

T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**YETİŞKİN KANSERLİ HASTALARDA DİYETİN TOPLAM
ANTIOKSİDAN KAPASİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dyt. Rümeyya YENİÇAĞ

Beslenme Bilimleri Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANKARA
2017

**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YETİŞKİN KANSERLİ HASTALARDA DİYETİN TOPLAM
ANTIOKSİDAN KAPASİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dyt. Rümeysa YENİÇAĞ

**Beslenme Bilimleri Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Neslişah RAKICIOĞLU**

**ANKARA
2017**

**YETİŞKİN KANSERLİ HASTALARDA DİYETİN TOPLAM ANTİOKSİDAN
KAPASİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Araş. Gör. Rümeyza YENİÇAĞ

Bu çalışma 16.01.2017 tarihinde jürimiz tarafından “Beslenme Bilimleri Programı”
nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı:

Prof. Dr. Nevin ŞANLIER

Gazi Üniversitesi

Tez Danışmanı:

Prof. Dr. Neslişah RAKICIOĞLU

Hacettepe Üniversitesi

Üye:

Doç. Dr. Reyhan Nergiz ÜNAL

Hacettepe Üniversitesi

ONAY

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin
ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun bulunmuş ve Sağlık
Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Diclehan ORHAN

Enstitü Müdürü

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

o Tezimin/Raporumun tamamı dünya çapında erişime açılabilir ve bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir.

(Bu seçenekle teziniz arama motorlarında indekslenebilecek, daha sonra tezinizin erişim statüsünün değiştirilmesini talep etmeniz ve kütüphane bu talebinizi yerine getirirse bile, teziniz arama motorlarının önbelleklerinde kalmaya devam edebilecektir)

✓ Tezimin/Raporumun Ocak 2020 tarihine kadar erişime açılmasını ve fotokopi alınmasını (İç kapak, Özet, İçindekiler ve Kaynakça hariç) istemiyorum.

(Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir, kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir)

o Tezimin/Raporumun.....tarihine kadar erişime açılmasını istemiyorum ancak kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisinin alınmasını onaylıyorum.

o Serbest Seçenek/Yazarın Seçimi

25 /01/2017

Rümeysa YENİÇAĞ



ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, Prof. Dr. Neslişah RAKICIOĞLU danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.


Dyt. Rümeyza YENİÇAĞ

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın planlanmasından sonlandırılmasına kadar olan süreçte bana göstermiş olduğu sabır, destek, emek, ilgi ve hoşgörüsü için, değerli bilimsel katkıları ve yardımları için tez danışmanım sayın hocam Prof. Dr. Neslişah Rakıcıoğlu'na teşekkür eder ve saygılarımı sunarım.

Çalışmamın istatistik aşamasında tüm değerli katkıları için sayın hocam Doç. Dr. Erdem Karabulut'a,

Çalışmamın laboratuvar analizlerinde tüm yardımları için sayın hocam Öğr. Gör. Atila Güleç'e,

Verilerimin toplanması aşamasında bütün yardımlarından ve desteklerinden dolayı Uzm. Dr. Şükrü Özaydın ve Uzm. Dyt. Özlem Muhsiroğlu'na,

Her zaman yanımda olan, her koşulda düşünmeden yardımına koşan, bana güç veren ve ayakta kalmamı sağlayan Dyt. Gizem Sarıyıldız'a,

Bütün destekleri ve yardımları için liseden bu zamana yanımda olan, beni hiç yalnız bırakmayan Özge Doğan ve Umurcan Emre'ye,

Ve son olarak, bugünlere gelmemi sağlayan, hayatım boyunca beni destekleyen, bana saygılı ve erdemli bir birey olmanın ne demek olduğunu gösteren ve göstermeye devam eden sevgili annem Nahide Yeniçağ ve sevgili babam Ahmet Yeniçağ'a, her zaman yanımda olan kardeşim Enes Yeniçağ'a en derin teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

Yeniçağ, R., Yetişkin Kanserli Hastalarda Diyetin Toplam Antioksidan Kapasitesinin Değerlendirilmesi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme Bilimleri Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2017. Bu araştırma, yeni tanı almış yetişkin kanser hastalarının tanı almadan önceki diyetlerinin toplam antioksidan kapasitelerini (TAC) değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışmaya, Gülhane Askeri Tıp Akademisi Tıbbi Onkoloji Polikliniği'ne 20 Ekim 2015-20 Haziran 2016 tarihleri arasında başvuran, araştırma kriterlerini sağlayan, gönüllü 19-64 yaş arası 52 yeni tanı almış kanser hastası ve 40 sağlıklı birey dahil edilmiştir. Bireylerin genel özelliklerine ilişkin bilgiler, hastalık bilgileri, dosyalarından alınan biyokimyasal bulgular, kanser risk faktörleri, beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite kaydı, 24 saatlik besin tüketim kaydı ve besin tüketim sıklığı sorgulanmış ve antropometrik ölçümler alınmıştır. Serum TAC analizi araştırmacı tarafından ticari kit kullanılarak yapılmıştır. Besin tüketim sıklığı ve besin tüketim kaydından elde edilen değerlerle, bireylerin diyet TAC değerleri Amerika Birleşik Devletleri Tarım Bakanlığı-Oksijen Radikali Soğurma Kapasitesi (USDA-ORAC), Carlsen, Halvorsen ve İtalyan veritabanları kullanılarak hesaplanmıştır. Besin tüketim sıklığı ve besin tüketim kaydı kullanılarak hesaplanan TAC değerlerinin kontrol grubunda vaka grubuna kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Diyetin TAC değeri arttıkça kanser riskinin azalabileceği tespit edilmiştir. Besin tüketim sıklığında bu ilişki H-ORAC (OR2: 0,004), TP (OR2:0,02), FRAP-1 (OR2:0,02), FRAP-2 (OR2:0,05), TRAP (OR2:0,10) ve TEAC (OR2: 0,13) için; besin tüketim kaydında FRAP-1 (OR2:0,01), FRAP-2 (OR2:0,12), FRAP-3 (OR2:0,07), TRAP (OR2:0,02) ve TEAC (OR2:0,05) için anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Toplam oksidatif denge skoru kontrol ve vaka grubu erkekler arasında benzerken ($p>0,05$), kontrol grubu kadınlarda vaka grubu kadınlara kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olarak hesaplanmıştır ($p<0,05$). Serum TAC değeri ise, kontrol grubunda ($0,670\pm 0,039$ mmol/L) vaka grubuna ($0,588\pm 0,111$ mmol/L) kıyasla anlamlı derecede daha yüksektir ($p<0,001$). Sonuç olarak diyet ve serum TAC değerinin kanser riskiyle ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır. Sağlıklı beslenmede kronik hastalıkların önlenmesinde antioksidan kapasitesi yüksek besinlerin diyetle tüketimi artırılmasında yarar vardır.

Anahtar Kelimeler: Kanser, diyet, antioksidan, beslenme durumu, oksidatif stres

ABSTRACT

Yeniçağ, R., Assessment of the Dietary Total Antioxidant Capacity in the Adult Cancer Patients, Hacettepe University Faculty of Pharmacy Department of Nutritional Sciences Masters Degree Thesis, Ankara, 2017. The aim of this study is to assess of diets total antioxidant capacities (TAC) in newly diagnosed adult cancer patient before diagnosis. The research group consists of voluntary 40 healthy individuals and 52 newly diagnosed cancer patients aged 19 to 64 years old who applied to Medical Oncology Polyclinic of Gülhane Military Medical Academy between the dates of 20 October 2015 and 20 June 2016 and satisfied the requirements of the study. In the scope of this study, general characteristics of the individuals and their disease information, biochemical findings collected from their medical files, cancer risk factors, dietary habits, physical activity records, 24-hour dietary recall, frequency of food consumption, and anthropometric measurements were taken. Analysis of serum TAC was conducted by the researcher via commercial kit. Dietary TAC data of the individuals are determined by food frequency and food consumption records in U.S. Department of Agriculture- Oxygen Radical Absorbance Capacity (USDA-ORAC), Carlsen, Halvorsen, and Italian databases. TAC values, which is gained from all databases by food frequency and food consumption records (except L-ORAC), is found significantly higher in control group than case group ($p<0,05$). As the dietary TAC increases, the cancer risk could decreasing. Regarding food frequency and food consumption records, this relation was found substantial for the values of H-ORAC (OR2: 0,004), TP (OR2:0,02), FRAP-1 (OR2:0,02), FRAP-2 (OR2:0,05), TRAP (OR2:0,10), TEAC (OR2: 0,13), and FRAP-1 (OR2:0,01), FRAP-2 (OR2:0,12), FRAP-3 (OR2:0,07), TRAP (OR2:0,02), TEAC (OR2:0,05), respectively ($p<0,05$). Whereas total oxidative balance score were found similar of control groups men and case groups men ($p>0, 05$), total oxidative balance score for control groups of women were calculated considerably higher than the test group of women ($p<0, 05$). Serum TAC value was found higher in control groups than case groups significantly, ($0,670\pm0,039$ mmol/L and $0,588\pm0,111$ mmol/L, respectively) ($p<0,001$). Consequently, dietary and serum TAC data were related to cancer risk. In healthy nutrition, foods that include high antioxidant capacity should be increased to prevent chronic diseases.

