçümü (DXA: Dual X-ray Absorbsiyometri) Hataları: Tek Merkezli, Retrospektif Kesitsel Çalışma. *Ege Tıp Bilimleri Dergisi* 4 2 28–33. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1641305> [Erişim tarihi: 04.01.2024].
95. Lewiecki, E. M. (2021). Osteoporosis: Clinical Evaluation. In K. R. Feingold (Eds.) et. al., *Endotext*. MDText.com, Inc. Erişim adresi:

- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279049/> [Erişim tarihi: 04.01.2024].
96. International Society for Clinical Densitometry (2019) ISCD Official Positions – Adult. Erişim adresi: <https://iscd.org/learn/official-positions/adult-positions/> [Erişim tarihi: 04.01.2024].
 97. Tekin Y., Bozdemir AE., Barutçuoğlu B., Osteoporoz Tanısında Kullanılan Biyokimyasal Göstergeler. Türk Klinik Biyokimya Dergisi. 2005;3(2);s:73-83. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/760328> [Erişim tarihi: 04.01.2024].
 98. Ammann P. (2009). Bone strength and ultrastructure. *Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, 20(6), 1081–1083. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1007/s00198-009-0866-5> [Erişim tarihi: 04.01.2024].
 99. Cranney, A., Tugwell, P., Wells, G., Guyatt, G., & Osteoporosis Methodology Group and The Osteoporosis Research Advisory Group (2002). Meta-analyses of therapies for postmenopausal osteoporosis. I. Systematic reviews of randomized trials in osteoporosis: introduction and methodology. *Endocrine reviews*, 23(4), 496–507. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1210/er.2001-1002> [Erişim tarihi: 04.01.2024].
 100. Group) KJWHOS. Assessment of Osteoporosis at the Primary Health Care Level: WHO Scientific Technical Report. Sheffield, UK: WHO Collaborating Centre for Metabolic Bone Diseases, University of Sheffield 2008. Erişim adresi: https://frax.shef.ac.uk/FRAX/pdfs/WHO_Technical_Report.pdf [Erişim tarihi: 04.01.2024].
 101. Lenchik, L., Rogers, L. F., Delmas, P. D., & Genant, H. K. (2004). Diagnosis of osteoporotic vertebral fractures: importance of recognition and description by radiologists. *AJR. American journal of roentgenology*, 183(4), 949–958. Erişim adresi: <https://doi.org/10.2214/ajr.183.4.1830949> [Erişim tarihi: 06.01.2024].
 102. Camacho, P. M., Petak, S. M., Binkley, N., Clarke, B. L., Harris, S. T., Hurley, D. L., Kleerekoper, M., Lewiecki, E. M., Miller, P. D., Narula, H. S., Pessah-Pollack, R., Tangpricha, V., Wimalawansa, S. J., & Watts, N. B. (2016). American Association Of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology clinical practice guidelines for the diagnosis and treatment of postmenopausal osteoporosis—2016--executive summary. *Endocrine Practice*, 22(9), 1111-1118. Erişim adresi: <https://doi.org/10.4158/EP161435.GL> [Erişim tarihi: 06.01.2024].
 103. Compston, J., Cooper, A., Cooper, C., Francis, R., Kanis, J. A., Marsh, D., McCloskey, E. V., Reid, D. M., Selby, P., Wilkins, M., & National Osteoporosis Guideline Group (NOGG) (2009). Guidelines for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women and men from the age of 50 years in the UK. *Maturitas*, 62(2), 105–108. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2008.11.022> [Erişim tarihi: 06.01.2024].
 104. National Osteoporosis Foundation. Clinician’s guide to prevention and treatment of Osteoporosis (2014). Washington D.C. Erişim adresi:

- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4176573/> [Erişim tarihi: 06.01.2024].
105. Chesnut, C. H., 3rd, Bell, N. H., Clark, G. S., Drinkwater, B. L., English, S. C., Johnson, C. C., Jr, Notelovitz, M., Rosen, C., Cain, D. F., Flessland, K. A., & Mallinak, N. J. (1997). Hormone replacement therapy in postmenopausal women: urinary N-telopeptide of type I collagen monitors therapeutic effect and predicts response of bone mineral density. *The American journal of medicine*, 102(1), 29–37. Erişim adresi: [https://doi.org/10.1016/s0002-9343\(96\)00387-7](https://doi.org/10.1016/s0002-9343(96)00387-7) [Erişim tarihi: 06.01.2024].
 106. Vasikaran, S., Cooper, C., Eastell, R., Griesmacher, A., Morris, H. A., Trenti, T., & Kanis, J. A. (2011). International Osteoporosis Foundation and International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine position on bone marker standards in osteoporosis. *Clinical chemistry and laboratory medicine*, 49(8), 1271–1274. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1515/CCLM.2011.602> [Erişim tarihi: 07.01.2024].
 107. Vasikaran, S., Eastell, R., Bruyère, O., Foldes, A. J., Garnero, P., Griesmacher, A., McClung, M., Morris, H. A., Silverman, S., Trenti, T., Wahl, D. A., Cooper, C., Kanis, J. A., & IOF-IFCC Bone Marker Standards Working Group (2011). Markers of bone turnover for the prediction of fracture risk and monitoring of osteoporosis treatment: a need for international reference standards. *Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, 22(2), 391–420. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1007/s00198-010-1501-1> [Erişim tarihi: 07.01.2024].
 108. Shoback, D., Rosen, C. J., Black, D. M., Cheung, A. M., Murad, M. H., & Eastell, R. (2020). Pharmacological Management of Osteoporosis in Postmenopausal Women: An Endocrine Society Guideline Update. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*, 105(3), dgaa048. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1210/clinem/dgaa048> [Erişim tarihi: 07.01.2024].
 109. Li, X., Ominsky, M. S., Niu, Q. T., Sun, N., Daugherty, B., D'Agostin, D., Kurahara, C., Gao, Y., Cao, J., Gong, J., Asuncion, F., Barrero, M., Warmington, K., Dwyer, D., Stolina, M., Morony, S., Sarosi, I., Kostenuik, P. J., Lacey, D. L., Simonet, W. S., ... Paszty, C. (2008). Targeted deletion of the sclerostin gene in mice results in increased bone formation and bone strength. *Journal of bone and mineral research : the official journal of the American Society for Bone and Mineral Research*, 23(6), 860–869. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1359/jbmr.080216> [Erişim tarihi: 07.01.2024].
 110. Nedergaard, A., Henriksen, K., Karsdal, M. A., & Christiansen, C. (2013). Menopause, estrogens and frailty. *Gynecological endocrinology : the official journal of the International Society of Gynecological Endocrinology*, 29(5), 418–423. Erişim adresi: <https://doi.org/10.3109/09513590.2012.754879> [Erişim tarihi: 07.01.2024].
 111. Khadilkar S. S. (2019). Musculoskeletal Disorders and Menopause. *Journal of obstetrics and gynaecology of India*, 69(2), 99–103. Erişim

