

Kadınlarda kalsiyum ve kalsiyum emilimine yardımcı olan diğer besin öğeleri tüketiminin değerlendirilmesi

Wida Simzari^{1*}, H. Tanju Besler², Sakineh Nouri Saeidlou³, Yener Bektaş⁴

¹ Dr. Öğr. Üyesi | Kapadokya Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Nevşehir - Türkiye

² Prof. Dr. | İstanbul Kent Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul - Türkiye

³ Doç. Dr. | Urmia University of Medical Sciences, Food and Beverages Safety Research Centre, Urmia - İran

⁴ Prof. Dr. | Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Arkeoloji Bölümü, Nevşehir - Türkiye

* Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Wida Simzari

Kapadokya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Meslek Yüksekokulu

Beslenme ve Diyetetik Programı

Mustafapaşa 50420

Ürgüp, Nevşehir / Türkiye

E-posta: wida.simzari@kapadokya.edu.tr

Alındı/Received: 1 Ekim / October 2021

Düzeltildi/Revised: 14 Aralık / December 2021

Kabul/Accepted: 15 Aralık / December 2021

Yayımlandı/Published: 28 Aralık / December 2021

Öz

Beslenme durumu bireyin besin öğelerine olan fizyolojik gereksiniminin karşılama düzeyini yansıtır. Besin öğelerinden olan kalsiyumun yeterli alımı tüm yaş gruplarındaki bireyler için önemlidir. Bununla birlikte kadınların fizyolojik yapıları gereği bu besin öğesini yeterli seviyede almaları daha fazla önem taşımaktadır. Kesitsel yöntem izlenerek yapılan bu çalışma İran'ın Erdebil ilinde yaşayan 18-30 yaş arasındaki 400 kadın üzerinde yürütülmüştür. Katılımcıların sosyo-ekonomik durumlarını ve beslenme alışkanlıklarını içeren veriler anket formu uygulanarak toplanmıştır. Besin tüketim durumunun saptanmasında "24 saat besin tüketimi yöntemi" kullanılmıştır. Tüketilen günlük enerji ve besin öğeleri, diyetle önerilen günlük alım (DRI) miktarlarına göre değerlendirilmiştir. Elde edilen verilerin istatistiksel analizinde SPSS 16.0 programı kullanılmıştır. Kentte yaşayan kadınların günlük aldıkları enerji ve protein miktarları kırsalda yaşayanlardan daha yüksek ve aralarındaki fark da istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$), ($p<0,05$). Kentte ve kırsalda ortalama protein alımı DRI değerinin (46 g/gün) üzerinde bulunmuştur. Öte yandan kadınların enerji, magnezyum, çinko, kalsiyum almaları ise DRI değerinin altında saptanmıştır. Kentte ve kırsalda yaşayan kadınların kalsiyum almaları yönünden aralarındaki farklılık ($p<0,001$) ile lise mezunu kadınların ortalama kalsiyum almaları yönünden aralarındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$). Sonuç olarak bu çalışma hem kentte hem de kırsalda yaşayan kadınların kalsiyum alım miktarlarının önerilen değerlerden daha düşük olduğunu göstermektedir. Ek olarak kırsalda yaşayan kadınlar kentte yaşayan kadınlara göre daha düşük miktarda kalsiyum alım değerine sahiptir ve bu fark anlamlıdır.

Anahtar Sözcükler: Kadın, kalsiyum alımı, İran, kent, kırsal

Giriş

Yaş ile birlikte değişikliğe uğrayan kemik mineral yoğunluğunda genç yaşlarda sürekli bir artış gözlenirken bu artış osteoblastik sürecin inhibe olduğu 30'lu yaşlardan itibaren azalarak devam eder. Temel kemik yapıcı besin öğesi olan kalsiyumun doğru miktarda alımı

Evaluation of the consumption of calcium and calcium-absorbant nutritional elements in women

Abstract

Nutritional status reflects the level of satisfaction of a person's physiological needs for nutrients. Adequate consumption of calcium, which is one of the nutrients, is important for individuals of all age groups. However, it is more important for women to take this nutrient at a sufficient level due to their physiological structure. The study was a cross-sectional study conducted on 400 women aged 18-30 years in Ardabil district, Iran. Data were collected using socio-economic and food habits questionnaires. "24-hour recall" was used to determine the food intake status. The daily energy and nutrients consumed were evaluated according to the dietary recommended intake (DRI). The obtained data were evaluated using the SPSS 16.0 statistical computer program. Results showed that the energy and protein intake in urban areas was higher than in rural areas, and these differences were significant respectively ($p<0.001$, $p<0.05$). The mean protein intake in urban and rural areas was above the DRI value (46 g/d). Energy, magnesium, zinc and calcium intakes were determined below the DRI value. The difference between women living in urban and rural areas in terms of calcium intake is significant ($p<0.001$). The difference between the average calcium intake of high school graduate women living in urban and rural areas is significant ($p<0.001$). This study showed that the amount of calcium intake of women living in urban and rural areas was lower than the recommendations. In addition, calcium intake in rural areas was less than in urban areas, and this difference was significant.

Key Words: Women, calcium intake, Iran, urban, rural

kemiğin genç yaşta büyüme oranının ve daha sonraki yıllarda iskelet sisteminin uygun mineralizasyonunun korunmasına destek olmaktadır. Bu süreç aynı zamanda kalsiyum emilimini etkileyen diğer besin öğelerinin (D vitamini, çinko, magnezyum, fosfor) yeterli alımı ve fiziksel aktivite düzeyi gibi faktörlere de bağlıdır. Bu

Atf için / Cite as:

Simzari, W., Besler, H. T., Saeidlou, S. N., ve Bektaş, Y. (2021). Kadınlarda kalsiyum ve kalsiyum emilimine yardımcı olan diğer besin öğeleri tüketiminin değerlendirilmesi. *Antropoloji*, (42), 27-35.

<https://doi.org/10.33613/antropolojidergisi.1003342>

besin öğeleri arasında bulunan D vitamini iskelet dâhil olmak üzere fizyolojik fonksiyonlarda çok önemli bir rol oynar ve nöronların hayatta kalması için hayati önem taşır (Wrzosek vd., 2019). Bu vitamin nöral progenöral hücrelerin proliferasyon ve farklılaşması için gereklidir. Dolayısıyla doğrudan veya dolaylı olarak D vitamini eksikliği depresyon gelişimini veya depresyonun ilerlemesini etkileyebilmektedir (Geng vd., 2019). Yine kalsiyum emilimini kolaylaştırıcı etmenlerden kalsiyum fosfor oranının 1 olması yanında sitrik asit, lizin ve arginin gibi amino asitlerin de diyetle yeteri kadar alınması önerilmektedir. Ek olarak diyetle fitik ve oksalik asitler ile magnezyumun fazla alımı kalsiyum-fosfor dengesini bozmakta ve kalsiyum emilimini olumsuz yönde etkilemektedir (Robinson, 2020).