Key Words: Cancer, diet, antioxidant, nutritional status, oxidative stress

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	iii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	iv
ETİK BEYAN SAYFASI	v
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER ve KISALTMALAR	xii
ŞEKİLLER	xiv
TABLolar	xvi
1. GİRİŞ	1
1.1.Kuramsal Yaklaşımlar	1
1.2.Amaç ve Varsayımlar	3
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Kanser Epidemiyolojisi	4
2.2. Kanser Etiyolojisi	5
2.2.1. Sigara kullanımı ve Kanser	6
2.2.2. Kronik enfeksiyonlar ve Kanser	7
2.2.3.Alkol Tüketimi ve Kanser	8
2.2.4. Diyet, Şişmanlık ve Fiziksel Aktivite ve Kanser	8
2.2.5. Oksidatif Stres, Antioksidanlar ve Kanser	17
3. BİREYLER VE YÖNTEM	25
3.1.Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi	25
3.2. Araştırmanın Genel Planı	26
3.3. Araştırma Verilerinin Toplanması	26
3.3.1. Bireylerin Genel Özelliklerinin Belirlenmesi	26
3.3.2. Bireylerin Genel Sağlık Durumuna İlişkin Bilgiler	26
3.3.3. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarının Saptanması	27
3.3.4.Antropometrik Ölçümler	27
3.3.5. Oksidatif Denge Skorunun Hesaplanması	30

3.3.6. Bireylerin Besin Tüketim Durumlarının Değerlendirilmesi	31
3.3.7. Algılanan Stres Ölçeğinin Hesaplanması	32
3.3.8. Bireylerin Fiziksel Aktivite ve Günlük Enerji Harcamalarının Saptanması	33
3.3.9. Biyokimyasal Bulgular ve Serum Toplam Antioksidan Kapasitesi	33
3.4. Verilerin İstatiksel Olarak Değerlendirilmesi	34
4. BULGULAR	36
4.1. Bireylerle ilgili Genel Bilgiler	36
4.2. Bireylerin Genel Sağlık Durumuna İlişkin Bilgiler	40
4.3. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarının Saptanması	44
4.4. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi	48
4.5. Oksidatif Denge Skorlarının Değerlendirilmesi	55
4.6. Bireylerin Besin Tüketim Durumlarının Değerlendirilmesi	59
4.6.1. Bireylerin Besin Tüketim Sıklıklarının Değerlendirilmesi	59
4.6.2. Bireylerin Besin Tüketim Kayıtlarının Değerlendirilmesi	138
4.7. Algılan Stres Ölçeğinin Değerlendirilmesi	152
4.8. Bireylerin Fiziksel Aktivite ve Günlük Enerji Harcamalarının Saptanması	156
4.9. Biyokimyasal Bulgular ve Serum Toplam Antioksidan Kapasitesinin Değerlendirmesi	159
5.TARTIŞMA	165
5.1. Bireylere İlişkin Genel Özellikler ve Kansere İlişkisi	166
5.2. Bireylerin Genel Sağlık Durumlarının Değerlendirmesi	168
5.3. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarının Saptanması	171
5.4. Bireylerin Antropometrik Ölçümleri ve Kansere İlişkisi	172
5.5. Bireylerin Oksidatif Denge Skorları ve Kansere İlişkisi	176
5.6. Bireylerin Besin Tüketim Sıklıkları ve Kansere İlişkisi	177
5.7. Bireylerin Diyetlerinin Toplam Antioksidan Kapasitesi ve Kansere İlişkisi	184
5.8. Stres Durumu ve Kansere İlişkisi	196
5.9. Fiziksel Aktivite ve Kansere İlişkisi	196
5.10. Serum Toplam Antioksidan Kapasitesi ve Kansere İlişkisi	197
6. SONUÇLAR	201

7. ÖNERİLER	209
8.KAYNAKLAR	210
9.EKLER	
EK-1: Tez Çalışması ile İlgili Etik Kurul İzinleri	
EK-2: Aydınlatılmış Onam Formu	
EK-3: Hastalara Uygulanan Anket Formu	
EK-4: 24 Saatlik Fiziksel Aktivite Kayıt Formu	
EK-5: 24 Saatlik Besin Tüketim Kayıt Formu	
10. ÖZGEÇMİŞ	

SİMGELER VE KISALTMALAR

AICR	Amerikan Kanser Araştırma Enstitüsü
ASÖ	Algılanan Stres Ölçeği
BKİ	Beden Kütle İndeksi
BMH	Bazal Metabolizma Hızı
DHA	Dokosaheksaenoik Asit
DNA	Deoksiribo Nükleik asit
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
EBV	Ebstein-Barr Virüsü
EPA	Eikosapentaenoik Asit
EPİC	Avrupa Kanser ve Beslenme Araştırması
FRAP	Ferrik İndirgeyici Antioksidan Güç
HBV	Hepatit B Virüsü
HCV	Hepatit C Virüsü
HIV	İnsan İmmün Yetmezlik Virüsü
HLTV-1	İnsan T hücreli Lenfotropik virüs
H-ORAC	Hidrofilik Oksijen Radikali Soğurma Kapasitesi
HPV	İnsan Papillomavirüs
IGF-1	İnsülin Benzeri Büyüme Faktörü-1
IARC	Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı
L-ORAC	Lipofilik Oksijen Radikali Soğurma Kapasitesi
NHL	Hodgkin-dışı Lenfoma
PAL	Fiziksel Aktivite Düzeyi
RONs	Reaktif Oksijen ve Nitrojen Türleri
ROS	Reaktif Oksijen Türleri
RNS	Reaktif Nitrojen Türleri
TAC	Toplam Antioksidan Kapasitesi
TDKK	Triceps Deri Kıvrım Kalınlığı

TE	Trolox Eşdeğeri
TEAC	Trolox Eşdeğeri Antioksidan Kapasite
TEH	Toplam Enerji Harcaması
T-ORAC	Toplam Oksijen Radikali Soğurma Kapasitesi
TP	Toplam Fenolikler
TRAP	Toplam Radikal Yakalayıcı Antioksidan Parametre
USDA	Amerika Birleşik Devletleri Tarım Bakanlığı
ÜOKÇ	Üst Orta Kol Çevresi
WCRF/AICR	Dünya Kanseri Araştırma Fonu/ Amerikan Kanseri Araştırma Enstitüsü

ŞEKİLLER

Şekil		Sayfa
4.1.	Kontrol ve vaka grubundaki bireylerin diyetlerinin besin gruplarına göre USDA H-ORAC ile hesaplanan toplam antioksidan kapasite değerleri.	124
4.2.	Kontrol ve vaka grubundaki bireylerin diyetlerinin besin gruplarına göre USDA L-ORAC ile hesaplanan toplam antioksidan kapasite değerleri.	125
4.3.	Kontrol ve vaka grubundaki bireylerin diyetlerinin besin gruplarına göre USDA T-ORAC ile hesaplanan toplam antioksidan kapasite değerleri.	126
4.4.	Kontrol ve vaka grubundaki bireylerin diyetlerinin besin gruplarına göre USDA TP ile hesaplanan toplam antioksidan kapasite değerleri.	128
4.5.	Kontrol ve vaka grubundaki bireylerin diyetlerinin besin gruplarına göre Carlsen (FRAP-1) ile hesaplanan toplam antioksidan kapasite değerleri.	129
4.6.	Kontrol ve vaka grubundaki bireylerin diyetlerinin besin gruplarına göre Halvorsen (FRAP-2) hesaplanan toplam antioksidan kapasite değerleri.	130
4.7.	Kontrol ve vaka grubundaki bireylerin diyetlerinin besin gruplarına göre İtalyan veritabanı FRAP-3 ile hesaplanan toplam antioksidan kapasite değerleri.	131
4.8.	Kontrol ve vaka grubundaki bireylerin diyetlerinin besin gruplarına göre İtalyan veritabanı TRAP ile hesaplanan toplam antioksidan kapasite değerleri.	133
4.9.	Kontrol ve vaka grubundaki bireylerin diyetlerinin besin gruplarına göre İtalyan veritabanı TEAC ile hesaplanan toplam antioksidan kapasite değerleri.	134