- adresi: <https://doi.org/10.1007/s13224-019-01213-7> [Erişim tarihi: 07.01.2024].
112. Gosset, A., Pouillès, J. M., & Trémollières, F. (2021). Menopausal hormone therapy for the management of osteoporosis. Best practice & research. *Clinical endocrinology & metabolism*, 35(6), 101551. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1016/j.beem.2021.101551> [Erişim tarihi: 07.01.2024].
 113. Gallagher J. C. (2007). Effect of early menopause on bone mineral density and fractures. *Menopause (New York, N.Y.)*, 14(3 Pt 2), 567–571. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1097/gme.0b013e31804c793d> [Erişim tarihi: 09.01.2024].
 114. Larsen, E. R., Mosekilde, L., & Foldspang, A. (2004). Vitamin D and calcium supplementation prevents osteoporotic fractures in elderly community dwelling residents: a pragmatic population-based 3-year intervention study. *Journal of bone and mineral research : the official journal of the American Society for Bone and Mineral Research*, 19(3), 370–378. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1359/JBMR.0301240> [Erişim tarihi: 09.01.2024].
 115. Institute of Medicine (US) Committee to review dietary reference intakes for vitamin D and calcium (2011). In: Ross AC, Taylor CL, Yaktine AL et al (eds) Dietary reference intakes for calcium and vitamin D. National Academies Press (US), Washington (DC). Erişim adresi: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK56070/> [Erişim tarihi: 09.01.2024].
 116. Ross, A. C., Manson, J. E., Abrams, S. A., Aloia, J. F., Brannon, P. M., Clinton, S. K., Durazo-Arvizu, R. A., Gallagher, J. C., Gallo, R. L., Jones, G., Kovacs, C. S., Mayne, S. T., Rosen, C. J., & Shapses, S. A. (2011). The 2011 report on dietary reference intakes for calcium and vitamin D from the Institute of Medicine: what clinicians need to know. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*, 96(1), 53–58. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1210/jc.2010-2704> [Erişim tarihi: 09.01.2024].
 117. Prentice, R. L., Pettinger, M. B., Jackson, R. D., Wactawski-Wende, J., Lacroix, A. Z., Anderson, G. L., Chlebowski, R. T., Manson, J. E., Van Horn, L., Vitolins, M. Z., Datta, M., LeBlanc, E. S., Cauley, J. A., & Rossouw, J. E. (2013). Health risks and benefits from calcium and vitamin D supplementation: Women's Health Initiative clinical trial and cohort study. *Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, 24(2), 567–580. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1007/s00198-012-2224-2> [Erişim tarihi: 09.01.2024].
 118. Moyer, V. A., & U.S. Preventive Services Task Force* (2013). Vitamin D and calcium supplementation to prevent fractures in adults: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. *Annals of internal medicine*, 158(9), 691–696. Erişim adresi: <https://doi.org/10.7326/0003-4819-158-9-201305070-00603> [Erişim tarihi: 10.01.2024].
 119. Bonjour J. P. (2011). Protein intake and bone health. *International journal for vitamin and nutrition research. Internationale Zeitschrift für*

- Vitamin- und Ernährungsforschung. Journal international de vitaminologie et de nutrition*, 81(2-3), 134–142. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1024/0300-9831/a000063> [Erişim tarihi: 10.01.2024].
121. LeBoff, M. S., Hawkes, W. G., Glowacki, J., Yu-Yahiro, J., Hurwitz, S., & Magaziner, J. (2008). Vitamin D-deficiency and post-fracture changes in lower extremity function and falls in women with hip fractures. *Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, 19(9), 1283–1290. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1007/s00198-008-0582-6> [Erişim tarihi: 10.01.2024].
122. Holick, M. F., Siris, E. S., Binkley, N., Beard, M. K., Khan, A., Katzner, J. T., Petruschke, R. A., Chen, E., & de Papp, A. E. (2005). Prevalence of Vitamin D inadequacy among postmenopausal North American women receiving osteoporosis therapy. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*, 90(6), 3215–3224. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1210/jc.2004-2364> [Erişim tarihi: 10.01.2024].
123. Maurel, D. B., Boisseau, N., Benhamou, C. L., & Jaffre, C. (2012). Alcohol and bone: review of dose effects and mechanisms. *Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, 23(1), 1–16. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1007/s00198-011-1787-7> [Erişim tarihi: 11.01.2024].
124. Benson, B. W., & Shulman, J. D. (2005). Inclusion of tobacco exposure as a predictive factor for decreased bone mineral content. *Nicotine & tobacco research : official journal of the Society for Research on Nicotine and Tobacco*, 7(5), 719–724. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1080/14622200500259119> [Erişim tarihi: 11.01.2024].
125. Kanis, J. A., Johnell, O., Oden, A., Johansson, H., De Laet, C., Eisman, J. A., Fujiwara, S., Kroger, H., McCloskey, E. V., Mellstrom, D., Melton, L. J., Pols, H., Reeve, J., Silman, A., & Tenenhouse, A. (2005). Smoking and fracture risk: a meta-analysis. *Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, 16(2), 155–162. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1007/s00198-004-1640-3> [Erişim tarihi: 11.01.2024].
126. Oncken, C., Prestwood, K., Kleppinger, A., Wang, Y., Cooney, J., & Raisz, L. (2006). Impact of smoking cessation on bone mineral density in postmenopausal women. *Journal of women's health (2002)*, 15(10), 1141–1150. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1089/jwh.2006.15.1141> [Erişim tarihi: 11.01.2024].
127. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Dairesi Başkanlığı. Menopoz Döneminde Beslenme, 2017 Erişim adresi: <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/beslenme/menapoz-doneminde-beslenme.html> [Erişim tarihi: 14.03.2024].
128. Jensen, M. D., Ryan, D. H., Apovian, C. M., Ard, J. D., Comuzzie, A. G., Donato, K. A., Hu, F. B., Hubbard, V. S., Jakicic, J. M., Kushner, R. F., Loria, C. M., Millen, B. E., Nonas, C. A., Pi-Sunyer, F. X., Stevens, J., Stevens, V. J., Wadden, T. A., Wolfe, B. M., Yanovski, S. Z., Jordan, H. S., ... Obesity Society (2014). 2013 AHA/ACC/TOS guideline for the

management of overweight and obesity in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and The Obesity Society. *Circulation*, 129(25 Suppl 2), S102–S138. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1161/01.cir.0000437739.71477.ee> [Erişim tarihi: 11.01.2024].

129. Marsh, M. L., Oliveira, M. N., & Vieira-Potter, V. J. (2023). Adipocyte Metabolism and Health after the Menopause: The Role of Exercise. *Nutrients*, 15(2), 444. Erişim adresi: <https://doi.org/10.3390/nu15020444> [Erişim tarihi: 11.01.2024].
130. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Beslenme Rehberi 2022 (TÜBER). Türkiye İçin Enerji Alımına Göre Günlük Önerilen Beslenme Örüntüleri, T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No : 1031 Ankara, 2022. syf:293. Erişim adresi: https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-ve-hareketli-hayat-db/Dokumanlar/Rehberler/Turkiye_Beslenme_Rehber_TUBER_2022_min.pdf [Erişim tarihi: 14.04.2024].
131. Agostoni, C. V., Bresson, J. L., Fairweather Tait, S., Flynn, A., Golly, I., Korhonen, H., ... & Verhagen, H. (2010). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for carbohydrates and dietary fibre. *EFSA journal*, 8(3), pp. 1-77. Erişim adresi: <https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/1462> [Erişim tarihi: 11.01.2024].
132. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Diyetisyenler için hasta izleme rehberi/ ağırlık yönetimi el kitabı.T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No:1081. Ankara:2017. Erişim adresi: https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayatdb/Haberler/Diyetisyenler-Izlem-Rehberi/Diyetisyenler_icin_hasta_izleme_rehberi.pdf [Erişim tarihi: 20.03.2024].
133. Rakıcioğlu N. Yaşlılıkta beslenme. (2008). Erişim adresi: http://www.gebam.hacettepe.edu.tr/oneri/YASLILIKTA_BESLENME.pdf [Erişim tarihi: 23.04.2024].
134. Dunneram, Y., Greenwood, D. C., Burley, V. J., & Cade, J. E. (2018). Dietary intake and age at natural menopause: results from the UK Women's Cohort Study. *Journal of epidemiology and community health*, 72(8), 733–740. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1136/jech-2017-209887> [Erişim tarihi: 13.01.2024].
135. Rostami Dovom, M., Moslehi, N., Mirmiran, P., Azizi, F., & Ramezani Tehrani, F. (2019). Habitual dietary lactose and galactose intakes in association with age at menopause in non-galactosemic women. *PLoS one*, 14(3), e0214067. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0214067> [Erişim tarihi: 13.01.2024].
136. Heaney, R. P., & Layman, D. K. (2008). Amount and type of protein influences bone health. *The American journal of clinical nutrition*, 87(5), 1567S–1570S. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1093/ajcn/87.5.1567S>[Erişim tarihi: 13.01.2024].
137. Fukagawa N. K. (2014). Protein requirements: methodologic controversy amid a call for change. *The American journal of clinical nutrition*, 99(4),