Toplam vücut ağırlığının %1,5-2'sini oluşturan kalsiyum, insan vücudunda en fazla bulunan mineraldir. Kalsiyumun %98'i iskelette depolanır, geri kalan kısmı dişlerde, yumuşak dokularda, plazmada ve ekstra sellüler sıvılarda bulunmaktadır (Weaver vd., 2019). Kalsiyum iskelet yapısında hidroksi apatit $[Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2]$ kristal formundadır. Bu yapının öncüsü olarak adlandırılabilen amorfoz trikalsiyum fosfat $[Ca_8(PO_4)_2]$ formu da vardır (Institute of Medicine, 2011). Bu, organik kollajen matriksini saran kristal kalsiyum fosfat yapısıdır. Magnezyum ve çinko gibi minerallerde bu yapı içinde yer alırlar. Buna göre kemiğin %70'i minerallerden, %30'u da organik yapıdaki protein, nükleoprotein ve birleşik proteinlerden oluşur (Pugliese vd., 1998). Kolay değişen kalsiyum uzun kemiklerin uç kısımlarında kristal yapıdadır. Buna *trabule* denilmektedir ve gebelik, büyüme ve emzirme sırasında artan gereksinimi karşılamak için kolayca mobilize olur (Robinson, 2020). Uzun süre yetersiz kalsiyum alımında bu bölümün kalsiyum içeriği azaldığından dayanıklı kısımda da çözünme olur. İnsan vücudunun normal fonksiyonu için diyetle kalsiyum alımı elzemdir. Kalsiyum iskelet sisteminin önemli bir bileşeni olmasının yanı sıra hücre organellerinin yapısının korunmasına, hücre içi ve hücre dışı sıvı dengesinin sağlanmasına da yardımcı olur (Baysal, 2017).

Kalsiyum, endojen ve eksojen birtakım süreçlerin etkinliğinden de sorumludur. Endojen faktörler arasında gebelik, emzirme, menopoz, yaşlılık, hormonlar, kalsiyum metabolizmasıyla ilişkili büyüme faktörleri, kalsiyum emilimini sınırlandıran hastalıklar ve bağırsak mikrobiyotası gibi faktörler sayılabilir. Vücuttaki kalsiyumun kaynağı genetik olarak koşullandırılmış ve kişiye özel olsa da kalitatif ve kantitatif bileşimi eksojen faktörler tarafından da değiştirilebilir. Bu eksojen faktörler arasında belirli besinler ve farmakolojik tedaviyle diyet değişiklikleri ile kültüre özgü beslenme alışkanlıkları sayılabilir (Wawrzyniak vd., 2021).

Literatürde farklı coğrafyalarda yaşayan insanlar üzerinde besin öğelerinin yeterli/yetersiz alımı ile ilgili

birçok araştırma bulunmakla birlikte kendi içerisinde farklı yeme örüntülerine sahip İran'da bu konudaki araştırmaların sayısının sınırlı olduğu ve var olan çeşitliliğin anlaşılabilmesi için bölgesel olarak yürütülmüş çalışmalara ihtiyaç duyulduğu gözlenmiştir. Bu noktadan hareketle gerçekleştirilmiş olan bu çalışmada İran'ın Erdebil ilinin kent ve kırsalında yaşayan 18-30 yaş arasındaki kadınlar örneklem grubu olarak seçilmiş ve kadınların diyetlerinde tükettikleri kalsiyum miktarı ve kalsiyum emilimine yardımcı besin öğeleri incelenerek beslenme durumlarının ortaya konulması amaçlanmıştır.

Gereç ve yöntem

Bu çalışma, İran'ın kuzeyinde yer alan Erdebil ilinde yaşayan ve araştırmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden, emziren ya da gebe olmayan 18-30 yaş arası 400 yetişkin kadın üzerinde gerçekleştirilmiştir. Örneklem grubunda yer alan kadınların 100'ü Erdebil kırsalında, 300'ü de şehir merkezinde yaşamaktadır. Erdebil nüfusu, bir milyon üç yüz bin civarında olup (İran İstatistik Kurumu, 2010), hem kültürel hem de beslenme alışkanlıkları açısından Türkiye ile benzerlikler göstermektedir. Araştırmada katılımcıların eğitim durumları, meslekleri, ek kalsiyum ve D vitamini kullanıp kullanmadıklarına ilişkin sorular ile besin tüketim durumlarının saptanmasına ilişkin soruların yer aldığı bir anket uygulanmıştır. Bu anket içerisinde bireylerin besin tüketim durumunun saptanmasında "24 Saat Besin Tüketimi Formu" kullanılmıştır. Besin tüketim durumunun saptanmasında yararlanılan "bireysel besin tüketim yöntemi", bireyin bir gün boyunca aldığı besinlerin miktarlarını saptayıp, enerji ve besin öğelerinin hesaplanması esasına dayanmaktadır. Birbirini izleyen üç gün süreyle (biri tatil, ikisi çalışma günü) bireylerin besin tüketimleri alınmıştır (Pekcan, 2018).

Besin tüketim analizi için *Food Processor* adlı bilgisayar programından yararlanılarak bireylerin tükettikleri besinlerin ortalama günlük enerji ve besin öğeleri miktarları tespit edilmiştir (USA, Canadian Standard Food Analyze, 1998). Ayrıca tüketilen günlük enerji ve besin öğeleri diyetle önerilen günlük alım ($DRI \pm \%33$) miktarlarına ($< \%67$ yetersiz, $\%67-133$ yeterli, $> \%133$ fazla) göre değerlendirilmiştir (Institute of Medicine, 1997, 2001; Trumbo vd., 2002). Elde edilen verilerin istatistik analizlerinde SPSS 16.0 programı kullanılmıştır. Değişkenler için iki bağımsız grup karşılaştırmasında Student *t*-testi kullanılmıştır. Değerler ortalama \pm standart sapma (SS) olarak verilmiştir.