TABLOLAR

Tablo		Sayfa
4.1.	Bireylerin yaş grupları, eğitim, meslek ve medeni durumu.	37
4.2.	Bireylerin sigara kullanım durumuna göre dağılımı.	38
4.3.	Bireylerin sigara kullanım durumu.	39
4.4.	Bireylerin alkol kullanım durumu.	40
4.5.	Bireylerin genel sağlık durumu.	41
4.6.	Vaka grubundaki bireylerin kanser türüne göre dağılımı.	42
4.7.	Vaka grubundaki bireylerin aile kanser öykülerinin değerlendirilmesi.	43
4.8.	Bireylerin ilaç kullanım durumuna göre dağılımı.	44
4.9.	Bireylerin öğün alışkanlıklarının değerlendirilmesi.	45
4.10.	Bireylerin diyetisyene gitme durumu.	46
4.11a.	Bireylerin güneş ışığına maruziyet durumu.	46
4.11b.	Bireylerin supleman kullanım durumuna göre dağılımı.	47
4.12.	Bireylerin antropometrik ölçümlerinin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.	49
4.13.	Bireylerin bel çevresi ve bel kalça oranlarının değerlendirilmesi.	50
4.14.	Bireylerin üst orta kol çevresi, triseps deri kıvrım kalınlığı ve el kavrama gücü değerlerinin persentile göre değerlendirilmesi.	52
4.15.	Bireylerin vücut bileşimi ölçümlerinin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.	54
4.16.	Bireylerin BKİ sınıflamasına göre değerlendirilmesi.	55
4.17a.	Bireylerin oksidatif denge skorlarının değerlendirilmesi.	57
4.17b.	Bireylerin oksidatif denge skorlarının değerlendirilmesi.	58
4.18a.	Kontrol grubundaki bireylerin besin tüketim sıklıklarına göre	

	dağılımı (n=40).	66
4.18b.	Vaka grubundaki bireylerin besin tüketim sıklıklarına göre dağılımı (n=36).	71
4.19.	Bireylerin besinleri günlük tüketim miktarlarına ilişkin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.	78
4.20a.	Bireylerin diyetlerinin toplam antioksidan kapasitelerine ilişkin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.	89
4.20b.	Erkek bireylerin diyetlerinin toplam antioksidan kapasitelerine ilişkin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.	95
4.20c.	Kadın bireylerin diyetlerinin toplam antioksidan kapasitelerine ilişkin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.	102
4.21.	Diyetin toplam antioksidan kapasitesi ve kanser riskinin değerlendirilmesi.	111
4.22.	Diyetin toplam antioksidan kapasitesini hesaplamada kullanılan farklı veritabanı değerlerinin birbiriyle ilişkisi.	122
4.23.	Farklı yöntemlerle hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesi ve bazı besin öğelerinin korelasyon durumu.	135
4.24.	Farklı yöntemlerle hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesi ve besin gruplarının korelasyon durumu.	137
4.25.	Bireylerin su, diğer sıvı ve toplam sıvı tüketimlerine ilişkin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.	139
4.26.	Bireylerin besin tüketim kayıtlarına göre günlük enerji ve besin öğesi alımlarının ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.	141
4.27.	Bireylerin günlük enerji ve besin öğesi alımlarının gereksinmeyi karşılama yüzdelerine ilişkin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.	145
4.28.	Bireylerin şu anki diyetlerinin toplam antioksidan kapasitesinin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.	147
4.29.	Bireylerin şu anki diyetlerinin toplam antioksidan kapasitesi ve kanser riskinin değerlendirilmesi.	149
4.30.	Bireylerin şu an tükettikleri diyetlerinin farklı yöntemlerle hesaplanan toplam antioksidan kapasitesi değerlerinin birbiriyle korelasyon durumu.	150

4.31.	Besin tüketim kaydı ve besin tüketim sıklığından elde edilen diyetin toplam antioksidan kapasitesi değerlerinin korelasyon durumu.	151
4.32a.	Erkek bireylerin algılanan stres ölçeği değerlendirme kriterlerine göre dağılımı.	154
4.32b.	Kadın bireylerin algılanan stres ölçeği değerlendirme kriterlerine göre dağılımı.	155
4.33.	Bireylerin ASÖ-14 puanlarına ilişkin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.	156
4.34.	Bireylerin bazal metabolizma hızlarının (BMH), toplam enerji harcamalarının (TEH) ve fiziksel aktivite düzeyi (PAL) değerlerinin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.	158
4.35.	Bireylerin düzenli egzersiz yapma durumlarının değerlendirilmesi.	159
4.36.	Bireylerin bazı kan biyokimya bulguları ve serum toplam antioksidan kapasitesine ilişkin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.	161
4.37.	Serum toplam antioksidan kapasitesi ve diyetin toplam antioksidan kapasitesinin korelasyon durumu.	163
4.38.	Serum toplam antioksidan kapasitesi ile besin gruplarının korelasyon durumu.	164
4.39.	Serum toplam antioksidan kapasitesi ile bazı besin öğelerinin korelasyonu.	164

1.GİRİŞ

1.1. Kuramsal Yaklaşımlar

İnsan sağlığı; beslenme, kalıtım, iklim ve çevre koşulları gibi bir çok etmenin etkisi altındadır. Beslenme bu etmenlerin başında gelmektedir (1). Beslenme bilimindeki son gelişmeler, diyetin bileşiminin sadece optimal sağlığın oluşumu ve gelişiminde değil, toplumun yetişkin kesiminde ölüm nedenlerinin başında gelen kalp-damar, kanser, sindirim sistemi hastalıkları ve şeker hastalığının oluşumunda ve ağır seyretmesinde de önemli etmenlerden birisi olduğunu göstermektedir (1,2). Yaklaşık 30 yıl önce, Doll ve Peto (3), bütün kanser türlerinin üçte birinin sağlıklı bir diyetle önlenebileceğini rapor etmiştir (3).

Kanser; hastalık yükü, öldürücülüğü ve artış eğilimi ile hem dünyada hem de Türkiye’de önemli bir halk sağlığı sorunudur (4). Dünya Sağlık Örgütü- Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı (DSÖ-IARC) GLOBOCAN verilerine göre 2012 yılında dünya genelinde 14.1 milyon yeni kanser vakası, 32.6 milyon kanserli hasta (son 5 yılda tanı almış) bulunmakta ve 8.2 milyon kanserden ölüm gerçekleşmektedir. Bu şekilde kanser artış hızının devam etmesi durumunda, 2030 yılında toplam 21.6 milyon yeni kanser vakası olacağı tahmin edilmektedir (5).

Tütün mamullerinden kaçınma, sağlıklı vücut ağırlığının sürdürülmesi, yaşam boyunca fiziksel olarak aktif kalma ve sağlıklı bir diyet tüketme gibi davranışlar bireyin yaşam boyu kanserden ölme veya kanser gelişimi riskini azaltabilmektedir (6). Dünya Sağlık Örgütü’nün en son önerilerine göre sağlıklı diyetin bir parçası olarak günde en az 5 porsiyon (veya 400 g) sebze ve meyve tüketmek obezite, diyabet, kalp hastalıkları, felç ve kanser gibi bulaşıcı olmayan hastalıkların oluşma riskini azaltmaktadır (7). Bu olumlu etkinin mikro besin öğelerinden mi yoksa biyoaktif bileşenlerden mi kaynaklandığı bilinmemektedir (8). Ancak yapılan bir çok epidemiyolojik, gözlemsel ve deneysel çalışmanın sonucunda çeşitli antioksidanların kanser riskiyle anlamlı olarak ilişkilendirildiği görülmektedir (9-20).

Reaktif oksijen ve reaktif nitrojen türleri (RONS) üretimi, antioksidanlar ve antioksidatif enzimler tarafından sağlanan antioksidan savunmalara baskın geldiğinde “oksidatif stres” denilen bir durum meydana gelmektedir. Oksidatif stres (oksidatif potansiyeller aracılığıyla redoks dengenin değişmesi), hücre fonksiyonlarını değiştirerek ve hücre ölümüne yol açarak biyolojik moleküllere zarar verebilmektedir (21-23). Kanserin olası sebepleri arasında olan reaktif oksijen türleri tarafından deoksiribo nükleik asit (DNA) ve diğer hücreysel moleküllere verilen zarar hastalığın başlangıcı ve gelişiminde büyük bir sorumlu olarak görülmektedir. Nitrojen oksit kirleticileri, sigara içme, bazı ilaçlar (acetaminophen, bleomycin) ve radyasyon gibi ekzojen kaynaklara maruziyette ve inflamasyonda artan normal metabolizma ürünleri kansere sebep olan mutasyonları başlatabilmektedir (9).

Okside olabilen substratlara göre daha düşük konsantrasyonlarda bulunan antioksidanlar, hedef substratı oksidatif hasardan koruyan veya oksidatif hasarı ortadan kaldıran, azaltan herhangi bir madde olarak tanımlanmaktadır (24,25). Diyet antioksidanlarının redoks durumunun düzeltilmesindeki rolünü tanımlama ve anlamada önemli bir yol kat edilmiş olsa da, antioksidanların birlikte etkisiyle ilgili çok az bilgi mevcuttur (26). Bir besin karışımında bulunan antioksidan bileşenler arasındaki olası sinerjetik etkileşimlere bağlı kalmaksızın bu bileşenlerin her birisini ayırıp tek başına çalışmak masraflı ve yetersiz/etkisizdir (27). Ayrıca, tek bir antioksidan bir besinin toplam antioksidan gücünü yansıtamayacağı ve reaktif oksijen türleri (ROS) saldırısına karşı farklı antioksidanlar arasındaki işbirliği herhangi bir bileşenin tek başına oluşturduğundan daha iyi bir koruma sağlayacağı için toplam antioksidan kapasitesi (TAC) kavramı ortaya çıkmıştır (26-28). Böylece, ölçülebilir antioksidanların basit toplamından çok birleşik bir parametre sağlayan toplam antioksidan kapasitesi tek tek antioksidan konsantrasyonlarının ölçümünden elde edilenden daha fazla biyolojik veri sağlayabilmektedir (28,29).