- 761–762. Erişim adresi: [https://ajcn.nutrition.org/article/S0002-9165\(23\)05012-8/fulltext](https://ajcn.nutrition.org/article/S0002-9165(23)05012-8/fulltext) [Erişim tarihi: 15.01.2024].
138. Rizzoli, R., Bischoff-Ferrari, H., Dawson-Hughes, B., & Weaver, C. (2014). Nutrition and bone health in women after the menopause. *Women's health (London, England)*, 10(6), 599–608. Erişim adresi: <https://doi.org/10.2217/whe.14.40> [Erişim tarihi: 15.01.2024].
139. Cao, J. J., & Nielsen, F. H. (2010). Acid diet (high-meat protein) effects on calcium metabolism and bone health. *Current opinion in clinical nutrition and metabolic care*, 13(6), 698–702. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1097/MCO.0b013e32833df691> [Erişim tarihi: 15.01.2024].
140. Ginty F. (2003). Dietary protein and bone health. *The Proceedings of the Nutrition Society*, 62(4), 867–876. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1079/PNS2003307> [Erişim tarihi: 15.01.2024].
141. Wang, Y., Dellatore, P., Douard, V., Qin, L., Watford, M., Ferraris, R. P., Lin, T., & Shapses, S. A. (2016). High fat diet enriched with saturated, but not monounsaturated fatty acids adversely affects femur, and both diets increase calcium absorption in older female mice. *Nutrition research (New York, N.Y.)*, 36(7), 742–750. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1016/j.nutres.2016.03.002> [Erişim tarihi: 15.01.2024].
142. Corwin, R. L., Hartman, T. J., Maczuga, S. A., & Graubard, B. I. (2006). Dietary saturated fat intake is inversely associated with bone density in humans: analysis of NHANES III. *The Journal of nutrition*, 136(1), 159–165. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1093/jn/136.1.159> [Erişim tarihi: 15.01.2024].
143. Tardivo, A. P., Nahas-Neto, J., Orsatti, C. L., Dias, F. B., Poloni, P. F., Schmitt, E. B., & Nahas, E. A. (2015). Effects of omega-3 on metabolic markers in postmenopausal women with metabolic syndrome. *Climacteric : the journal of the International Menopause Society*, 18(2), 290–298. Erişim adresi: <https://doi.org/10.3109/13697137.2014.981521> [Erişim tarihi: 15.01.2024].
144. Shojaa, M., von Stengel, S., Kohl, M., Schoene, D., & Kemmler, W. (2020). Effects of dynamic resistance exercise on bone mineral density in postmenopausal women: a systematic review and meta-analysis with special emphasis on exercise parameters. *Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, 31(8), 1427–1444. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1007/s00198-020-05441-w> [Erişim tarihi: 15.01.2024].
145. Granacher, U., Gollhofer, A., Hortobágyi, T., Kressig, R. W., & Muehlbauer, T. (2013). The importance of trunk muscle strength for balance, functional performance, and fall prevention in seniors: a systematic review. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 43(7), 627–641. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1007/s40279-013-0041-1> [Erişim tarihi: 15.01.2024].
146. Sherrington, C., Whitney, J. C., Lord, S. R., Herbert, R. D., Cumming, R. G., & Close, J. C. (2008). Effective exercise for the prevention of falls: a systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Geriatrics Society*, 56(12), 2234–2243. Erişim adresi:

<https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2008.02014.x> [Erişim tarihi: 15.01.2024].

147. Akarırmak, Ü. (2019). Osteoporozda Egzersiz ve Düşmelerin Önlenmesi. *Türkiye Klinikleri Physical Medicine Rehabilitation-Special Topics*, 12: 79-86. Erişim adresi: <https://www.turkiyeklinikleri.com/article/en-osteoporozda-egzersiz-ve-dusmelerin-onlenmesi-84909.html> [Erişim tarihi: 15.01.2024].
148. Kohrt, W. M., Bloomfield, S. A., Little, K. D., Nelson, M. E., Yingling, V. R., & American College of Sports Medicine (2004). American College of Sports Medicine Position Stand: physical activity and bone health. *Medicine and science in sports and exercise*, 36(11), 1985–1996. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000142662.21767.58> [Erişim tarihi: 15.01.2024].
149. Hidalgo-Mora, J. J., Cortés-Sierra, L., García-Pérez, M. Á., Tarín, J. J., & Cano, A. (2020). Diet to Reduce the Metabolic Syndrome Associated with Menopause. The Logic for Olive Oil. *Nutrients*, 12(10), 3184. Erişim adresi: <https://doi.org/10.3390/nu12103184> [Erişim tarihi: 19.01.2024].
150. Bertoia, M. L., Triche, E. W., Michaud, D. S., Baylin, A., Hogan, J. W., Neuhauser, M. L., Tinker, L. F., Van Horn, L., Waring, M. E., Li, W., Shikany, J. M., & Eaton, C. B. (2014). Mediterranean and Dietary Approaches to Stop Hypertension dietary patterns and risk of sudden cardiac death in postmenopausal women. *The American journal of clinical nutrition*, 99(2), 344–351. Erişim adresi: <https://doi.org/10.3945/ajcn.112.056135> [Erişim tarihi: 19.01.2024].
151. Demirel G, Kumsar AK, Yılmaz FT. (2015). Tuz tüketimi, kemik sağlığı ve osteoporoz. *Erciyes Üniv Sağlık Bil Fak Derg.*, 3(1):67-76. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/282822> [Erişim tarihi: 19.01.2024].
152. WHO. Guideline: Sodium intake for adults and children, 2012 Erişim adresi: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241504836> [Erişim tarihi: 23.04.2024].
153. Anon, (2007). Türk Gıda Kodeksi, Mekanik Olarak Ayrılmış Kanatlı Eti Tebliğı. Tebliğ no: 2007/34. Resmi Gazete: 03.08.2007-26602. Erişim adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2007/08/20070803-5.htm> [Erişim tarihi: 23.04.2024].
154. Battaglia Richi, E., Baumer, B., Conrad, B., Darioli, R., Schmid, A., & Keller, U. (2015). Health Risks Associated with Meat Consumption: A Review of Epidemiological Studies. *International journal for vitamin and nutrition research. Internationale Zeitschrift für Vitamin- und Ernährungsforschung. Journal international de vitaminologie et de nutrition*, 85(1-2), 70–78. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1024/0300-9831/a000224> [Erişim tarihi: 23.04.2024].
155. Günalan, E. (2023). Et Bağımlılığı Anketi'nin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik analizi ve çevreye duyarlı beslenmeyle ilişkisinin incelenmesi (Yayın numarası: 781766) [Yüksek lisans tezi, İstanbul Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü]. Erişim adresi: <https://openaccess.istun.edu.tr/xmlui/handle/20.500.13055/476> AI [Erişim tarihi: 15.01.2024]