Bulgular

Araştırma kapsamına alınan kadınların %75,0'i kentte, %25,0'i kırsalda yaşamaktadırlar. Kadınların yaş ortalaması kentte $23,3 \pm 4,02$ yıl, kırsalda ise $24,4 \pm 4,06$ yıl olarak tespit edilmiştir. Eğitim sürelerinin ortalaması kentte $12,6 \pm 2,5$ yıl, kırsalda ise $10,3 \pm 3,4$ yıldır. Kentteki kadınların

Tablo 1. Katılımcıların tanımlayıcı eğitim ve meslek bilgileri

Eğitim Düzeyi ve Meslek	Kent (n=300)	Kırsal (n=100)	Toplam (n=400)
Eğitim düzeyi			
İlkokul	4,3	28,0	10,3
Lise	76,0	68,0	74,0
Üniversite	19,0	4,0	15,2
Yüksek lisans veya doktora	0,7	-	0,5
Meslek			
Ev hanımı	20,7	56,0	29,5
Memur	6,0	5,0	5,7
Üniversite öğrencisi	54,3	29,0	48,0
Hemşire	11,7	2,0	9,3
Diğer	7,3	8,0	7,5

Not: Verilen değerler yüzdelik oranlarıdır

Tablo 2. Bireylerin ek D vitamini ve kalsiyum kullanım oranları

Vitamin ve mineraller	Kent (n=300)	Kırsal (n=100)	Toplam (n=400)
D vitamini	2,0	-	2,0
Kalsiyum	2,0	-	2,0

Not: Verilen değerler yüzdelik oranlarıdır

%4,3'ü ilkökul, %76,0'sı lise, %19,0'u üniversite, %0,7'si yüksek lisans veya doktora mezunu, kırsaldaki kadınların ise %28,0'i ilkökul, %68,0'i lise ve %4,0'ü üniversite mezunlardır. Bireylerin mesleklerine göre dağılımları incelendiğinde; kentte yaşayanların %20,7'si, kırsalda yaşayanların ise %56,0'sı ev hanımıdır. Kenttekilerin %54,3'ü, kırsaldakilerin %29,0'u üniversite öğrencisi iken, kentte yaşayanların %11,7'si, kırsalda yaşayanların %2,0'si hemşire, kenttekilerin %6,0'sı ve kırsaldakilerin %5,0'i devlet memurudur. Kentte (%7,3) ve kırsalda (%8,0) diğer meslekler öğretmen, doktor, kuaför, sinema ve tiyatro oyuncusu ve fabrikada işçi olarak belirlenmiştir (Tablo 1).

Katılımcıların ek D vitamini ve kalsiyum kullanım durumuna göre dağılımları incelendiğinde, kentte ve kırsalda kullananların oranlarının benzer olduğu saptanmıştır (Tablo 2).

Çalışmaya katılan bireylerin beslenme durumlarını değerlendirildiğinde kadınların günlük enerji ve besin ögesi alımına ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 3'te verilmiştir. Araştırma kapsamına alınan kadınların ortalama enerji alımları, kentte ve kırsalda sırasıyla 2094±704,8 ve 1937,9±632,7 kkal'dır. Protein için sırasıyla 87±40,9 ve 74,1±22,7 g, fosfor 1110±561,5 ve 1064±570,6 mg, magnezyum 148±92,9 ve 157±84,5 ve kalsiyum 818,9±532,3 ve 631,8±371,9 mg'dır. Kentte ve kırsalda yaşayan kadınların enerji, protein alımları açısından aralarındaki farklılık önemli bulunmuştur (p<0,05). Kentte ve kırsalda ortalama protein, fosfor alımları önerilen DRI değerlerinin üzerindedir. Enerji, magnezyum, kalsiyum, alımı kent ve kırsalda ortalama

DRI değerlerinin altındadır. Kentte ve kırsalda yaşayan kadınlar mineral alımları açısından değerlendirildiğinde kalsiyum alımları yönünden aralarındaki farklılık önemlidir (p<0,05). Kentte ve kırsalda yaşayan kadınların ortalama kalsiyum tüketimleri sırayla DRI değerinin %81,8'i ve %63,0'ü iken ortalama magnezyum alımı %47,7'sine ve %50,6'sına, çinko %62,0'sine ve %67,9'una, fosfor alımı %158,5'ine ve %152,0'sine, protein alımı ise %189,0'una ve %161,0'ine denk gelmektedir (Tablo 3).

Kadınların enerji ve besin ögesi alımlarının yeterli düzeyi Tablo 4'te verilmiştir. Kentte ve kırsalda yaşayan kadınların protein, fosfor alımları DRI'ya göre değerlendirildiğinde, günlük alım düzeylerinde fazla olanların oranının yetersiz ve yeterli olanlara göre daha yüksek olduğu ve kentte ise kırsala oranla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Yine DRI'ya göre kalsiyum, çinko ve magnezyum açısından kadınların büyük çoğunluğunun hem kentte hem de kırsalda yetersiz almaya sahip olduğu bulunmuştur (Tablo 4).

Bireylerin eğitim durumuna göre kalsiyum alımına ilişkin değerler Tablo 5'te gösterilmektedir. Ortalama kalsiyum alımı açısından kentte ve kırsalda yaşayan lise mezunu kadınlar arasında istatistiki olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur (p<0,001). Kentteki lise mezunu kadınlarda ortalama kalsiyum alımları 826,5±544,7 mg kırsalda ise 648,7±394,3 mg'dır. Kentte yaşayan yüksek lisans veya doktora mezunu kadınların ortalama kalsiyum alımı 1065±394,6 mg'dır (Tablo 5).

Tablo 3. Kadınların günlük enerji ve besin öğesi alımına ilişkin değerler

Enerji ve besin öğeleri	Ort. (SS)	S \bar{x}	Alt sınır	Üst sınır	DRI düzeyleri	DRI%	t	p
Enerji (kcal)								
Kent	2094,0 (704,8)	40,70	689	4494	2403 kkal	87,0	2,07	0,03*
Kırsal	1937,9 (632,7)	63,27	923	4016		78,0		
Protein (%)								
Kent	16,1(3,7)	0,21	7	37	%10-35	-	1,24	0,24
Kırsal	15,6 (3,0)	0,30	8	24		-		
Protein (g)								
Kent	87,0 (40,9)	2,39	19,1	411	46 g/gün	189,0	4,01	<0,001***
Kırsal	74,1 (22,7)	2,27	27,3	148		161,0		
Kalsiyum (mg)								
Kent	818,9 (532,3)	30,73	122	3657	1000 mg/gün	81,8	3,87	<0,001***
Kırsal	631,8 (371,9)	37,18	120	2136		63,0		
Fosfor (mg)								
Kent	1110,0 (561,5)	32,41	112	4987	700 mg/gün	158,5	0,71	0,64
Kırsal	1064,0 (570,6)	57,06	184	3380		152,0		
Ca/P								
Kent	0,8 (0,33)	0,02	0,1	2,1	1/1	-	3,01	0,68
Kırsal	0,6 (0,32)	0,03	0,1	1,8		-		
Magnezyum (mg)								
Kent	148 (92,9)	5,4	17,2	738	310 mg/gün	47,7	-0,86	0,97
Kırsal	157 (84,5)	8,4	44,2	478		50,6		
Çinko (mg)								
Kent	5,0 (3,8)	0,22	0,0	48,5	8 mg/gün	62,0	-1,09	0,91
Kırsal	5,4 (2,8)	0,28	1,0	13,6		67,9		