Toplam antioksidan kapasitesi, bir test solüsyonu tarafından verilen, süpürülen serbest radikal moleküllerinin ölçümüdür. Bu kavram patolojiye karşı çok faktörlü süreçte yer alan diyet etkileşim gücünü anlamamız için önemli bir veri sunabilmektedir (26). Bu yüzden, bu yöntem hastalıklardan korunmada antioksidan

etkinliği miktarının hızlı tayini için uygun bir yöntem olarak araştırmacılara çok çekici gelmektedir (27). Őimdiye kadar yapılan çalışmalarda, yüksek diyet toplam antioksidan kapasitesinin kardiyavasküler hastalık (30-34), obezite (35-38), diyabet (39,40), metabolik sendrom (41,42), sistemik inflamasyon ve karaciğer (43) hastalıkları oluşum riskini azalttığı gösterilmiştir. Yapılan prospektif çalışmalarda, farklı yöntemlerle hesaplanan diyet TAC değeri ile gastrik (44), rektal (45), diffüz büyük ̢ hücreli lenfoma (46), prostat (47) gibi farklı kanser türleri anlamlı derecede ilişkili bulunmuştur. Vaka kontrol çalışmalarında ise, farklı yöntemlerle hesaplanan diyet TAC değeri ve kolorektal (8), gastrik (48), non-Hodgkin Lenfoma (49), over (50) ve meme (51) kanserleri ilişkilendirilmiştir.

1.2. Amaç ve Varsayımlar

Bu araştırma, yeni tanı almış yetişkin kanser hastalarının tanı almadan önceki diyetlerinin toplam antioksidan kapasitelerini aynı yaş grubundaki sağlıklı bireylerin diyetleri ile karşılaştırarak değerlendirmek amacıyla planlanıp,yrtlmştir.

Bu çalışmanın dayandığı temel hipotezler:

1. Kanserli hastaların diyetinin toplam antioksidan kapasitesi, sağlıklı gruba göre daha düşüktür.
2. Kanserli hastaların serum toplam antioksidan kapasitesi, sağlıkla gruba göre daha düşüktür.
3. Kanserli hastaların oksidatif denge skorları kontrol grubundan daha düşüktür.

2. GENEL BİLGİLER

2.1.Kanser Epidemiyolojisi

Kanser dünyada birçok ülkede önemli bir halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir (52-54). Dünya Sağlık Örgütü-Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı GLOBOCAN verilerine göre 2012 yılında dünya genelinde 14.1 milyon yeni kanser vakası, son 5 yılda tanı alan 32.6 milyon kanserli hasta bulunmakta ve 8.2 milyon kanserden ölüm gerçekleşmektedir (5). Sonraki 20 yılda ise yeni vakaların yılda 22 milyona, kanserden ölümlerin ise yılda 13 milyona çıkacağı tahmin edilmektedir (53).

Dünya genelinde 2012 yılında en sık görülen kanser türleri akciğer (1.8 milyon vaka, toplamın %13'ü), meme (1.7 milyon vaka, toplamın %11.9'u) ve kalın bağırsak (1.4 milyon vaka, toplamın %9.7'si) kanserleridir. En çok ölüme sebep olan kanser türleri ise, akciğer (1.6 milyon, toplamın %19.4'ü), karaciğer (0.8 milyon, toplamın %9.1'i) ve mide (0.7 milyon, toplamın %8.8'i) kanserleridir (53). Erkek ve kadınlarda sırasıyla, akciğer ve meme kanseri dünya genelinde en sık tanı alan ve aynı zamanda kanserden ölümlerin en çok görüldüğü kanser türleridir (54). Gelişmiş ülkelerde ise, erkeklerde prostat kanseri en sık tanı alan, akciğer kanseri ise kadınlarda en fazla ölüme sebep olan kanser türüdür (54). Artan ve yaşlanan nüfusların sonucu olarak, gelişmekte olan ülkeler kanser artışından orantısız bir şekilde etkilenmektedir. Dünyadaki toplam kanser vakaların %60'ından fazlası Afrika, Asya, Orta ve Güney Amerika'da gerçekleşmekte ve dünya kanser ölümlerinin yaklaşık olarak %70'ini oluşturmaktadır (53). Türkiye Birleşik Veri Tabanı 2013 verilerine göre Türkiye'de yeni kanser tanısı alan kişi sayısı yaklaşık 174 bin (103.070 erkek ve 71.233 kadın) olup, Türkiye'deki kanser insidansının (yüz binde 227.2) ise dünya insidansının üzerinde ancak gelişmiş ülkelere göre daha düşük olduğunu göstermektedir. Türkiye'de erkeklerde en sık görülen kanser türleri akciğer ve prostat kanserleridir. Kadınlarda ise meme kanseri en sık görülen (her dört kadın kanserinden biri) kanser türüdür (4).

2.2. Kanser Etiyolojisi

Kanser, hücre fizyolojisinde malign tümörlere yol açan çeşitli değişimleri içeren karmaşık bir hastalıktır (55). Kanser, hücresel DNA'daki bilgilerin bozulması sonucu, kontrolsüz hücre büyümesi ile karakterize yüzden fazla hastalığı kapsamaktadır (10,56). Bütün kanserler, normal büyüme ve replikasyon süreçlerinin kontrolünü kaybeden tek bir hücre ile başlamaktadır (10,57). Bunun bir sonucu olarak, hücreler kontrolsüz bir şekilde çoğalmaya, ölmeleri gerekirken ölmemeye ve birikmeye, herhangi bir organ veya dokuda tümör kütlesi oluşturmaya ya da kan veya kemik iliğinde normal hücrelere yer bırakmamaya başlamaktadırlar (57). Normal olmayan hücre büyümesi hastalığın biyolojik bitiş noktasıdır (55). Normal bir dokunun kanserli dokuya dönüşümü, hücre dönüşümünü sağlayan genetik mutasyona sebep olan olayın başlangıcından, metastazın gelişebildiği son evre olan ilerleme evresine kadar birçok evreyi içermektedir. Ancak, kansere sebep olabilmek için tek bir mutasyon yeterli değildir, hücrelerin tümör geliştirme yeteneği elde edebilmeleri için birden çok hasar meydana gelmelidir (58). Mutasyonel olmayan değişimler gittikçe bu sürecin merkezi olarak görülse de, değişimin temel mekanizması mutasyonların birikmesiyle gerçekleşmektedir (56). Normal olmayan gen ekspresyonu sonucunda, hücrelerin büyüme ve proliferasyon üzerindeki normal kontrolleri kaybolmaktadır (56,58).

Hanahan ve Weinberg (59,60)'e göre kanserli hücrelerin yaşamasını, çoğalmasını ve yayılmasını sağlayan ortak özellikler; çoğalmayı sürdürme, büyümeyi baskılayan faktörlerden kaçınma, hücre ölümünden kaçınma, sınırsız yinelenme potansiyeli, anjiyogenezin sürdürülmesi, invazyon ve metastazın aktivasyonudur. Genom kararsızlığı ve inflamasyon bütün bu özellikleri sağlayan iki önemli niteliktir. Hücresel enerji metabolizmasının yeniden programlanması ve immün hücre saldırılarından kaçınma ise bu özellikleri ortaya koyan davranışlardır (59,60). Kanserlerin %5-10'u kanserle ilişkili genlerin doğrudan aktarımı sonucu oluşurken, büyük çoğunluğu ise çevresel, yaşam tarzı faktörleri ve davranışsal maruziyetler sonucu hücre genetik materyallerinde değişim ve hasarların zamanla birikimiyle oluşmaktadır (10,53).

Birçok çalışma, göçmenlerdeki kanser oranının yerleştikleri ülkenin kanser oranına daha çok benzediğini ve farklı kanser türlerinde değişebilen uluslararası kanser oranlarının genetik farklılıklardan çok çevresel risk faktörlerindeki farklılıklardan etkilendiğini göstermektedir (52,58). Çevresel açıdan kanserle ilişkilendirilen faktörler arasında kimyasallar (benzen, formaldehit gibi), mesleki maruziyet (boyama, baca temizleme, kömürün gazlaştırılması gibi), metaller (arsenik, berilyum, kadmiyum, krom ve alaşımları), farmasötikler, radyasyon (radon, güneş radyasyonu, X ve gamma radyasyonu), biyolojik ajanlar (Hepatit B ve C, insan papilloma virüsleri, Helikobakter pilori), yaşam tarzı faktörleri (beslenme, sigara içme, alkol tüketimi gibi) bulunmaktadır (61).

2.2.1. Sigara kullanımı ve Kanser

Sigara, dünyada her yıl yaklaşık 6 milyon insanın ölümünden sorumludur. Dünya Sağlık Örgütü 2010 yılı tahminlerine göre Türkiye nüfusunun yaklaşık %30'u sigara içmektedir (62). Buna ek olarak, pasif içiciliğin ise 600 bin insanın ölümüne neden olduğu tahmin edilmektedir. Dünya genelinde yetişkinlerde, bulaşıcı hastalık ölümlerinin %5'i, bulaşıcı olmayan hastalık ölümlerinin ise %14'ünden (kanser ölümlerinin %22'si), Türkiye'de ise bulaşıcı olmayan hastalık ölümlerinin %25'i (trake, bronş ve akciğer kanserinden ölümlerin %87'si), bulaşıcı hastalık ölümlerinin ise %15'inden sigara sorumludur (63).

Sigara içme, insanlarda en sık karşılaşılan karsinojen olup oksidatif stres kaynağıdır (10,61). Sigarada 5300 bileşen, 70'in üzerinde ise karsinojen bulunmaktadır (64). En önemlileri polisiklik aromatik hidrokarbonlar ve sigaraya özgü nitrozaminler olup, nitrik oksit, nitrojen dioksit, peroksinitrit gibi reaktif oksijen türlerini uyarıcılar, oksidatif DNA hasarını başlatmakta, sağlamakta veya artırmaktadır (61). Sigara içmeyenlere göre aktif sigara içenlerin alfa karoten, β -karoten, kriptoksantin ve askorbik asit gibi dolaşımdaki bazı antioksidan mikro besin öğeleri konsantrasyonlarının daha düşük olduğu bilinmektedir (10).