156. Giromini, C., & Givens, D. I. (2022). Benefits and Risks Associated with Meat Consumption during Key Life Processes and in Relation to the Risk of Chronic Diseases. *Foods (Basel, Switzerland)*, *11*(14), 2063. Erişim adresi: <https://doi.org/10.3390/foods11142063> [Erişim tarihi: 15.01.2024]
157. Alaejos, M. S., González, V., & Afonso, A. M. (2008). Exposure to heterocyclic aromatic amines from the consumption of cooked red meat and its effect on human cancer risk: a review. *Food additives & contaminants. Part A, Chemistry, analysis, control, exposure & risk assessment*, *25*(1), 2–24. Erişim adresi: <https://doi.org/>[Erişim tarihi: 19.01.2024]
158. Bradbury, K. E., Murphy, N., & Key, T. J. (2020). Diet and colorectal cancer in UK Biobank: a prospective study. *International journal of epidemiology*, *49*(1), 246–258. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1093/ije/dyz064> [Erişim tarihi: 19.01.2024]
159. Lo, J. J., Park, Y. M., Sinha, R., & Sandler, D. P. (2020). Association between meat consumption and risk of breast cancer: Findings from the Sister Study. *International journal of cancer*, *146*(8), 2156–2165. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1002/ijc.32547> [Erişim tarihi: 19.01.2024]
160. Barzegar, F., Kamankesh, M., & Mohammadi, A. (2019). Heterocyclic aromatic amines in cooked food: A review on formation, health risk-toxicology and their analytical techniques. *Food chemistry*, *280*, 240–254. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2018.12.058> [Erişim tarihi: 21.01.2024].
161. Sugimura T. (2002). Food and cancer. *Toxicology*, *181-182*, 17–21. Erişim adresi: [https://doi.org/10.1016/s0300-483x\(02\)00250-0](https://doi.org/10.1016/s0300-483x(02)00250-0) [Erişim tarihi: 21.01.2024].
162. Jägerstad, M., & Skog, K. (2005). Genotoxicity of heat-processed foods. *Mutation research*, *574*(1-2), 156–172. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1016/j.mrfmmm.2005.01.030> [Erişim tarihi: 21.01.2024].
163. Hanf, V., & Gonder, U. (2005). Nutrition and primary prevention of breast cancer: foods, nutrients and breast cancer risk. *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology*, *123*(2), 139–149. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2005.05.011> [Erişim tarihi: 21.01.2024].
164. Shaw, J. E., Sicree, R. A., & Zimmet, P. Z. (2010). Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes research and clinical practice*, *87*(1), 4–14. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2009.10.007> [Erişim tarihi: 21.01.2024].
165. Iso H. (2008). Changes in coronary heart disease risk among Japanese. *Circulation*, *118*(25), 2725–2729. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.107.750117> [Erişim tarihi: 21.01.2024].
166. Nakanishi, S., Okubo, M., Yoneda, M., Jitsuiki, K., Yamane, K., & Kohno, N. (2004). A comparison between Japanese-Americans living in Hawaii and Los Angeles and native Japanese: the impact of lifestyle westernization on diabetes mellitus. *Biomedicine & pharmacotherapy = Biomedecine & pharmacotherapie*, *58*(10), 571–577. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2004.10.001> [Erişim tarihi: 21.01.2024].

167. Aune, D., Ursin, G., & Veierød, M. B. (2009). Meat consumption and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Diabetologia*, 52(11), 2277–2287. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1007/s00125-009-1481-x> [Erişim tarihi: 21.01.2024].
168. Pan, A., Sun, Q., Bernstein, A. M., Schulze, M. B., Manson, J. E., Willett, W. C., & Hu, F. B. (2011). Red meat consumption and risk of type 2 diabetes: 3 cohorts of US adults and an updated meta-analysis. *The American journal of clinical nutrition*, 94(4), 1088–1096. Erişim adresi: <https://doi.org/10.3945/ajcn.111.018978> [Erişim tarihi: 21.01.2024].
169. Bronzato, S., & Durante, A. (2017). A Contemporary Review of the Relationship between Red Meat Consumption and Cardiovascular Risk. *International journal of preventive medicine*, 8, 40. Erişim adresi: https://doi.org/10.4103/ijpvm.IJPVM_206_16 [Erişim tarihi: 21.01.2024].
170. Giromini, C., & Givens, D. I. (2022). Benefits and Risks Associated with Meat Consumption during Key Life Processes and in Relation to the Risk of Chronic Diseases. *Foods (Basel, Switzerland)*, 11(14), 2063. Erişim adresi: <https://doi.org/10.3390/foods11142063> [Erişim tarihi: 02.02.2024].
171. Aykan N. F. (2015). Red Meat and Colorectal Cancer. *Oncology reviews*, 9(1), 288. Erişim adresi: <https://doi.org/10.4081/oncol.2015.288> [Erişim tarihi: 02.02.2024].
172. Pereira, P. M., & Vicente, A. F. (2013). Meat nutritional composition and nutritive role in the human diet. *Meat science*, 93(3), 586–592. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2012.09.018> [Erişim tarihi: 02.02.2024].
173. Micha, R., Michas, G., & Mozaffarian, D. (2012). Unprocessed red and processed meats and risk of coronary artery disease and type 2 diabetes--an updated review of the evidence. *Current atherosclerosis reports*, 14(6), 515–524. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1007/s11883-012-0282-8> [Erişim tarihi: 02.02.2024].
174. Binnie, M. A., Barlow, K., Johnson, V., & Harrison, C. (2014). Red meats: time for a paradigm shift in dietary advice. *Meat science*, 98(3), 445–451. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2014.06.024> [Erişim tarihi: 02.02.2024].
175. Hamamcıoğlu, A.C. (2017). Diyabette oksidatif stres ve antioksidanların rolü. *Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi*, 1, 7-13. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/396701> [Erişim tarihi: 02.02.2024].
176. Ekmekcioglu, C., Wallner, P., Kundi, M., Weisz, U., Haas, W., & Hutter, H. P. (2018). Red meat, diseases, and healthy alternatives: A critical review. *Critical reviews in food science and nutrition*, 58(2), 247–261. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1080/10408398.2016.1158148> [Erişim tarihi: 04.02.2024].
177. Pighin, D., Pazos, A., Chamorro, V., Paschetta, F., Cunzolo, S., Godoy, F., Messina, V., Pordomingo, A., & Grigioni, G. (2016). A Contribution of Beef to Human Health: A Review of the Role of the Animal Production Systems. *TheScientificWorldJournal*, 2016, 8681491. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1155/2016/8681491> [Erişim tarihi: 04.02.2024].

178. Etemadi, A., Sinha, R., Ward, M. H., Graubard, B. I., Inoue-Choi, M., Dawsey, S. M., & Abnet, C. C. (2017). Mortality from different causes associated with meat, heme iron, nitrates, and nitrites in the NIH-AARP Diet and Health Study: population based cohort study. *BMJ (Clinical research ed.)*, *357*, j1957. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1136/bmj.j1957> [Erişim tarihi: 04.02.2024].
179. Rizzoli, R., Abraham, C., & Brandi, M. L. (2014). Nutrition and bone health: turning knowledge and beliefs into healthy behaviour. *Current medical research and opinion*, *30*(1), 131–141. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1185/03007995.2013.847410> [Erişim tarihi: 04.02.2024].
180. Heaney R. P. (2009). Dairy and bone health. *Journal of the American College of Nutrition*, *28 Suppl 1*, 82S–90S. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1080/07315724.2009.10719808> [Erişim tarihi: 04.02.2024].
181. Calvez, J., Poupin, N., Chesneau, C., Lassale, C., & Tomé, D. (2012). Protein intake, calcium balance and health consequences. *European journal of clinical nutrition*, *66*(3), 281–295. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1038/ejcn.2011.196> [Erişim tarihi: 04.02.2024].
182. Mangano, K. M., Sahni, S., & Kerstetter, J. E. (2014). Dietary protein is beneficial to bone health under conditions of adequate calcium intake: an update on clinical research. *Current opinion in clinical nutrition and metabolic care*, *17*(1), 69–74. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1097/MCO.0000000000000013> [Erişim tarihi: 04.02.2024].
183. Sahni, S., Cupples, L. A., McLean, R. R., Tucker, K. L., Broe, K. E., Kiel, D. P., & Hannan, M. T. (2010). Protective effect of high protein and calcium intake on the risk of hip fracture in the Framingham offspring cohort. *Journal of bone and mineral research : the official journal of the American Society for Bone and Mineral Research*, *25*(12), 2770–2776. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1002/jbmr.194> [Erişim tarihi: 04.02.2024].
184. Key, T. J., Appleby, P. N., & Rosell, M. S. (2006). Health effects of vegetarian and vegan diets. *The Proceedings of the Nutrition Society*, *65*(1), 35–41. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1079/pns2005481> [Erişim tarihi: 06.02.2024].
185. Hannan, M. T., Tucker, K. L., Dawson-Hughes, B., Cupples, L. A., Felson, D. T., & Kiel, D. P. (2000). Effect of dietary protein on bone loss in elderly men and women: the Framingham Osteoporosis Study. *Journal of bone and mineral research : the official journal of the American Society for Bone and Mineral Research*, *15*(12), 2504–2512. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1359/jbmr.2000.15.12.2504> [Erişim tarihi: 06.02.2024].
186. Kreiger, N., Kelsey, J. L., Holford, T. R., & O'Connor, T. (1982). An epidemiologic study of hip fracture in postmenopausal women. *American journal of epidemiology*, *116*(1), 141–148. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a113388> [Erişim tarihi: 06.02.2024].
187. Tuna F. (2019). Postmenapozal Kadınlarda Obezite Oranları ve Kemik Mineral Yoğunluğu Düzeyleri. *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri*

- Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 3-7. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/683220> [Erişim tarihi: 06.02.2024].
188. Kutlu R, Civi S, Pamuk G. (2012). Frequency of osteoporosis and calculation of 10-years fracture probability by using FRAX [TM] tool in postmenopausal women/Postmenopozal kadınlarda osteoporoz sikligi ve FRAX [TM] skalasi kullanılarak 10 yıllık kırık riskinin hesaplanması. . Turkish 7 Journal of Physical Medicine and Rehabilitation. 58(2):126-36. Erişim adresi: <https://www.ftrdergisi.com/abstract.php?id=2821> [Erişim tarihi: 07.02.2024].
189. Yanık B, Atalar H, Külcü DG, Gökmen D. (2007). Postmenopozal kadınlarda vücut kütle indeksinin kemik mineral yoğunluğuna etkisi. Osteoporoz Dünyasından. 13(3):56-9. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/683220> [Erişim tarihi: 07.02.2024].
190. Bondarev, D., Laakkonen, E. K., Finni, T., Kokko, K., Kujala, U. M., Aukee, P., Kovanen, V., & Sipilä, S. (2018). Physical performance in relation to menopause status and physical activity. *Menopause (New York, N.Y.)*, 25(12), 1432–1441. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000001137> [Erişim tarihi: 07.02.2024].
191. Bibi, S., Khan, T. M., Zafar, W. M., Umer, M. J., Iqbal, U. F., Maqsood, M. A., & Mumtaz, M. (2021). Prevalence of Obesity and Impact of Menopause on It among Women of Rural Area of Punjab, Pakistan. *European Journal of Medical and Health Sciences*, 3 (1), pp, 108-111. Erişim adresi: <https://www.ejmed.org/index.php/ejmed/article/view/682> [Erişim tarihi: 07.02.2024].
192. Méndez, J. P., Rojano-Mejía, D., Pedraza, J., Coral-Vázquez, R. M., Soriano, R., García-García, E., Aguirre-García, M.delC., Coronel, A., & Canto, P. (2013). Bone mineral density in postmenopausal Mexican-Mestizo women with normal body mass index, overweight, or obesity. *Menopause (New York, N.Y.)*, 20(5), 568–572. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1097/GME.0b013e318277694f> [Erişim tarihi: 07.02.2024].
193. Barrera, G., Bunout, D., Gattás, V., de la Maza, M. P., Leiva, L., & Hirsch, S. (2004). A high body mass index protects against femoral neck osteoporosis in healthy elderly subjects. *Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif.)*, 20(9), 769–771. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2004.05.014> [Erişim tarihi: 11.02.2024].
194. Türkyılmaz, A.S., Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2013. Ankara: 2014 Erişim adresi : http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2013/rapor/TNSA_2013_ana_rapor.pdf [Erişim tarihi: 01.05.2024].
195. T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü. Kadın Sağlığı Araştırması 2014. Erişim adresi: <https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/5119,yilliktrpdf.pdf> [Erişim tarihi: 01.05.2024].
196. Schoenaker, D. A., Jackson, C. A., Rowlands, J. V., & Mishra, G. D. (2014). Socioeconomic position, lifestyle factors and age at natural menopause: a systematic review and meta-analyses of studies across six

- continents. *International journal of epidemiology*, 43(5), 1542–1562. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1093/ije/dyu094> [Erişim tarihi: 19.02.2024].
197. Discigil, G., Gemalmaz, A., Tekin, N., & Basak, O. (2006). Profile of menopausal women in west Anatolian rural region sample. *Maturitas*, 55(3), 247–254. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2006.03.006> [Erişim tarihi: 19.02.2024].
198. Gibson, C. J., Joffe, H., Bromberger, J. T., Thurston, R. C., Lewis, T. T., Khalil, N., & Matthews, K. A. (2012). Mood symptoms after natural menopause and hysterectomy with and without bilateral oophorectomy among women in midlife. *Obstetrics and gynecology*, 119(5), 935–941. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1097/AOG.0b013e31824f9c14> [Erişim tarihi: 19.02.2024].
199. Chae, H. D., Choi, S. Y., Cho, E. J., Cho, Y. M., Lee, S. R., Lee, E. S., & Park, H. M. (2014). Awareness and experience of menopausal symptom and hormone therapy in korean postmenopausal women. *Journal of menopausal medicine*, 20(1), 7–13. Erişim adresi: <https://doi.org/10.6118/jmm.2014.20.1.7> [Erişim tarihi: 19.02.2024].
200. Pınar G, Pınar T, Doğan N, Karahan A, Algier L, Abbasoglu A, et al. (2009). Kırk beş yaş ve üstü kadınlarda osteoporoz risk faktörleri. *Dicle Tıp Dergisi*, 36:258-66. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/53986> [Erişim tarihi: 20.02.2024].
201. Robitaille, J., Yoon, P. W., Moore, C. A., Liu, T., Irizarry-Delacruz, M., Looker, A. C., & Khoury, M. J. (2008). Prevalence, family history, and prevention of reported osteoporosis in U.S. women. *American journal of preventive medicine*, 35(1), 47–54. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2008.03.027> [Erişim tarihi: 20.02.2024].
202. Tang, Y., Peng, B., Liu, J., Liu, Z., Xia, Y., & Geng, B. (2022). Systemic immune-inflammation index and bone mineral density in postmenopausal women: A cross-sectional study of the national health and nutrition examination survey (NHANES) 2007-2018. *Frontiers in immunology*, 13, 975400. Erişim adresi: <https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.975400> [Erişim tarihi: 20.02.2024].
203. Kara B. (2009). Osteoporozda gözardı edilen bir risk faktörü: Sigara içmek. *Turk J Geriatr*, 12:49-54. [Erişim tarihi: 22.02.2024].
204. Marques, E. A., Elbejjani, M., Gudnason, V., Sigurdsson, G., Lang, T., Sigurdsson, S., Aspelund, T., Siggeirsdottir, K., Launer, L., Eiriksdottir, G., & Harris, T. B. (2018). Cigarette smoking and hip volumetric bone mineral density and cortical volume loss in older adults: The AGES-Reykjavik study. *Bone*, 108, 186–192. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1016/j.bone.2018.01.014> [Erişim tarihi: 22.02.2024].
205. Giampietro, P. F., McCarty, C., Mukesh, B., McKiernan, F., Wilson, D., Shuldiner, A., Liu, J., LeVasseur, J., Ivacic, L., Kitchner, T., & Ghebranious, N. (2010). The role of cigarette smoking and statins in the development of postmenopausal osteoporosis: a pilot study utilizing the Marshfield Clinic Personalized Medicine Cohort. *Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis*