Not: Ort. (SS) = Ortalama (Standart sapma), S \bar{x} = Standart hata, t = test değeri, p = anlamlılık değeri
*p<0,05 **p<0,01 ***p<0,001

Tartışma

Dünyanın farklı bölgelerinde yaşayan insanlar arasında kültürel ve sosyal yapıda gözlenen çeşitlilik ile besinlere ulaşılabilirlik düzeyi gibi faktörler, bu insanların diyetlerinde kalsiyum alım miktarlarını da etkilemektedir (Hemmingway vd., 2018). Örneğin sütün nadiren tüketildiği Afrika kıtasında Sahra'nın güneyinde kalan alanlarda kalsiyum alımı kişi başına 200-300 mg/gün iken sütün düzenli tüketildiği İskandinav ülkelerinde kişi başına 1000-1500 mg/gün saptanmıştır. Buna benzer bir farklılık toplum içinde de gözlenebilir. Kalsiyum açısından zengin kaynakları tüketen kişilerde kalsiyum alımı bu kaynaklardan az veya hiç tüketmeyenlere göre daha yüksek miktarda saptanmaktadır. Bu farklılıklar vücudun mineral yapısında değişimlere ve sağlık sorunlarına yol açabilmektedir. Bugün bodurluk gelişmekte olan ülkelerde çocukların yaklaşık üçte biri ile küresel bir halk sağlık sorunu olmaya devam etmektedir. Ayrıca düşük kemik mineral yoğunluğu ile ilişkili kırıkların çocuklarda, ergenlerde ve osteoporozlu yaşlı erişkinlerde önemli bir sağlık sorunu olduğu bilinmektedir (Prentice, 2007).

Uluslararası Osteoporoz Vakfı'nın (IOF) 2017 yılında gerçekleştirmiş olduğu araştırmaya göre Asya'daki birçok ülkede ortalama kalsiyum alımının günde 500 mg'den az olduğu, Afrika ve Güney Amerika'daki ülkelerde ise çoğunlukla günde yaklaşık 400 ile 700 mg arasında olduğu tespit edilmiştir. Sadece Kuzey Avrupa ülkelerinde kalsiyum alımının günde 1000 mg'nin üzerinde olduğu saptanmıştır. Ortalama kalsiyum alımı genellikle kadınlarda erkeklerden daha düşük olduğu bilinmekle birlikte toplumlar arasında yaşa, cinsiyete ve sosyoekonomik düzeye göre kalsiyum alımına ilişkin net örüntüler henüz belirlenmemiştir (Balk vd., 2017).

Kalsiyum alımı yetersiz olan bireylerde ek kalsiyum desteği önemli bir role sahiptir. Bireyler diyetle aldıkları kalsiyumdan daha fazlasını ek kalsiyum takviyesi olarak alabilmektedirler. Örneğin Amerika Birleşik Devletleri'nde osteoporozu önlemek ve tedavi etmek düşüncesi ile erkeklerin %50'si ve kadınların %65'i düzenli olarak kalsiyum takviyesi kullanmaktadırlar (Tisdale vd., 2019). Literatürde bazı araştırmalarda

Tablo 4. Kadınların enerji ve besin öğesi alımlarının yeterlilik düzeyi

Enerji ve besin öğeleri (%)	Yetersiz (<%67)	Yeterli (%67-133)	Fazla (>%133)
Enerji			
Kent	14,4	71,6	14,0
Kırsal	16,0	74,0	10,0
Protein			
Kent	2,3	24,0	73,7
Kırsal	2,0	27,0	71,0
Kalsiyum			
Kent	50,3	35,4	14,3
Kırsal	63,0	31,0	6,0
Fosfor			
Kent	7,0	33,7	59,3
Kırsal	9,0	40,0	51,0
Magnezyum			
Kent	83,7	13,7	2,6
Kırsal	78,0	20,0	2,0
Çinko			
Kent	69,0	26,3	4,7
Kırsal	62,0	30,0	8,0

Tablo 5. Bireylerin eğitim ve yaş sınıflamasına göre kalsiyum alımlarına ilişkin istatistiksel tanımlama değerleri

Enerji ve besin öğeleri	n	Ort. (SS)	S \bar{x}	Alt sınır	Üst sınır	t	p
İlkokul							
Kent	12	830,3 (562,6)	162,4	243	1873	1,55	0,1
Kırsal	27	611,7 (316,7)	60,9	128	1485		
Lise							
Kent	230	826,5 (544,7)	35,9	122	3657	2,97	<0,001***
Kırsal	68	648,7 (394,3)	47,8	120	2136		
Üniversite							
Kent	56	776,9 (425,7)	37,8	206	2220	1,36	0,09
Kırsal	5	511,0 (268,6)	61,2	286	820		
Yüksek lisans ve doktora							
Kent	2	1065,0 (394,6)	279,0	786	1344	-	-
Kırsal	-	-	-	-	-	-	-

Not: Ort. (SS) = Ortalama (Standart sapma), S \bar{x} = Standart hata, t = test değeri, p = anlamlılık değeri
*p<0,05 **p<0,01 ***p<0,001

diyet kalsiyumu ek kalsiyumdan daha iyi emildiği için kemik oluşumu üzerinde daha büyük bir etkiye sahip olduğu ileri sürülmekle birlikte konunun tam olarak açıklanması için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğu vurgulanmaktadır (Li vd., 2018). Gerçekleştirilen bu çalışmada ise kentte yaşayan kadınların %2,0'si kalsiyum ve D vitaminini ek olarak kullandığı belirlenmiştir. İran'ın Tahran kentinde sağlık ocağına başvuran 18 yaş üstü 690 kadının %15,9'unun kalsiyum ve D vitaminini ek olarak kullandıkları ortaya çıkmıştır (Najmabadi, 2010). Bahsedilen çalışmada bulunan

oranın bizim çalışmamızdan yüksek olmasının nedeni, herhangi bir sağlık problemi nedeniyle sağlık ocağına başvuru yapan bireyler üzerinde yürütülmüş olması olabilir. Ayrıca bahsedilen çalışmadaki yaş ortalaması bu çalışmadakinden daha düşük olduğu için de oran farklılık göstermiş olabilir.