Sigara içmek, akciğer, üst solunum yolu ve sindirim sistemi (oral kavite, farinks, nazal kavite ve burun sinüsleri, nazofarinks, özofagus, larinks kanseri), mide,

pankreas, kolorektum, karaciğer, böbrek, alt idrar yolu (mesane, üreter, renal pelvis kanserleri), miyeloid lösemi (akut ve kronik), serviks ve over kanserlerine neden olmaktadır (61,64,65).

2.2.2. Kronik enfeksiyonlar ve Kanser

Dünya genelinde, yıllık yaklaşık 2 milyon (küresel kanser yükünün %16'sı) yeni kanser vakasından kronik enfeksiyonların sorumlu olduğu tahmin edilmektedir (53). Epidemiyolojik ve biyolojik çalışmalar, bakteri, virüs ve parazit gibi bazı patojenlerin dünya genelinde özellikle az gelişmiş ülkelerde kanserin temel sebepleri arasında olduğunu kanıtlamaktadır (57,61,66). Helikobakter pilori, hepatit B virüsü (HBV), hepatit C virüsü (HCV), insan papillomavirüs (HPV), insan immün yetmezlik virüsü (HIV), Epstein-Barr virüsü (EBV), kaposi sarkoma ile ilişkili herpes virüs, insan T-hücreli lenfotropik virüs (HTLV-1), karaciğer parazitleri (Opisthorchis viverrini, Clonorchis sinensis), Schistosoma haematobium IARC tarafından tanımlanan kansere neden olabilen enfeksiyonlardır (67). Sadece Helikobakter pilori, HBV, HCV ve HPV dünyada 1.9 milyon kanser vakasından sorumludur (53). Hepatit B ve C virüsleri hepatosellüler karsinoma, HCV non-hodgkin lenfoma, EBV mide, nazofaringal, hodgkin ve non hodgkin lenfoma, Burkitt lenfoma, HIV kaposi sarkoma ve non-hodgkin lenfoma, HTLV-1 lösemi ve lenfoma, HPV servikal, anogenital, baş, boyun ve ağız kanserleri, helikobakter pilori kardia dışındaki mide kanserleri, karaciğer parazitleri kolanjiyokarsinom, Schistosoma haematobium mesane kanseriyle ilişkilendirilmektedir (53,57,67).

Karsinogenezis ile ilişkili enfeksiyonlar karmaşık bir sürece sahiptir. Ancak, patojene özgü mekanizmalarla birlikte kronik inflamasyon, enfeksiyonların neden olduğu kanserlerin önemli bir ortak özelliğidir (68). Kronik inflamasyon, kansere neden olan genetik ve epigenetik değişimleri kapsayan DNA ve doku hasarıyla ilişkilidir (53,68). Kronik inflamasyon sırasında, aktif inflamatuvar hücreler tarafından yüksek düzeyde RONS salınmaktadır (68). Ayrıca, EBV ve HTLV-1, hücre çoğalması, DNA onarımı, apoptozis, kromozomal stabilite ve immün yanıt gibi hücresel temel olayları bozarak kanser oluşumunda doğrudan, HBV, HCV ve H. pilori gibi diğer enfektöz ajanlar, kronik inflamasyona yol açarak dolaylı olarak

kanser oluşumunda rol oynamaktadır. İnsan İmmün Yetmezlik Virüsü, immünoşpresyonla birlikte virüsle ilişkili kanser riskini ciddi anlamda artırmaktadır (53,69).

2.2.3. Alkol Tüketimi ve Kanser

Alkolün ılımlı miktarlarda tüketiminin sağlığa yararlı bazı etkileri bilinmesine rağmen, zararlı kullanımı dünyada morbidite, mortalite ve engelliliğe yol açan önemli risk faktörlerinden biridir (70,71). Alkol tüketimi, Hastalık ve Sağlıkla İlişkili Problemlerin Uluslararası Sınıflandırması'nda (ICD-10) tanımlanan 200'den fazla hastalıkla ilişkilendirilmekte olup, her yıl yaklaşık olarak 3,3 milyon ölüme (bütün ölümlerin % 5,9'u) yol açmaktadır (70). Alkol tüketimi, sigara içme, kronik enfeksiyonlar ve obeziteden sonra bilinen en önemli kanser sebeplerinden biridir (72). Epidemiyolojik ve biyolojik araştırmalar, alkol tüketiminin oral kavite, farinks, larinks, özofagus, karaciğer, kolorektum ve meme (kadın) kanserlerine neden olduğunu göstermektedir (53,71,73). Dünya Sağlık Örgütü'ne göre 2010 yılında, dünya genelindeki 337.400 ölümden (tüm ölümlerin %0,6'sı, kadınlarda tüm ölümlerin %0,4'ü, erkeklerde tüm ölümlerin %0,8'i) alkol tüketiminin neden olduğu neoplazmların sorumlu olduğu, tüm kanser ölümlerinin ise %4,2'sinden alkol tüketiminin sorumlu olduğu rapor edilmektedir (53).

Alkollü içeceklerin ortaya koyduğu karsinojenik etki mekanizması tam olarak bilinmemektedir. Ancak hedef organa göre farklılık gösterdiği tahmin edilmektedir (72). Bilinen temel mekanizmalar, baş, boyun, karaciğer ve kolorektal kanserler için sitokrom P-450 2E1 sisteminin tetiklenmesiyle oksidatif stresin başlangıcı, DNA hasarı, folat metabolizmasındaki değişimler, meme kanseri için artmış östrojen konsantrasyonudur (53,72).

2.2.4. Diyet, Şişmanlık ve Fiziksel Aktivite ve Kanser

Diyet ve fiziksel inaktivite, hem doğrudan hem de enerji dengesi ve ağırlık kazanımı üzerindeki etkileri aracılığıyla dolaylı olarak kanser etiyolojisi üzerinde etki göstermektedir (74). Son kanıtlar, kanserin yaşam tarzı değişiklikleri (az et tüketimi, tam tahıllar, sebze ve meyve tüketiminin artırılması, yağ alımının

azaltılması ve günde en az 30 dk egzersiz yapılması) gerektiren önlenebilir bir hastalık olduğunu vurgulamaktadır (75). Diyetin, kanser başlangıcına katkıda bulunan risk faktörlerinin %30-35'ini oluşturduğu tahmin edilmektedir (3).

Şişmanlık, Vücut Yağı ve Kanser

Şişmanlık ve kanser, bu yüzyılın iki büyük salgınıdır (76). Dünya genelinde 2014 yılında, 640 milyon yetişkinin şişman olduğu, 2013 yılında hafif şişmanlık ve şişmanlığın 4,5 milyon ölüme neden olduğu tahmin edilmektedir (77). Hafif şişmanlık ve şişmanlık, bütün kanser vakalarının yaklaşık olarak % 20'sinden sorumlu tutulmaktadır (78). Şişmanlık, tam tanımlanamamış da olsa kanserin önemli bir sebebidir ve önlenebilir kanser sebepleri arasında en başta bulunan sigaraya yetişmektedir (79).

Şişmanlık ve daha yüksek kanser riski arasındaki ilişki, farklı biyolojik mekanizmaları aktive eden antropometrik parametreler (Beden Kütle İndeksi, ağırlık artışı ve vücut yağ miktarı) ve yaşam tarzı faktörlerinden (sedanter alışkanlıklar, hiperkalorik ve/veya düşük kaliteli diyet gibi diyet parametreleri) kaynaklanmaktadır (80). Vücut yağını değerlendirmek için kullanılan bel çevresi ölçümü ve beden kütle indeksi (BKİ), kanser çalışmalarında sıklıkla kullanılan parametrelerdir (53). Vücut yağındaki artışın, özofagus adenokarsinomu (81,82), pankreas (83), kolorektal (84), postmenapozal meme (85), endometrium (86,87) ve renal hücre (88) kanserlerinin sebebi olduğuna dair ikna edici kanıtlar mevcuttur (10,53,89). Ayrıca, şişmanlığın, non-hodgkin lenfoma, malign melanom (90), multipl miyelom (91), lösemi (92) ve safra kesesi (kadınlarda) (10,93-95), over (96), tiroid (97,98) kanseri riskini artırdığına dair kanıtlar bulunmaktadır (53,77). Sınırlı kanıtlara göre vücut yağının artışı, karaciğer kanserinin bir sebebidir (10,99). Beden kütle indeksi ve kanser riski arasındaki ilişki, doza bağlı bir yanıt izlemektedir. Şişmanlıkla birlikte kanser riski de artarken, hafif şişman bireylerde riskte daha az bir artış söz konusudur (53). Gözlemsel çalışmalar, BKİ'deki her 5 kg/m²lik artış için, birçok kanser riskinin %10-30 arttığını, şişman bireylerin normal ağırlıktaki bireylere göre yaklaşık olarak 1,5-3,5 kat daha fazla vücut yağıyla ilişkili kanser riskine sahip olduğunu göstermektedir (74). Özofagus adenokarsinomu (100) ve kolon (101), rektum, gastrik kardia

(100,102,103), karaciğer (104), safra kesesi (94), pankreas, renal hücre (88) kanserlerinde, BKİ ve kanser riski arasında önemli bir ilişki rapor edilmektedir (77). Bel çevresi ve bel kalça oranı, birçok çalışmada BKİ'ye benzer sonuçlar göstermektedir (74).