- Foundation of the USA*, 21(3), 467–477. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1007/s00198-009-0981-3> [Erişim tarihi: 22.02.2024].
206. Wong, P. K., Christie, J. J., & Wark, J. D. (2007). The effects of smoking on bone health. *Clinical science (London, England : 1979)*, 113(5), 233–241. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1042/CS20060173> [Erişim tarihi: 22.02.2024].
207. Wilsnack, R. W., & Wilsnack, S. C. (2016). Alcohol use and menopause. *Menopause (New York, N.Y.)*, 23(4), 458–460. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000000631> [Erişim tarihi: 22.02.2024].
208. Holbrook, T. L., & Barrett-Connor, E. (1993). A prospective study of alcohol consumption and bone mineral density. *BMJ (Clinical research ed.)*, 306(6891), 1506–1509. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1136/bmj.306.6891.1506> [Erişim tarihi: 22.02.2024].
209. Felson, D. T., Zhang, Y., Hannan, M. T., Kannel, W. B., & Kiel, D. P. (1995). Alcohol intake and bone mineral density in elderly men and women. The Framingham Study. *American journal of epidemiology*, 142(5), 485–492. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a117664> [Erişim tarihi: 24.02.2024].
210. Yeo, U. H., Choi, C. J., Choi, W. S., & Kim, K. S. (2016). Relationship between breast-feeding and bone mineral density among Korean women in the 2010 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *Journal of bone and mineral metabolism*, 34(1), 109–117. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1007/s00774-015-0649-3> [Erişim tarihi: 24.02.2024].
211. Wilson, C. L., Chemaitilly, W., Jones, K. E., Kaste, S. C., Srivastava, D. K., Ojha, R. P., Yasui, Y., Pui, C. H., Robison, L. L., Hudson, M. M., & Ness, K. K. (2016). Modifiable Factors Associated With Aging Phenotypes Among Adult Survivors of Childhood Acute Lymphoblastic Leukemia. *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology*, 34(21), 2509–2515. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1200/JCO.2015.64.9525> [Erişim tarihi: 24.02.2024].
212. Xia, M. F., Lin, H. D., Yan, H. M., Bian, H., Chang, X. X., Zhang, L. S., He, W. Y., & Gao, X. (2016). The association of liver fat content and serum alanine aminotransferase with bone mineral density in middle-aged and elderly Chinese men and postmenopausal women. *Journal of translational medicine*, 14, 11. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1186/s12967-016-0766-3> [Erişim tarihi: 24.02.2024].
213. Zhang, X., Yu, Z., Yu, M., & Qu, X. (2015). Alcohol consumption and hip fracture risk. *Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, 26(2), 531–542. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1007/s00198-014-2879-y> [Erişim tarihi: 24.02.2024].
214. Hyassat, D., Alyan, T., Jaddou, H., & Ajlouni, K. M. (2017). Prevalence and Risk Factors of Osteoporosis Among Jordanian Postmenopausal Women Attending the National Center for Diabetes, Endocrinology and Genetics in Jordan. *BioResearchopen access*, 6(1), 85–93. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1089/biores.2016.0045> [Erişim tarihi: 24.02.2024].

215. Kasapoğlu, F., Kutlu, M., & Durmuş, E. (2017). Evli bireylerde kişilerarası ilişki tarzı ile evlilik doyumu arasındaki ilişki: evlilikte özyeterlik algısının aracı rolü. *Nesne Psikoloji Dergisi (NPD)*, 5(11), 469-487. Erişim adresi: <https://www.nesnedergisi.com/makale/pdf/1484333192.pdf> [Erişim tarihi: 24.02.2024].
216. Pamuk, G., Kutlu, R. ve Çivi, S. (2014). Osteoporozu olan ve olmayan postmenopozal kadınlarda Qualeffo-41 ölçeği ile yaşam kalitesinin değerlendirilmesi. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg*, 60(2), 139-46. Erişim adresi: <https://www.ftrdergisi.com/uploads/sayilar/286/buyuk/139-1461.pdf> [Erişim tarihi: 15.04.2024]
217. Abay, H. (2013). Utian yaşam kalitesi ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik çalışması (Yayın numarası: 417200) [Yüksek lisans tezi, Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü]. Erişim adresi: <https://toad.halileksi.net/olcek/utian-yasam-kalitesi-olcegi-uyko/> [Erişim tarihi: 15.04.2024]
218. Kim, Y. M., Hyun, N. R., Shon, H. S., Kim, H. S., Park, S. Y., Park, I. H., Chung, Y. S., Jung, H. G., Kim, D. H., & Lim, S. K. (2008). Assessment of clinical risk factors to validate the probability of osteoporosis and subsequent fractures in Korean women. *Calcified tissue international*, 83(6), 380–387. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1007/s00223-008-9182-x> [Erişim tarihi: 04.03.2024].
219. Chen, Y. T., Miller, P. D., Barrett-Connor, E., Weiss, T. W., Sajjan, S. G., & Siris, E. S. (2007). An approach for identifying postmenopausal women age 50-64 years at increased short-term risk for osteoporotic fracture. *Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, 18(9), 1287–1296. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1007/s00198-007-0380-6> [Erişim tarihi: 04.03.2024].
220. Iguacel, I., Miguel-Berges, M. L., Gómez-Bruton, A., Moreno, L. A., & Julián, C. (2019). Veganism, vegetarianism, bone mineral density, and fracture risk: a systematic review and meta-analysis. *Nutrition reviews*, 77(1), 1–18. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuy045> [Erişim tarihi: 04.03.2024].
221. Neufingerl, N., & Eilander, A. (2021). Nutrient Intake and Status in Adults Consuming Plant-Based Diets Compared to Meat-Eaters: A Systematic Review. *Nutrients*, 14(1), 29. Erişim adresi: <https://doi.org/10.3390/nu14010029> [Erişim tarihi: 14.03.2024].
222. Demirkol, C. (2007). Türkiye’de kırmızı et sektörünün sanayici ve tüketici düzeyinde analizi. Erişim adresi: <https://acikerisim.nku.edu.tr/xmlui/handle/20.500.11776/3262> [Erişim tarihi: 16.03.2024].
223. Graça, J., Calheiros, M. M., Oliveira, A., 2015, Attached to meat?(Un) Willingness and intentions to adopt a more plant-based diet., *Appetite*, 95, 113-125. Erişim adresi: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195666315003189> [Erişim tarihi: 19.03.2024].

224. Dernóczy, A., Keller, V., 2017, A hússal szembeni attitűd a MAQskála alapján= Attitude towards meat based on MAQ scale, *Élelmiszer, Táplálkozás és Marketing*, 13(2), 3-8. Erişim adresi: <https://real.mtak.hu/106231/> [Erişim tarihi: 19.03.2024].
225. Roozen, I., & Raedts, M. (2023). What determines omnivores' meat consumption and their willingness to reduce the amount of meat they eat?. *Nutrition and health*, 29(2), 347–355. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1177/02601060221080255> [Erişim tarihi: 26.03.2024].



8. EKLER

8.1. EK-1. Anket Kullanım İzinleri

Et Bağımlılığı Anketi Kullanım İzni > Gelen Kutusu x

D

Deniz K [deniz.kutlu@istun.edu.tr](#)
Alıcı: elif.gunalan

17 Eki 2023 13:27 ☆ ☺

Sayın Hocam,

Osteoporoz ve Et bağımlılığı tez çalışmamızda kullanabilmek için "Et Bağımlılığı Anketi"ni teze atıf yapmak kaydıyla, bilimsel araştırmamız için kullanmak istiyoruz. Bu kapsamda izninize ihtiyaç duymaktayız.

Gereğini saygılarımla bilgilerinize arz ederim.

Dyt. Deniz Kutlu Gürgöz
İSTÜN Yüksek Lisans 2. Sınıf Öğrencisi

e

Elif Günalan [elif.gunalan@istun.edu.tr](#)
Alıcı: ben

17 Eki 2023 22:16 ☆ ☺

Merhaba Deniz Hocam,

Anketin bulunduğu tez metni ekte mevcut olup, anketi çalışmanızda kullanabilirsiniz. Puanlama ve diğer kriterler tezimde ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

Bilgilerinize sunar, çalışmanızda başarılar dilerim.