İran'ın illerinde beslenme alışkanlığı ve besin tüketim durumu ile ilgili 1983 yılından itibaren detaylı çalışmalar yapılmaktadır. İran'da 1983-2002 yılları arasında yapılan çalışmalara göre; enerji alımlarının ortalama %17,0 arttığı ve günlük enerji alımının ortalama 2067 kkal'den 2108

kkal'e yükseldiği saptanmıştır. Bu miktar 2012 yılında 2364 kkal olarak belirlenmiştir. Ülkede günlük alınan enerjinin %67,0'sinin karbonhidratlardan, %22,0'sinin yağlardan ve %11,0'inin proteinlerden karşılandığı bulunmuştur (Bahadora vd., 2012). Erdebil ilinde 2008 yılında yapılan bir çalışmada ise enerji alımının RDA'ya göre daha fazla olduğu belirlenmiştir (Kalanteri vd., 2008). Araştırmamızda ise kentte ve kırsalda sırasıyla, enerjinin %16,1 ve %15,6'sı proteinden, %60,8 ve %64,7'si karbonhidrattan, %23,1 ve %19,7'si yağdan karşılandığı belirlenmiştir. Yağdan karşılanan enerjinin kentte ve kırsalda önerilen değerin altında olduğu ve proteinden karşılanan enerjinin önerilenden daha fazla olduğu ortaya çıkmıştır. Araştırmamız sonuçları yağ ve karbonhidrattan karşılanan enerji açısından Erdebil'de yapılan diğer araştırmaya benzerlik gösterirken, proteinden karşılanan enerji açısından farklılık göstermektedir. Yine Türkiye'de tıp öğrencileri üzerinde yapılan benzer bir araştırmada kadın öğrencilerin günlük ortalama enerji alımlarının önerilenin altında olduğu ($13,03 \pm 354,5$) bulunmuştur. Bu enerjinin %46,7'si karbonhidratlardan, %16,6'sı proteinlerden ve %36,7'si yağlardan karşılanmakta olduğu tespit edilmiştir (Bıyıklı vd., 2018). Araştırmamız Türkiye'de yapılan bu çalışma ile enerji alımı ve proteinden karşılanan enerji açısından benzerlik göstermektedir. Ancak yağ ve karbonhidrat alımı açısından benzerlik bulunmamaktadır. Bu araştırmada yağ alım oranının çalışmamızdan daha yüksek, karbonhidrat alım oranının ise daha düşük tespit edildiği görülmektedir. Bu iki araştırma arasındaki farklılık Türkiye'deki araştırmanın sadece üniversite öğrencileri üzerinde yürütülmüş olması ve öğrencilerin *fastfood* tarzı beslenmeyi daha fazla tercih ediyor olmasından kaynaklanabilir.

Erdebil kırsalında yapılan bir araştırmaya göre protein tüketim ortalamasının $71,3 \pm 27,1$ g olduğu ve bunun RDA'ya göre fazla olduğu belirlenmiştir (Namenti vd., 2003). Yine Erdebil ilinin kırsal ve kentinde yaşayan menopoz döneminde olan kadınlar üzerinde yapılan bir çalışmada, kırsalda yaşayan kadınların enerji ve protein alımlarının kentte yaşayan kadınlara göre daha yüksek olduğu bulunmuş ve aralarındaki farklılığın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$) (Namenti ve Naghizadeh Baghi, 2008). Çalışma sonuçlarımız kent ve kırsal karşılaştırması açısından bu araştırma ile farklılık göstermektedir. Farkın nedeni çalışmaların yaş grupları üzerinde gerçekleştirilmiş olması olabilir. Türkiye'de Gaziantep Üniversitesi'nde okuyan öğrencilerin beslenme durumunu saptamak için yapılan bir çalışmada, kadın öğrencilerin %95,7'si protein alımlarının DRI önerilerinin sınırında olduğu saptanmış ve enerji alımının yetersiz olduğu belirtilmiştir (Sağır, 2019). Çalışmamızda ise bireylerin günlük ortalama tükettikleri protein miktarının kentte, kırsala göre daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Bu değer 18-30 yaş

grubu için önerilen DRI değerlerinin kent ve kırsal için sırasıyla %189,0 ve %161,0'ine denk gelmektedir. Protein alımı açısından kentle kırsal arasındaki farklılık anlamlı bulunmuştur ($p < 0,001$). Günlük protein alım miktarları DRI ile karşılaştırıldığı zaman fazla tüketenlerin oranı, kentte %73,7, kırsalda ise %71,0 olarak belirlenmiştir. Bu yönüyle çalışma sonuçlarımız protein tüketimi açısından İran'da yapılan diğer araştırmalarla benzerlik gösterirken, Türkiye'de yapılan araştırma ile farklılık sergilemektedir. Bunun nedeni katılımcıların öğrenci olması, şehir ve kültür farklılıkları olması olabilir.

İran'da çalışan kadınlar üzerinde yapılan bir araştırmada kalsiyum alımı Dietary Reference Intake (DRI)'nin önerilerinden daha düşük bulunmuştur. Araştırmada kalsiyum tüketim miktarı günlük ortalama $494,09 \pm 144,27$ mg olarak belirlenmiştir (Nadžarzadeh vd., 2016). Diğer bir çalışmada ise İran'da süt ve süt ürünleri tüketiminin önerilen miktarın %25'inden daha az olduğu saptanmıştır. Ülkede kişi başına kalsiyum ihtiyacının %35'i karşılanamamaktadır. İran'da süt ve süt ürünlerinin en çok tüketildiği ilde kişi başına düşen kalsiyum miktarı 221 gr iken süt ve süt ürünlerinin en az tüketildiği ilde kalsiyum miktarı 139 gr olarak saptanmıştır (Abdi vd., 2015). Çalışmamız sonucunda da hem kentte hem de kırsalda yaşayan kadınlarda kalsiyum alımı DRI değerlerine göre daha düşük tespit edilmiştir.