Şişmanlığın kanser riskini artırma mekanizması sadece kısmen anlaşılmış olsa da, kanserin bulunduğu bölgeye göre değişiklik gösterdiği bilinmektedir (53,74). Şişmanlık, insülin seviyesinde artış, insülin benzeri büyüme faktörünün (IGF-1) biyoyararlılığındaki değişim, cinsiyet hormonları metabolizmasındaki değişimler, adipokin veya inflamatuvar yolaklardaki metabolik ve endokrin anormalliklerle ilişkilidir (74,75,77,80,85,105). Artmış insülin tümör hücrelerinin çoğalmasını uyarak (74) kolon ve endometrium kanseri (10,85), artmış leptin mutajenik, pro-inflamatuvar, anti-apoptik ve anjiyogenez öncüsü özellikleriyle (74,106) kolorektal ve prostat kanseri riskini artırmaktadır (10,85). Özofagus adenokarsinomları için, kanser riskindeki artış büyük olasılıkla, özofageal epitele zarar veren, mideden özofagusa gelen reflü sıklığının artmasından kaynaklanmaktadır (53). Ancak, son verilere göre bu ilişki tamamen reflü ile açıklanamamakla birlikte, mekanik olmayan metabolik ve inflamatuvar faktörlerin bu ilişkiyi etkilediği düşünülmektedir (81,82). Meme ve endometrium kanserleri için, postmenapozal kadınlarda obeziteyle birlikte riskin artmasının nedeni, adipoz dokuda androjenik öncülerden östrodiol dönüşümünün artması olduğu düşünülmektedir (10,53,74,105). Menapozdan sonra, overde östrojen üretimi durduğunda, adipoz doku endojen östrojenin temel kaynağı haline gelmektedir. Ayrıca, hiperinsülinemiyle birlikte, cinsiyet hormonlarını bağlayan globülinin hepatik sekresyonu inhibe edilmekte ve dolayısıyla, biyolojik olarak aktif testesteron ve östrodiol seviyesinde artış görülmektedir (10,74,106). Östrojen, progesteron ile yeterli bir şekilde dengelenmediğinde, östrojenin mitojenik etkisinin sonucu olarak endometrium kanseri gelişebilmektedir. Östrojen, endometrial hücre çoğalmasını artırmakta, apoptozisi inhibe etmekte ve endometrial dokuda IGF-1 sentezini uyarmaktadır (105-107).

Fiziksel Aktivite ve Kanser

Fiziksel inaktivitenin, koroner kalp hastalığı, tip 2 diyabet, kolon ve meme kanseri gibi önemli bulaşıcı olmayan hastalık riskini artırdığına dair güçlü kanıtlar bulunmaktadır (108). Dünya genelinde, yetişkinlerin %31,1'i (kadınların %33,9'u, erkeklerin %27,9'u) fiziksel olarak inaktiftir (109). Ayrıca, dünya genelindeki meme ve kolon kanserlerinin %10'undan fiziksel inaktivite sorumludur (108). Epidemiyolojik kanıtlara göre fiziksel aktivite kolon ve meme (110,111) kanserine karşı koruyucudur (10,53,89,112-114). Ancak, daha az sayıdaki çalışmalara göre fiziksel aktivite, endometrium (115), rektal, akciğer(116), pankreas (117,118), prostat (119), over, renal hücre (120) ve mide (121) kanserlerine karşı olası bir koruyucu olarak gösterilmektedir (10,89,112,113).

Fiziksel aktiviteyi epidemiyolojik çalışmalarla ölçmenin zorluğu, genellikle şişmanlıkla ve riski etkileyebilecek diğer faktörlerle ilişkili bulunduğu için, fiziksel aktivitenin kanser riskiyle olan ilişkisi karmaşıktır (53). Mekanizma tam olarak açıklanamasa da, var olan kanıtlar düşünüldüğünde, fiziksel aktivitenin kanserin önlenmesindeki en önemli etkisi, ağırlık kazanımı ve şişmanlığa karşı koruyucu katkısıdır (53,112,113). Bu yüzden fiziksel aktivite ve şişmanlığın riski artırdığı bütün kanserlerle ilişkilendirilebilmektedir (53). Diğer mekanizmalar ise inflamasyonu azaltma, cinsiyet hormonları ve sitokinler üzerindeki olumlu etki, endojen antioksidan enzim sistemlerini artırma, insülin duyarlılığını artırma, büyüme faktörlerinin üretimi ve aktivasyonunu kontrol etme, DNA onarım kapasitesini iyileştirme ve oksidatif stresi azaltmasıdır (10,112,113,122). Kolon kanseri için olası mekanizmalar, fiziksel aktivitenin fekal safra asitleri konsantrasyonunu ve gastrointestinal geçiş zamanını azaltması, insülin direncini azaltması, endojen cinsiyet hormonları metabolizmasındaki yararlı etkileridir (10,113). Meme kanseri için olası mekanizma, fiziksel aktivitenin endojen steroid hormonları, insülinle ilişkili faktörler, immün fonksiyon ve adipoziteyi değiştirebilmesidir (10,111,113). Bu mekanizma over ve endometrium kanserleri için de geçerli olabilmektedir (10,113).

Son yıllarda, sedanter davranışın fiziksel aktivite ve BKİ'den bağımsız olarak, kanser riskinin olası bir belirleyicisi olduğu ortaya konulmaktadır (112,123). Dünya Kanser Araştırma Fonu/ Amerikan Kanser Araştırma Enstitüsü (WCRF/AICR) önerisine göre günde en az 60 dakika orta yoğunlukta veya 30 dakika şiddetli fiziksel aktivite kanserin önlenmesi için gereklidir (10).

Diyet Yağı ve Kanser

Diyet yağı, kanseri etkileyen diyet faktörleri arasında en çok dikkat çeken olmakla birlikte, kanser ve diyet yağı ilişkisi, son 20 yıldır yoğun bir şekilde araştırılmaktadır (53,124). Toplam diyet yağının, postmenapozal meme kanseri, akciğer kanseri (10), mide kanseri (125), kolorektal kanser, over kanseri, endometrial kanser riskiyle ilişkili olduğunu gösteren sınırlı kanıtlar mevcuttur (124). Ancak, toplam enerji alımının %30-33'ü arasında toplam yağ alımının meme, endometrial ve over kanser riskleriyle ilişkili olmadığı gösterilmektedir (124).

Doymuş yağ asitlerinin meme kanseri riskini, hayvansal yağların endometrial, kolorektal ve over kanser riskini artırabileceğine dair sınırlı sayıda kanıt mevcuttur (10,124,126). n-3 ve n-6 elzem yağ asitleriyle yapılan bir çok çalışmaya rağmen, son bilimsel kanıtlar tartışmalıdır (75). Akciğer (127), kolorektal (128), mesane veya prostat kanseri (129) riskini azaltıcı olası etkilerine dair sonuçlar tutarlı değildir (128,129) ve bu yağ asitlerinin karsinojen mekanizmaları farklılık göstermektedir (75). Gözlemsel çalışmalar, uzun zincirli n-3 yağ asitlerinin kolon ve prostat kanserlerinin önlenmesinde sınırlı rollerinin olduğunu ancak, Asya ülkelerindeki gibi yüksek miktarlarda tüketimin olduğu ülkelerde sonuçların meme kanseri için daha güçlü risk faktörü olduğunu göstermektedir (124,130). n-3 yağ asitlerinin bu etkisinin, antiinflamatuvar özellikleri ve apoptozisi uyararak tümör büyümesine karşı rol oynamalarından kaynaklandığı düşünülmektedir (75,124,131,132). Çalışmalara göre kanser riskini %20-25 azaltmak için günlük ≥ 500 mg eikosapentaenoik asit (EPA) ve dokosaheksaenoik asit (DHA) alımı gereklidir (124).

Son çalışmalar, n-6 yağ asitleri alımı arttıkça meme kanseri riskinin arttığını göstermektedir (131,133). n-6 yağ asitlerinin, lipooksijenaz ve siklooksijenaz

yolakları aracılığıyla, oksidatif metabolizasyona uğrayarak karsinojenik etki gösterdikleri bilinmektedir (75,131). Epidemiyolojik çalışmalar, n-3/n-6 oranının arttırılmasıyla, kolorektal, prostat ve meme kanser risklerinin azaltılabileceğini göstermektedir (124,131,134).