Doç. Dr. Elif Günalan

8.2. EK-2. Bilgilendirilmiş Onam Formu

EK-3



BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

Sayın gönüllü adayı/gönüllü adayı yasal temsilcisi,

Sizi Avcılar Murat Kölük Devlet Hastanesi Beslenme ve Diyet Polikliniği'nde gerçekleştirilecek olan "Postmenopozal Kadınlarda Osteoporoz ve Et Bağımlılığı" başlıklı araştırmaya davet etmekteyiz. Bu araştırma 18-90 yaş arasındaki postmenopozal dönemdeki osteoporoz tanısı alanlar ile osteoporoz tanısı almayan kadınlar arasındaki et bağımlılığı ilişkisinin saptanması amacıyla yapılmaktadır.

Araştırmanın yaklaşık 128 katılımcı ile gerçekleştirilmesi planlanmış olup Ocak-Mayıs 2024 süresince devam etmesi planlanmaktadır. Sizlerin araştırma için toplamda 10-15 dakika ayırmanız yeterlidir.

İlgili araştırmanın gönüllülere herhangi bir risk oluşturacak durumu bulunmamaktadır.

İlgili araştırmanın topluma ve/veya gönüllülere olası faydaları şunlardır:

Postmenopozal kadınlarda osteoporoz ve et bağımlılığının ilişkisini değerlendirmek amacıyla yapılan çalışma sonuçlarına göre eğitim materyali olarak kullanılabilir, bilimsel araştırmalara ışık tutulabilir, toplum tarafından et bağımlılığı ve osteoporoz hakkında farkındalık oluşturulabilir.

Araştırmada toplanan veriler bilimsel amaçlar doğrultusunda kullanılacaktır. Sizden elde edilen anket bilgileri gizli tutulacak, araştırma yayınlandığında da varsa kimlik bilgilerinizin gizliliği korunacaktır. İstemeniz halinde sizden toplanan verileri inceleme hakkınız bulunmaktadır. Sizden toplanan veriler anket yöntemi ile korunacak olup çalışma bitiminde arşivlenecek veya imha edilecektir. Çalışmaya katılımınız gönüllülük esasına dayanmaktadır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da katılımınız sırasında herhangi bir sebepten rahatsızlık hissederseniz istediğiniz zaman ayrılabilirsiniz. Çalışmadan ayrılmanız durumunda sizden toplanan veriler çalışmadan çıkarılacak ve imha edilecektir. Çalışmaya katılmama, çalışmadan çıkma veya çıkarılma durumlarında herhangi bir ceza ya da yararınıza olan hakların kaybı söz konusu olmayacaktır.

Çalışma ile ilgili herhangi bir sorun yaşamanız veya bilgi edinmek istemeniz durumunda sorumlu araştırmacı ile iletişim kurabilirsiniz.

Gönüllü katılım formunu okumak ve değerlendirmek üzere ayırdığınız zaman için teşekkür ederim.

Sorumlu araştırmacının:

Adı soyadı: Dyt. Deniz Kutlu Gürgöz

İmza:

Katılımcı /Katılımcı Yasal Temsilcisi

Adı soyadı:

İmza:

8.3. EK-3. Veri Toplama Formu

EK 1: Anket Formu

İstanbul Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Yüksek Lisans Programı Tez Çalışması

Postmenopozal Kadınlarda Osteoporoz ve Et Bağımlılığı

Sayın Katılımcı,

Katılacağınız bu araştırma, İstanbul Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Lisansüstü programı kapsamında, Dr. Öğr. Üyesi Hayrettin Mutlu danışmanlığında yüksek lisans tez öğrencisi Diyetisyen Deniz Kutlu Gürgöz tarafından yürütülmektedir.

Bu anket çalışması 18-90 Yaş Aralığında postmenopozal dönemdeki osteoporoz tanısı alanlar ile osteoporoz tanısı almayan kadınlar arasında et bağımlılığı ilişkisini araştırmak üzere hazırlanmıştır.

Bu çalışmaya katılım sağlamak tamamen gönüllülük esasına bağlıdır. Araştırmaya katıldıktan sonra, rahatsız olduğunuz yerde katılımınızı sonlandırma hakkına sahipsiniz. Araştırmanın amacına ulaşabilmesi için bütün soruları eksiksiz ve size en uygun gelen seçenekleri işaretleyerek doldurmanız beklenmektedir. Çalışmanın ortalama 10-15 dakika aralığında sürmesi öngörülmektedir. Sorularda size uygun seçeneklere 'X' işareti koyarak anketi cevaplayınız. Araştırmaya vermiş olduğunuz cevaplar sadece bu araştırma kapsamında kullanılacaktır.

Bu çalışma ile ilgili yukarıda belirtilen bilgiler dışında araştırma ile ilgili sorularınız için [] e-mail adresinden ve [] telefon numarasından ulaşabilirsiniz.

Sorulara vereceğiniz samimi cevaplar araştırmanın bilimsel niteliği açısından son derece önemlidir. Zamanınızı ayırarak bu araştırmaya katkıda bulunduğunuz için şimdiden teşekkür eder sevgilerimi sunarım.

Diyetisyen Deniz Kutlu Gürgöz

Veri Toplama Formu (Devam)

1. Bölüm: DEMOGRAFIK SORULAR

1. Ad-Soyad : (İsim ve soyisminizin baş harflerini kullanabilirsiniz.)
2. Yaş :
3. Boy : cm
4. Vücut Yağ Yüzdesi : %
5. BMI :
6. BMI kategorileri:
 1. () Zayıf
 2. () Normal
 3. () Kilolu
 4. () Obez
 5. () Morbid obez
7. Eğitim durumu:
 1. () Okuryazar değilim
 2. () Ortaöğretim
 3. () Lisans
 4. () Ön lisans
 5. () Lisansüstü
8. Medeni durum:
 1. () Bekâr
 2. () Evli
 3. () Diğer
9. Gelir düzeyi:
 1. () Asgari Ücret Altı
 2. () Asgari Ücret
 3. () Asgari Ücret Üstü
10. Sigara kullanıyor musunuz?
 1. () Kullanıyorum
 2. () Kullanmıyorum
 3. () Bıraktım
 4. () Hiç kullanmadım.
11. Alkol kullanıyor musunuz?
 1. () Kullanıyorum
 2. () Kullanmıyorum
 3. () Bıraktım
 4. () Hiç kullanmadım.

Veri Toplama Formu (Devam)

12. Kronik hastalığınız var mı?

1. () Var 2. () Yok

13. Hangi kronik hastalığınız var ?

14. Sürekli kullandığınız bir ilaç var mı?

1. () Evet 2. () Hayır

15. Menarş (ilk adet gördüğünüz yaş) yaşı :

16. Menopoz yaşı:

- 1. () 40 yaş altı
- 2. () 40-44 yaş
- 3. () 45-49 yaş
- 4. () ≥ 50 yaş

17. Gebelik öyküsü:

1. () Var 2. () Yok

18. Doğum Öyküsü:

1. () Var 2. () Yok

19. Kaç çocuğunuz var?

20. Osteoporoz (kemik erimesi) hastalığınız var mı?

1.() Evet 2.() Hayır

21. Osteoporoz (kemik erimesi) hastalığınız için ilaç kullanıyor musunuz?

1.() Evet 2.() Hayır

22. Düzenli egzersiz (yürüyüş, koşu, yüzme vs.) yapar mısınız?

1.() Evet 2.() Hayır

23. Cevabınız evet ise haftada kaç gün egzersiz yaparsınız?

- 1. () 1 gün
- 2. () 2-3 gün
- 3. () 4-5 gün
- 4. () 5 günden fazla

Veri Toplama Formu (Devam)

24. Ailenizde osteoporoz öyküsü var mı?

1. () Evet 2. () Hayır

25. Geçmişte kırık öyküsü var mı?

1. () Var 2. () Yok

26. > 3ay kortikosteroid kullanım öyküsü var mı?