Araştırmamızda günlük ortalama kalsiyum alımının kentte kırsala göre daha çok olduğu belirtilmiştir. Ancak her iki yerde de kalsiyum alım miktarının önerilen değerlerin altında olduğu ortaya çıkmıştır. DRI'ye göre kalsiyumu yetersiz alanların oranı kentte %50,3, kırsalda ise %63,0'dır. Yine kalsiyum alımı yönünden kentle kırsal arasındaki farklılık önemli bulunmuştur ($p < 0,001$). Erdebil kırsalında 19-50 yaş arası kadın ve erkekler üzerinde yapılan bir araştırmada, ortalama kalsiyum tüketiminin kadınlarda $460,7 \pm 199,9$ mg olduğu saptanmıştır (Namenti vd., 2003). Erdebil ilinde kent ve kırsalda yaşayan menopoz döneminde olan kadınların üzerinde yapılan araştırmaya göre kırsaldaki kadınların kalsiyum alımının WHO'nun önerilerine göre daha fazla olduğu saptanmıştır (Namenti ve Naghizadeh Baghi, 2008). Türkiye'de üniversitede okuyan kız öğrenciler üzerinde yapılan bir araştırmada, ortalama kalsiyum alımı 537,5 mg bulunmuştur. Bu değer önerilen değerlerin altında olduğu saptanmıştır. Öğrencilerde süt ve ürünlerinin tüketiminin az olması kalsiyum alımının düşük olmasına neden olarak belirtilmiştir (Sağır, 2019). Yeni Zelanda ve İngiltere'de 15-28 yaş arasında olan kadınlar üzerinde bir çalışmada, kadınların %15-20'sinde kalsiyum tüketiminin az olduğu saptanmıştır (Horwath vd., 2001). Türkiye'de, tıp öğrencilerinin üzerinde yapılan bir araştırmada öğrencilerin yarıdan fazlasının kalsiyum alımının yetersiz olduğu saptanmıştır (Bıyıklı vd., 2018). Diğer bir çalışmada ise üniversiteli kadın öğrencilerin düzensiz beslendikleri için kalsiyum gibi besin öğelerini

yetersiz aldıkları belirlenmiştir (Sağır, 2019). Meksika'da kent ve kırsalda yaşayan kadınların üzerinde yapılan bir araştırmada ortalama kalsiyum alımı kişi başına 495 mg olarak belirlenmiştir. Kırsalda (546 mg/gün) yaşayan kadınların kentte (455 mg/gün) yaşayan kadınlara göre yaklaşık 100 mg daha fazla kalsiyum aldıkları belirlenmiştir (Filip vd., 2001) Kırsalda ve kentte hipertansiyon problemi olan kadınların üzerinde yapılan bir çalışmada tüm kadınların diyetinde kalsiyum alımı önerilen değerlerin altında bulunmuştur (Suliburska vd., 2012).

Kadınların ortalama magnezyum alımlarının, kentte kırsala göre daha düşük olduğunu ortaya koyan bu çalışmada değerler DRI değerlerinin altındadır. Bunun nedeni kış mevsiminde yeşil yapraklı sebzelerin az tüketilmesi olabilir. Ayrıca başlıca besin kaynağı olan ekmeke, İran'da daha çok rafine undan yapılmaktadır. Magnezyumun en iyi kaynakları sert kabuklu meyveler, kuru baklagiller, yeşil yapraklı sebzeler ve tam tahıl ürünleridir. Tahılların öz ve kepeğinin ayrılması magnezyum içeriğini azaltır (Aksoy, 2020). Kentte ve kırsalda yaşayanlar magnezyum alımı açısından karşılaştırıldığı zaman aralarındaki farklılık anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). DRI'ya göre magnezyumu yetersiz alanların oranı, kentte %83,7, kırsalda ise %78'dir. Erdebil kırsalında 19-50 yaş arası kadınlar ve erkekler üzerinde yapılan bir araştırmada, ortalama magnezyum tüketiminin kadınlarda $113,8\pm 87,3$ mg olduğu saptanmıştır (Namenti vd., 2003). Kır ve kentte hipertansiyon problemi olan kadınların üzerinde yapılan bir çalışmada tüm kadınların diyetinde magnezyum alımı önerilen değerlerin altında bulunmuştur. Kentte yaşayan kadınların magnezyum alımının kırsalda yaşayan kadınlara göre daha düşük olduğu ortaya çıkmıştır (Suliburska vd., 2012).

Bu çalışmada kadınların çinko alımı açısından kent ve kırsal bölgeler karşılaştırıldığında aralarındaki farklılık anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). DRI'ya göre çinkoyu yetersiz alanların oranı, kentte %68,1, kırsalda ise %62,0'dir. Çinkonun yeterli tüketimi kalsiyum emilimi için önemlidir. Çinko kalsiyumun bağırsaktan emilimini etkilemektedir (Aksoy, 2020). Çinko emilimini diyet ile alınan kalsiyum çok etkilememektedir ancak ek olarak kalsiyum alındığında, kalsiyum fitat içeren besinlerden çinkonun emilimini arttırabilir fakat yüksek dozda kalsiyum alımı çinko emilimini negatif yönde etkileyebilir. Yapılan bir araştırmada çinko tüketimi açısından kent ve kırsalda önerilen değerlerin üstünde bulunmuştur. Kırsalda yaşayan kadınlar kentte yaşayan kadınlardan daha fazla diyetlerinde çinko almaktadırlar (Suliburska vd., 2012). Türkiye'de öğrenciler üzerinde yapılan bir araştırmada kadın öğrencilerde çinkonun yeterli düzeyde tüketilmediği saptanmıştır (Sağır, 2019).

Fosfor alımının DRI değerlerine göre daha

yüksek olması bu çalışmanın bulguları arasında yer almaktadır. Bunun yanında fosfor alımı açısından kentle kırsal arasındaki farklılık önemli bulunmamıştır. DRI değerlerine göre fosforu fazla tüketenlerin oranı kent ve kırsalda sırasıyla %59,3 ve % 51,0'dir. Ek olarak araştırmamızda Kalsiyum/Fosfor oranının kentte kırsala göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Fosfor gereksinimi günlük alınan kalsiyum kadardır. Doğal diyetin fosfor içeriği genelde kalsiyumdan yüksektir. Diyetle etin çok olması fosfor alımını arttırırken, kalsiyum alımını azaltır. Diyetle, kalsiyum ve fosforu eşit oranlarda bulunduran süt ile fosfordan çok kalsiyum içeren sebze ve meyvenin yeterince yer alması bu dengesizliği önler (Baysal, 2017). İran'ın kuzey doğu bölgesinde yapılan bir araştırmada kadınlarda kalsiyum/fosfor oranı 0,66 olarak saptanmıştır. Kalsiyum alımı kadınlarda 864,2 mg/gün olduğu bulunmuştur ancak referanslara göre yetişkin kadınlar için 1000 mg/gün kalsiyum önerilmektedir. Diyetle alınan fosfor miktarı kadınlarda 1307 mg/gün bulunmuştur. Bu miktar önerilen miktardan (700 mg/gün) daha fazladır (Jafari vd., 2018).