Et ve Süt Ürünleri Tüketimi ve Kanser

Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı, 2015 yılında yayınladığı 114 sayılı monografında, kırmızı et tüketimini “insanlara karşı olası karsinojen”, işlenmiş et tüketimini ise “insanlara karşı karsinojen” olarak sınıflandırmaktadır (135). Birçok prospektif çalışma ve meta analiz çalışması, yüksek miktarda kırmızı et (temelde sığır eti, domuz eti ve kuzu eti) ve işlenmiş et (jambon, pastırma, sosis, sucuk vs.) tüketiminin kolorektal kansere neden olduğunu kanıtlamaktadır (10,53,107,136-138). Ayrıca, yüksek miktarlarda işlenmiş et ve kırmızı et tüketiminin kolon kanserini %20-30 artırdığı belirtilmektedir (58). Genelde işlenmiş et tüketimindeki risk, işlenmemiş kırmızı et tüketimindeki riskten daha fazladır (107). Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı'na göre günlük 50 gram işlenmiş et tüketimi, kolorektal kanser riskini %18 artırmaktadır (135). Adolesan ve erken yetişkinlik dönemde, et tüketimi ve meme kanseri riski arasında pozitif bir ilişki görülmesine rağmen, yetişkinliğin sonraki dönemlerinde bu ilişki gözlenmemektedir (53). Kırmızı et tüketimi ve prostat kanseri riskiyle ilgili yapılan sınırlı sayıdaki çalışmaların sonuçları tutarsızdır (53,139). Kırmızı etin özofagus, akciğer, pankreas ve endometrial kansere neden olduğuna dair sınırlı kanıt bulunmaktadır (10,107,135). İşlenmiş etlerin ise özofagus, prostat, mide ve akciğer kanserine neden olduğuna dair sınırlı ve tutarsız veriler mevcuttur (10,107).

Kırmızı et ve işlenmiş et tüketimi ve kanser arasındaki ilişkiyi açıklayan birçok mekanizma bulunmaktadır (10). Bu ilişki, eti saklamak için kullanılan işleme yöntemi, yüksek sıcaklık veya direk ateşe temas ederek pişirme sırasında oluşan mutajenik/karsinojenik bileşenler ve etin yağ içeriği ile açıklanmaktadır (58). Yüksek sıcaklıklarda pişirilen kırmızı etler, heterosiklik amin ve polisiklik aromatik hidrokarbonların üretimine neden olmaktadır (10,135). Ancak, etin pişirilmesi sırasında oluşan karsinojenler ile ilgili yapılan çalışmalar, genetik polimorfizmlerle

etkileşim ve diyetle karsinogen alımının değerlendirmesindeki zorluklar nedeniyle kesin değildir (107). Kırmızı etlerin bileşiminde bulunan ve demir içeren hem yapısı ve işlenmiş etlere koruyucu olarak eklenen nitritler, olası karsinogenik olan ve etlerde karsinogen mekanizmanın temelini oluşturan N-nitrozo bileşenlerin oluşumuna neden olmaktadır (10,107,135,140). Serbest demir, serbest radikallerin üretimine neden olabilmektedir. Demirin aşırı yüklenmesi aynı zamanda, oksidatif duyarlı transkripsiyon faktörleri, pro-inflamatuvar sitokinler, demir kaynaklı hipoksi sinyallerini aktive etmektedir (10,140).

Kırmızı et ve işlenmiş etlerdeki güçlü kanıtlara karşın, balık ve kabuklu deniz ürünleri (kolorektal kansere karşı koruyucu), kümes hayvanları eti ve yumurta ile ilgili kanıtlar çok sınırlıdır (10). Süt ve süt ürünleri, kanser riski ve ilerlemesini etkileyebilen mikro besin öğeleri ve biyoaktif bileşenler içermektedir (141). Süt, kolorektal kansere karşı olası bir koruyucudur ancak, mesane kanserine karşı koruyucu olduğunu gösteren sınırlı sayıda kanıt bulunmaktadır (10,136,142). Yüksek miktarlarda süt veya süt ürünleri tüketimi, daha düşük kolorektal kanser riskiyle ilişkilendirilmesine rağmen, prostat kanseri riskini artırdığına dair kanıtlar mevcuttur (53,142-144). Süt ve süt ürünlerinin prostat kanseri riski üzerindeki bu etkisinin yağ alımı, fazla kalsiyumun hücresel çoğalmayı engelleyebilen ve apoptozisi sağlayabilen dolaşımdaki 1,25 dihidroksi vitamin D₃'ü baskılaması ve insülin benzeri büyüme faktöründeki artıştan kaynaklandığı düşünülmektedir (143,145,146). Ancak, önerilen miktarlarda (3 porsiyon/gün) süt ve süt ürünleri tüketiminin güvenli olduğu vurgulanmaktadır (143).

Tahıl, Kurubaklagil, Yağlı Tohum Tüketimi ve Kanser

Tahıl ve yağlı tohum tüketimi ile kanser riski arasındaki ilişkisiyle ilgili bir sonuca ulaşabilmek için sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır (10). Kurubaklagiller ile ilgili vaka kontrol çalışmalarından elde edilen kanıtların tutarsızlığına rağmen, sınırlı sayıdaki kanıtlara göre kurubaklagillerin mide (147) ve prostat (148-152) kanserlerine karşı koruyucu olduğu düşünülmektedir (10,147-151). Ayrıca, özellikle Asya ülkelerinde, soya ürünlerinin tüketiminin meme kanserine karşı koruyucu olduğunu gösteren çalışmalar da bulunmaktadır (153-157). Kurubaklagiller, özellikle

soya ürünleri, kanser karşıtı etki gösterebilen proteaz inhibitörleri, genistein ve daidzein gibi fitoöstrojenler, saponinler gibi bileşenler içermektedir. Bu bileşenler, antioksidan etki gösterebilmekte, tümörün damarlanmasını inhibe edebilmekte, apoptozis, hücre büyümesi ve östrojen metabolizmasını etkileyebilmektedir (10,149,150).

Diyet posası ve Kanser

Diyet posasının, kolorektal kanser riskini azalttığı çok uzun zamandır iddia edilmektedir (53). Birçok çalışma bu ilişkiyi desteklemese de (53,75,158), diyet posası kolorektal kanser riskine karşı olası koruyucu olarak görülmektedir (10,75,136). Son yayınlarda, bu ilişki daha güçlü bir şekilde gösterilmektedir (107,159-161). Tahıllardan alınan diyet posasının, bu ilişkide daha etkili olduğuna dair kanıtlar mevcuttur (107,160,161). Günlük her 10 g toplam diyet ve tahıl posası tüketimiyle kolorektal kanser riskinde %10; günlük her 3 porsiyon (90 g) tam tahıl tüketimiyle kolorektal kanseri riskinde yaklaşık %20 azalma gözlenmektedir (161).

Kolorektal kanser ve diyet posası arasındaki ilişki çeşitli mekanizmalarla açıklanmaktadır. Diyet posası, gastrointestinal kanalda birçok farklı etki ortaya koymaktadır (10). Posa, ince barsakta sindirime direnerek, kısa zincirli yağ asitlerine fermente olacağı yer olan kolona geçmektedir (162). Kısa zincirli yağ asitleri, kanser hücre döngüsünün engellenmesi, apoptozisin sağlanması, kronik inflamasyon sürecinin inhibisyonu, kanser hücresinin yer değiştirmesi ve invazyonunu engelleme, primer safra asitlerinin daha toksik olan sekonder safra asitlerine dönüşümünü engelleme gibi kanser karşıtı özelliklere sahiptir (10,75,162). Ayrıca, diyet posası; fekal hacim ve viskoziteyi artırarak karsinojenik maddeleri lümeninde seyreltmekte, zararlı maddelerin oluşumuna neden olan proteolitik fermentasyon için zamanı kısaltmakta ve olası karsinojenlerle mukozal hücreler arasındaki teması azaltmakta, olası luminal karsinojenleri (ikincil safra asitleri gibi) bağlayabilmekte, kolondaki pH'ı düşürüp sağlıklı bir intestinal çevre sağlayabilmektedir (10,53,75,136,162). Az sayıdaki çalışmalardan elde edilen sınırlı kanıtlara göre diyet posası özofagus kanserine karşı koruyucudur (10,163). Bu mekanizma tam olarak bilinmese de, gastroözofajial reflünün azaltılması, ağırlık kontrolünün sağlanması ve glisemik

yanıtın modifikasyonunun etkili olabileceği düşünülmektedir (163). Bunun yanı sıra, mide kanseri riskini azalttığına (günlük 10 g posa artışıyla mide kanseri riskinde %44 azalma) dair kanıtlar da mevcuttur (164). Diyet posasının yüksek alımıyla, östrojenin enterohepatik dolaşımı engellendiği için (53), meme kanseri riskini azalttığı iddia edilmektedir (53,75,165-167).

Sebze - Meyve Tüketimi ve Kanser

Sebze ve meyveler, kanserin önlenmesinde potansiyel olarak faydalı, vitaminler, mineraller, posa ve biyoaktif bileşenleri içeren besinlerdir (6,168). Sebze ve meyvelerin kanser riskine karşı koruyucu rolü 30 yıldır araştırılmakta olup, bu ilişkinin son yıllarda yapılan araştırmalarda zayıfladığı görülmektedir (6,169,170). Sebze ve meyvelerin kansere karşı koruyucu olduğunu gösteren ikna edici olmayan sınırlı sayıda kanıt bulunmaktadır (53,168-172). Ancak, bazı sebze ve meyve türlerinin bazı kanser türlerine karşı olası koruyucu olduğunu gösteren kanıtlar da mevcuttur (6,10,169). Toplam sebze ve meyve tüketiminin, baş ve boyun kanserleri (ağız boşluğu, larinks, farinks) (173-175), özofagus (176,177), akciğer (178-182), kolorektal (183,184) ve mide kanseri riskini azalttığına dair çalışmalar bulunmaktadır (6,10,185). Yine diğer kanser türleri için gösterilen kanıtlar çok sınırlı ya da tutarsızdır (6). Spesifik sebze türleriyle ilgili yapılan çalışmalarda, Alyum sebzelerinin (soğan, sarımsak, pırasa) mide kanserine (53,186,187), sarımsağın ise kolorektal kansere (188) karşı olası bir koruyucu olduğu düşünülmektedir (10). Turpgillerin tüketimi ise azalmış prostat (189), mesane (190,191) ve akciğer (192-194) kanseri riskleriyle ilişkilendirilmektedir (53).