1. () Evet 2. () Hayır

27. 25 (OH)D vitamini kullanıyor musunuz? (Ampul, oral ya da intramüsküler)

1. () Evet 2. () Hayır

28. Kalsiyum takviyeleri kullanıyor musunuz?

1. () Evet 2. () Hayır

29. Beslenme şeklini nasıl tanımlarsınız?

- | | |
|----------------------------|--|
| 1. () Veganım | 5. () Balık ve deniz ürünleri tüketmem |
| 2. () Vejeteryanım | 6. () Süt ve süt ürünlerini tüketmem |
| 3. () Kırmızı et tüketmem | 7. () Sadece süt tüketmem, diğer süt ürünlerini tüketirim |
| 4. () Tavuk eti tüketmem | 8. () Beslenmemde hayvansal kaynakları tüketirim. |

30. Menopozdan sonra vücut ağırlığınızda nasıl değişiklik oldu?

1. () Hiç değişiklik olmadı, aynı kilomdayım.
2. () Kilo verdim.
3. () 1-5 kg arasında kilo aldım.
4. () 5 kg'dan fazla aldım.

Veri Toplama Formu (Devam)

2. BESİN TÜKETİM SIKLIĞI ANKETİ

Aşağıdaki tabloda yer alan gıdaların ne sıklıkla tükettiğinizi beliriniz? (X işareti koyabilirsiniz)

Besinler	Tüketim Sıklığı						Miktar		
	Her gün tüketirim.	Haftada 5-6 kez tüketirim.	Haftada 3-4 kez tüketirim.	Haftada 1-2 kez tüketirim.	15 günde 1 kez tüketirim.	Ayda 1 kez tüketirim.	Hiç tüketmem.	Ev ölçü	Net miktar
1. Süt									
2. Yoğurt									
3. Ayrar									
4. Kefir									
5. Kaymak									
6. Tereyağı									
7. Peynir									
8. Kırmızı et									
9. Tavuk									
10. Balık									
11. Hindi									
12. Yumurta									
13. Kuru baklagil (Nohut, barbunya, mercimek, kuru fasulye vb.)									
14. Yağlı Tohumlar (fındık, fıstık, ceviz, badem vb.)									
15. Sebzeler									
16. Meyveler									
17. Sıvı yağ (Ayçiçek, fındık yağı, zeytinyağı vb.)									
18. Katı yağ (Margarin, kuyruk yağı vb.)									
19. Ekmek, pide, bazlama, lavaş									
20. Tahıl ürünleri (bulgur, pirinç, arpa şehriye, makarna vb.)									
21. Hamur işi (börek, poğaç, açma vb.)									
22. Tatlı (kek, kurabiye, baklava vb.)									
23. Paketli atıştırmalıklar (bisküvi, çikolata, çips vb.)									
24. İşlenmiş etler (sucuk, salam, sosis, pastırma vb.)									

3. ET BAĞIMLILIĞI ANKETİ

Aşağıdaki cümleler hakkındaki görüşlerinizi 1 (kesinlikle katılmıyorum) den 5'e (kesinlikle katılıyorum) kadar puanlayınız.

1. Et yemek hayattaki güzel zevklerden biridir.	1	2	3	4	5
2. Et öğünlerimde vazgeçilmezimdir.	1	2	3	4	5
3. Besin zincirindeki konumumuza göre et yemeye hakkımız var.	1	2	3	4	5
4. Et yemeyi düşündüğümde kendimi kötü hissedirim.	1	2	3	4	5
5. Eti yemeklere bayılırım.	1	2	3	4	5
6. Et yemek canlılığa ve çevreye saygısızlıktır.	1	2	3	4	5
7. Et yemek her insanın sorgulanamaz bir hakkıdır.	1	2	3	4	5
8. İyi bir biftek kıyaslanamaz.	1	2	3	4	5
9. Etsiz bir diyetle kendimi iyi hissedirdim.	1	2	3	4	5
10. Ben büyük bir et hayranıyım.	1	2	3	4	5
11. Et yemezsem kendimi zayıf hissedirim.	1	2	3	4	5
12. Et yemeyi bırakmak zorunda olsaydım, üzgün hissedirdim.	1	2	3	4	5
13. Et bana hastalıkları hatırlatır.	1	2	3	4	5
14. Et yiyerek hayvanların ölümlerini ve çektikleri acıları hatırlarım.	1	2	3	4	5
15. Et yemek doğal ve tartışılmaz bir davranıştır.	1	2	3	4	5
16. Düzenli olarak et yemediğimi hayal edemiyorum.	1	2	3	4	5

8.4. EK-4. Etik Kurul Onayı



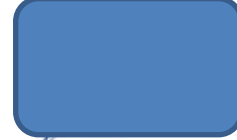
T.C.
İSTANBUL SAĞLIK VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU

25.12.2023

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Hayrettin MUTLU

İstanbul Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kuruluna yapmış olduğunuz başvurunuz incelenmiş olup, “*Postmenopozal Kadınlarda Osteoporoz ve Et Bağımlılığı*” isimli araştırmanız kurulumuzun 04.12.2023 tarihli 2023/06 sayılı toplantısında görüşülmüş olup 2023/06-02 karar numarası ile etik yönden uygun bulunmuştur.

Bilgilerinize arz ederim.



Prof. Dr. Mehmet Baybora KAYAHAN
Bilimsel Araştırmalar ve Yayın Etiği Kurulu Başkanı

8.5. EK-5. Kurum İzni



T.C.
İSTANBUL VALİLİĞİ
İl Sağlık Müdürlüğü



Sayı : E-15916306-604.01-237239695
Konu : Deniz KUTLU GÜRGÖZ'ün Tez
Çalışması hk.

22.02.2024

MURAT KÖLÜK DEVLET HASTANESİNE

İlgi : a) 05.01.2024 tarihli ve 37135118-044.001.001-E.14157 sayılı yazı.
b) 10.01.2024 tarihli ve E-66251834-604.01-233871751 sayılı yazı.

İstanbul Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi Rektörlüğü'nün ilgi sayılı yazısı ile Üniversitenin Lisanüstü Eğitim Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Deniz KUTLU GÜRGÖZ'ün "*Postmenopozal Kadınlarda Osteoporoz ve Et Bağımlılığı*" başlıklı tez çalışmasını Müdürlüğümüze bağlı hastanede yapma talebi Birimimize iletilmiştir.

Söz konusu araştırma, hastanenizin ilgi (b) sayılı uygun görüşüne istinaden Müdürlüğümüz Sağlık Hizmetleri Başkanlığı Araştırma, Basılı Yayım, Duyuru İçeriği Değerlendirme Komisyonunun **12.02.2024** tarih ve **2024/02** sayılı kararınca uygun görülmüştür.

Çalışmanın kurumunuzun uygun gördüğü zaman diliminde (başvuru dosyasında belirtilen aralık gözetilerek) sürecin koordinasyonunun tarafınızca sağlanması ve çalışma bitiminde bir nüshasını elektronik ortamda (CD halinde) Müdürlüğümüze teslim edilmesi gerektiğinin başvuru sahibine tebliği hususunda;

Gereğini bilgilerinize rica ederim.

Dr. Eray YAZ
Başkan V.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge doğrulama kodu: 36004CC2-3AAC-4B9A-9EC4-1D9383BD9BA4

Belge doğrulama adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/saglik-bakanligi-ebys>

Binbirdirek mah. Peykhane sok. No: 8 Fatih/İSTANBUL 34122

Telefon No: 02126383000

e-Posta: ist.sagligingel@saglik.gov.tr İnternet Adresi:

<https://istanbulism.saglik.gov.tr/>

Kep Adresi: ism.34@hs01.kep.tr

Bilgi için: Nuray TÜRKÖĞLU

Hemşire

Telefon No: 02126383399 - 3106



9. ÖZGEÇMİŞ

1. Adı Soyadı : Deniz Kutlu Gürgöz
2. Doğum Yeri/ Tarihi :
3. Alınan Eğitimler :

Eğitimler	Alan	Üniversite	Yıl
Lisans	Beslenme ve Diyetetik	İstanbul Bilgi Üniversitesi (İngilizce)	2015
Lisansüstü	Beslenme ve Diyetetik (Tezli)	İstanbul Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi	2024

5. Görev Yapılan Kurumlar: -

6. Eserler: -