Çalışmamızda kentteki kadınların %94,7'sinin ve kırsaldaki kadınların %72'sinin liseyi bitirmiş oldukları saptanmıştır. Bu durum kadınların büyük çoğunluğunun eğitim süresinin en az 12 yıl olduğunu göstermektedir. Kentte ve kırsalda yaşayan ilkökul mezunu kadınların kalsiyum alımları açısından aralarındaki farklılık önemli bulunmazken, lise mezunu kadınların ortalama kalsiyum alımları açısından aralarındaki farklılık anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$). Doğurganlık çağında olan kent ve kırsalda yaşayan kadınların üzerinde yapılan bir araştırmada ise kadınların eğitim süresinin artmasına bağlı olarak beslenme bilgi düzeylerinin de arttığı bulunmuştur (Weerasekara vd., 2020). İran'da yapılan bir araştırmada üniversite öğrencilerinin %87,5'inde beslenme bilgileri yeterli olarak belirlenmiştir. Kadın öğrencilerin ise %98,4'ünde beslenme bilgi düzeyi yeterli olarak saptanmıştır (Al-hosseini vd., 2020). Yapılan araştırmalara göre yaş, cinsiyet, eğitim seviyesi ve meslek faktörlerinin beslenme bilgi düzeyi ile doğrudan ilişkisi olduğu saptanmıştır (Hoseini vd., 2019; Sharifnia vd., 2020). İran'ın merkez ve kırsal kesimlerinde yapılan bir diğer araştırmada, yine annelerin yaşı ve eğitim durumu ile enerji, kalsiyum ve vitamin alımlarının, bitkisel-hayvansal besin tüketimlerinin çocukların beslenme alışkanlıklarıyla da doğrudan ilişkisi olduğu belirlenmiştir (Djazayery vd., 2010).

Sonuç

Sonuç olarak bu çalışmada kadınlarda kalsiyum, magnezyum ve çinko alımının önerilen seviyelerin altında olduğu görülmüştür. Kentte ve kırsalda yaşayan kadınlar arasında kalsiyum, enerji ve protein alımı açısından

farklılıklar gözlenmiştir. Kentte ve kırsalda yaşayan lise mezunu kadınların ortalama kalsiyum alımları açısından aralarındaki farkın istatistiki olarak anlamlı oluşu eğitimin bu konudaki önemine işaret etmektedir. Kent ve kırsalda yaşayan kadınlar arasında gözlenen farklılıklar sosyoekonomik faktörlere bağlanabilir. Kalsiyum tüketiminin önerilen düzeyde alınması için süt gibi kalsiyumdan zengin besinlere erişimi kolaylaştırılması ile dengeli ve yeterli beslenme için sağlık politikalarının geliştirilmesi önem arz etmektedir.

Kaynakça

- Abdi, F., Atarodi Kashani, Z., Mirmiran, P., ve Esteki, T. (2015). Surveyin global and Iranian food consumption patterns: A review of the literature. *Journal of Fasa University of Medical Sciences*, 5(2), 159-167. <http://journal.fums.ac.ir/article-1-677-en.pdf>
- Aksoy, M. (2020). *Beslenme biyokimyası*. Nobel Tıp Kitabevi .
- Al-hosseini, M. K., Khoshgoo, M., Taghizadeh, R., Tanha, K., ve Shidfar, F. (2020). Investigating the level of nutritional literacy and its accompanying factors in seminary students of Qom City in 2019. *Qom University of Medical Sciences Journal*, 14(1), 21-28. <https://doi.org/10.29252/qums.14.1.21>
- Balk, E. M., Adam, G. P., Langberg, V. N., Earley, A., Clark, P., Ebeling, P., Mithal, A., Rizzoli, R., Zerbin, C. A. F., Pierroz, D. D., ve Dawson-Hughes, B. (2017). Global dietary calcium intake among adults: a systematic review. *Osteoporosis International*, 28, 3315-3324. <https://doi.org/10.1007/s00198-017-4230-x>
- Bahadoran, Z., Mirmiran, P., Golzarand, M., Hosseini Esfehiani, F., ve Azizi, F. (2012). Fast food consumption in Iranian adults; dietary intake and cardiovascular risk factors: Tehran lipid and glucose Study. *Archives of Iranian Medicine*, 15(6), 346-351. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22642243/>
- Baysal, A. (2017). *Beslenme*. Hatipoğlu Yayınevi.
- Bıyıklı, E. T., Bıyıklı, A. E., ve Çelik, B. (2018). Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinin enerji ve besin ögesi alımlarının değerlendirilmesi. *Genel Tıp Dergisi*, 28(1). <https://doi.org/10.15321/GenelTipDer.2018.168>
- Djazayery, A., Siassi, F., ve Kholdi, N. (2010). Food behaviour and consumption patterns in rural areas of Sirjan, Iran. 2. Factors affecting food consumption, energy and nutrition intakes and food beliefs. *Ecology of Food and Nutrition*, 28(1-2), 119-130. <https://doi.org/10.1080/03670244.1992.9991264>
- Filip, R. S., ve Zagórski, J. (2001). Bone mineral density and osteoporosis in rural and urban women. Epidemiological study of the Lublin region (Eastern Poland). *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 8(2), 221-226. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11748880/>
- İran İstatistik Kurumu (2010). *Ülkenin şehirlerinin nüfusunu tahmin etmek*. Nüfus İstatistikleri, İşgücü ve Sayım Yayını. [Farsça] https://www.amar.org.ir/Portals/0/Files/abstract/1389/n-baravord_sh89.pdf
- Geng, C., Shaikh, A. S., Han, W., Chen, D., Guo, Y., ve Jiang, P. (2019). Vitamin D and depression: Mechanisms, determination and application. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 28(4), 689-694. [https://doi.org/10.6133/apjcn.201912_28\(4\).0003](https://doi.org/10.6133/apjcn.201912_28(4).0003)
- Hemmingway, A., O'Callaghan, K. M., Hennessy, Á., Hull, G. L. J., Cashman, K. D., ve Kiely, M. E. (2018). Interactions between Vitamin D status, calcium intake and parathyroid hormone concentrations in healthy white-skinned pregnant women at Northern Latitude. *Nutrients*, 10(7), 916. <https://doi.org/10.3390/nu10070916>
- Horwath, C., Parnell, W. R., Wilson, N. C. ve Russell D. G. (2001). Attaining optimal bone status: Lessons from the 1997 national nutrition survey. *The New Zealand Medical Journal*, 114(1128), 138-141. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11346163/>
- Hoseini, R., ve Hoseini, Z. (2019). Investigating nutritional literacy of male student athletes contributed in 2018 Iran university games. *Journal of Health Literacy*, 4(1), 53-59. <https://doi.org/10.22038/jhl.2019.40251.1053>
- Li, K., Wang, X. F., Li, D. Y., Chen, Y. C., Zhao, L.J., Liu, X. G., Guo, Y. F., Shen, J., Lin, X., Deng, J., Zhou, R. ve Deng, H. W. (2018). The good, the bad, and the ugly of calcium supplementation: A review of calcium intake on human health. *Clinical Interventions in Aging*, 13, 2443-2452. <https://doi.org/10.2147/CIA.S157523>
- Jafari Giv, Z., Avan, A., Hamidi, F., Tayefi, M., Khayyatzadeh, S. S., Javandoost, A., Nematy, M., Ferns, G. A., ve Mobarhan, M. G. (2018). Nutrients intake, and serum calcium and phosphorus levels: An evidence-based study. *Journal of Clinical Laboratory Analysis*, 32(2), e22235. <https://doi.org/10.1002/jcla.22235>
- Kalanteri, N., ve Gaffarzade, M. (2008). *Ülkenin bane halkı gıda tüketim sıklığı ve beslenme durumu çalışmaları için kapsamlı plan (Yılın ulusal raporu 2000-2008)*. Tarım Bakanlığı, Planlama ve Tarım Ekonomisi Çalışmaları Merkezi Yayını. [Farsça]
- Nameti, A., Majidpoor, A., ve Saqha, M. (2003). Dietary pattern among people of rural areas in Ardabil, 2000. *Journal of Ardabil University of Medical Sciences*, 3(2), 52-58. <http://jarums.arums.ac.ir/article-1-533-en.html>
- Nemati, A., ve Naghizadeh Baghi, A. (2008). Assessment of nutritional status in post menopausal women of Ardebil, Iran. *Journal of Biological Sciences*, 8(1), 196-200. <https://docsdrive.com/pdfs/ansinet/jbs/2008/196-200.pdf>
- Najmabadi, Sh., ve Nojomi, M. (2010). Nutritional Supplement Use among adults in different Areas of West Tehran. *Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism*, 12(4), 365-375. <http://ijem.sbm.ac.ir/article-1-822-en.html>
- Institute of Medicine. (1997). *Dietary reference intakes for calcium, phosphorus, magnesium, vitamin D, and fluoride*. The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/5776>
- Institute of Medicine. (2001). *Dietary reference intakes for vitamin A, K, arsenic, boron, chromium, copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium and zinc*. National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/10026>
- Institute of Medicine (2011). Overview of calcium. Ross, A. C., Taylor, C. L., Yaktine, A.L., ve Del Valle, H. B. (Ed.) içinde,

- Dietary reference intakes for calcium and vitamin D* (s. 35-75). National Academies Press. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK56060/>
- Nadjarzadeh, A., Reshkouieh, Z., Helvayi, G., and Jaferi Nodoushan, R. (2016). Weight and nutritional intake status of carpet weavers in Yazd-1390. *Journal of Occupational Medicine* 7(1), 63-71. <http://tkj.ssu.ac.ir/article-1-323-en.pdf>
- Pekcan, G. (2018). Beslenme durumunun saptanması. A. Baysal (Ed.) içinde, *Diyet El Kitabı* (s. 67-141). Hatiboğlu Yayınları.
- Prentice, A. (2007). Elsie Widdowson lecture 2006 mining the depths: Metabolic insights into mineral nutrition: Symposium on 'Nutrition in early life: New horizons in a new century'. *Proceedings of the Nutrition Society*, 66(4), 512-521. [doi:10.1017/S0029665107005836](https://doi.org/10.1017/S0029665107005836)
- Pugliese, M. T., Blumberg, D. L., Hludzinski, J., ve Kay, S. (1998). Nutritional rickets in suburbia. *Journal of the American College of Nutrition*, 17(6), 637-641. <https://doi.org/10.1080/07315724.1998.10718814>
- Robinson, C. H., Mueller, H., ve Weigley, S. (2020). *Robinson's basic nutrition*, N. Kholdi (Çev.). Cameeneger Yayınevi. [Farsça]
- Sağır, G. Ş. (2019). *Üniversite öğrencilerinin beslenme durumlarının Akdeniz diyet kalite indeksi ile değerlendirilmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Gaziantep. <https://hdl.handle.net/20.500.11782/1850>
- Sharifnia, F., Ghaffari, M., Ramezankhani, A., ve Rakhshanderou, S. (2020). Socio-demographic predictors of health literacy among the elderly: A correlational study. *Salāmat-i İjtimāi*, 7(2), 116-126. <http://doi.org/10.22037/ch.v7i2.22204>
- Suliburska, J., Bogdński, P., Duda, G., Pupek-Musialik, D., Piątek, J., Żukiewicz-Sobczak, W., ve Krauss, H. (2012). An assessment of dietary intake and state of nutritional in hypertensive patients from rural and urban areas of Greater Poland. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 19(3), 339-343. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23020021/>
- Tisdale, A. K., Agrón, E., Sunshine, S. B., Clemons, T. E., Ferris III, F. L., Chew, E. Y., ve Age-Related Eye Disease Study Research Group. (2019). Association of dietary and supplementary calcium intake with age-related macular degeneration. Age-related eye disease study report 39. *JAMA Ophthalmology*, 137(5), 543-550. <https://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2019.0292>
- Trumbo, P., Schlicker, S., Yates, A. A., ve Poos, M. (2002). Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. *Journal of the American Dietetic Association*, 102(11), 1621-1630. [https://doi.org/10.1016/s0002-8223\(02\)90346-9](https://doi.org/10.1016/s0002-8223(02)90346-9)
- USA, Canadian Standard Food Analyze. (1998). The Food Processor III. <https://esha.com/products/food-processor/> [Bilgisayar yazılımı]
- Wawrzyniak, N., ve Suliburska, J. (2021). Nutritional and health factors affecting the bioavailability of calcium: a narrative review. *Nutrition Reviews*, 79(12), 1307-1320. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuaa138>
- Weaver, C. M., ve Peacock, M. (2019). Calcium. *Advances in Nutrition*, 10(3), 546-548. <https://doi.org/10.1093/advances/nmy086>
- Weerasekara, P. C., Withanachch, C. R., Ginigaddara, G. A. S., ve Ploeger, A. (2020). Food and nutrition-related knowledge, attitudes, and practices among reproductive-age women in marginalized areas in Sri Lanka. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(11), 3985. <https://doi.org/10.3390/ijerph17113985>
- Wrzosek, M., Woźniak, J., Koziol-Kaczorek, D., ve Włodarek, D. (2019) The assessment of the supply of calcium and vitamin D in the diet of women regularly practicing sport. *Journal of Osteoporosis*, 9214926. <https://doi.org/10.1155/2019/9214926>



2021. Telif hakları yazar(lar)a aittir.

Bu makale Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası (CC BY-NC 4.0) lisansının hüküm ve şartları altında yayımlanan açık erişimli bir makedir.