Sebze ve meyve tüketiminin, dolaylı olarak enerji alımı veya vücut ağırlığını etkilemesi ve yüksek posa içerikleriyle doyumunu sağlamaları nedeniyle kanser riskini azalttığı iddia edilmektedir (6). Aynı zamanda, sebze ve meyvelerde bulunan fitokimyasallar (glikosinolatlar, ditiolionlar, indoller, klorofil, flavonoidler, allilsülfidler, fitoöstrojenler), antioksidan besin öğeleri (C vitamini, E vitamini, karetonoidler, selenyum gibi), diyet posası gibi bileşenlerin kansere karşı koruyucu mekanizmada görev aldıkları düşünülmektedir (10).

2.2.5. Oksidatif Stres, Antioksidanlar ve Kanser

Oksijen birçok organizma için hayati önem taşımaktadır ancak, çelişkili bir şekilde önemli biyolojik dokulara zarar verebilen moleküllerin de kaynağı olabilmektedir (22). Serbest radikaller (reaktif oksijen ve nitrojen türleri) normalde, vücutta meydana gelen birçok kimyasal reaksiyon ve metabolik sürecin sonucu oluşabileceği gibi, ekzojen olarak kimyasal karsinojenler (pestisit ve ozon gibi kirleticiler/toksinlere maruziyet vs), radyasyon, sigara, alkol, hava kirliliği, yoğun fiziksel aktivite, mikrobiyal enfeksiyon gibi faktörler tarafından da oluşturulabilmektedir (22,195-197).

Reaktif oksijen ve nitrojen türleri, moleküler bileşenlerden elektronlar alarak farklı hücresel yapılara (hücre iskeleti, membranlar, genom) zarar verme yeteneğine sahip yüksek derecede reaktif metabolitlerdir (21). Biyolojik sistemlerde en çok bulunan serbest radikaller, reaktif oksijen türleri (ROS) olarak adlandırılan, oksijen merkezli serbest radikaller (süperoksit anyon radikalleri, hidrojen peroksit ve hidroksil radikalleri) ve onların metabolitleridir (23,196,198). Serbest radikallerin normal fizyolojik düzeyleri, protein fosforilasyonu, transkripsiyon faktörünün aktivasyonu, hücre farklılaşması, apoptozis, oosit olgunlaşması, steroid sentezi, hücre immünitesi, mikroorganizmalara karşı hücre savunması gibi farklı hücre fonksiyonları için elzemdir (22,198). Ancak, serbest radikaller çok fazla üretildiğinde, DNA, lipid ve protein gibi önemli molekülleri değiştirerek fonksiyonlarını etkileyebilmekte veya fonksiyonlarında anormalliklere sebep olabilmektedir (195-198).

Oksidasyon/redüksiyon reaksiyonlarında dengedeki değişimler (redoks dengesi), çeşitli hücresel fonksiyonlar ve redoks dengesinin merkezi olan ROS ve RNS'nin ortadan kaldırılması ve üretiminin düzenlenmesi için önemlidir (21). Reaktif oksijen ve nitrojen türleri üretimi, antioksidanlar ve antioksidatif enzimler tarafından sağlanan antioksidan savunmalara baskın geldiğinde "oksidatif stres" (oksidatif potansiyeller aracılığıyla redoks dengenin değişmesi) denilen bir durum meydana gelmektedir (21-23,197). Oksidatif stres, reaktif oksijen ve nitrojen

türlerinin fazla oluşumu olarak anlaşılmaktadır ancak, antioksidan savunma sistemlerinin aktivitesindeki azalma da göz önünde bulundurulmalıdır (197).

Oksidatif stres, hücre fonksiyonlarını değiştirerek ve hücre ölümüne yol açarak biyolojik moleküllere zarar verebilmektedir (21-23). Oksidatif streste serbest radikallerin başlattığı hasar, nörodejeneratif (alzheimer, parkinson, multipl skleroz, hafıza kaybı, depresyon), kardiyovasküler (ateroskleroz, iskemik kalp hastalıkları, kardiyak hipertrofi, hipertansiyon, şok, travma), inflamatuvar akciğer (astım, kronik obstrüktif pulmoner hastalık), otoimmün (römatoid artrit), böbrek (kronik böbrek yetmezliği, glomerülonefrit, proteinüri, üremi), gastrointestinal (peptik ülser, inflamatuvar barsak hastalıkları, kolit), diyabet, katarakt, tümör ve kanser gibi hastalıkların patojenez ve patofizyolojilerinde önemli rol oynamaktadır (23,195,197-199). Reaktif oksijen türleri kanserin ayırt edici özelliklerinden biridir (198). Redoks dengenin bozulmasıyla birlikte, DNA mutasyonu ve hasarı, gen ekspresyonunun farklılaşması, genomik kararsızlık ve hücre çoğalmasının uyarılması gibi farklı mekanizmalarla serbest radikallerin pro-tümorojenik (tümör oluşumu öncüsü) olduğu ve tümör oluşumunun birçok evresinde önemli rol oynadığı gösterilmektedir (21,23,196,197,199-201). Kanser hücreleri, normal hücrelerden daha fazla ROS içermektedir (197). Reaktif oksijen türleri, mesane, beyin tümörü, göğüs, serviks, mide, karaciğer, akciğer, melanoma, çoklu myelom, lösemi, lenfoma, oral, over, baş ve boyun, pankreas, tiroid, prostat, meme, mesane, renal, kolorektal, sarkoma gibi birçok kanser türünde yer almaktadır (200,202).

Antioksidanlar ve Kanser

Antioksidan, okside olabilen substrata göre daha düşük konsantrasyonlarda bulunan ve substratın oksidasyonunu önleyebilen veya geciktirebilen herhangi bir bileşen olarak tanımlanmaktadır (24,25,197). Antioksidanlar, serbest radikallerin süpürülmesi, nötralize edilmesi veya biyolojik sistemlerin oksidatif hasardan korunarak fonksiyon gösterebilmeleri için gereklidir (22,195). Serbest radikallerin oluşturduğu çoğu hasar, endojen antioksidan mekanizmaları ve diyet antioksidanlarının yer aldığı onarım sistemi tarafından düzeltilmektedir (195).

Antioksidan savunma ağı, katalitik sistemlerle ROS'u nötralize etme veya değiştirme (süperoksit dismutaz, katalaz, glutatyon peroksidaz gibi antioksidan enzimler), metal iyonlarını bağlayarak veya inaktive ederek ROS oluşumunu önleme (ferritin, seruloplazmin, kateşinler), zincir kırıcı aktiviteyle ROS'u yok etme ve süpürme (C vitamini, tokoferoller, ürik asit, glutatyon, flavonoidler), enerjiyi ve elektronu absorbe ederek ROS'u yok etme (karotenoidler, antosiyanidinler) gibi mekanizmalarla aktivite göstermektedir (22,198,203).

Antioksidanlar, endojen ve ekzojen olmak üzere iki grupta incelenmektedir. Endojen antioksidanlar, endojen antioksidan enzimler (süperoksit dismutaz, katalaz, glutatyon peroksidaz), enzimatik olmayan bileşenlerden (ferritin, transferrin, seruloplazmin ve albümin gibi metal bağlayıcı proteinler, glutatyon ve ürik asit, koenzim Q, lipoik asit gibi düşük moleköl ağırlıklı süpürücüler) oluşurken; ekzojen antioksidanlar, selenyum, E vitamini, C vitamini, karotenoidler ve fenoliklerdir (195,197,204).

Oksidatif stres ve serbest radikallerin başlattığı hasara karşı savunmada, beslenme hayati bir önem taşımaktadır (198). Besin tüketimi, ekzojen antioksidanların temel kaynağıdır ve tipik bir diyetin 25 binden fazla biyoaktif bileşen içerdiği tahmin edilmektedir (198).

Karotenoidler

Kansere karşı koruyucu etkiyle ilişkili olarak, antioksidan aktiviteye sahip en önemli karotenoidler, β -kriptoksantin, α -karoten, β -karoten, likopen ve hidroksi karotenoidlerdir (ksantofiller-zeaksantin ve lutein) (10,205,206).

β -karoten, karotenoidler arasında en fazla A vitamini öncüsü aktiviteye sahip olduğu için en çok çalışılan karotenoid olup, sarı-turuncu sebze ve meyvelerde bulunmaktadır (204,207). β -karotenin kansere karşı koruyucu etkisi, epidemiyolojik çalışmalarda gösterilse bile, büyük klinik çalışmalardan elde edilen sonuçlar tartışmalıdır (204). β -karoten, serbest radikal süpürebilme ve lipit oksidasyonunu inhibe edebilme özelliklerinden dolayı en güçlü antioksidanlardan biri olarak

görülmektedir (206). Doğal olarak sebze ve meyvelerden alınan β -karotenin kanser riskini azalttığı bilinse de, supleman olarak alınmasının kanser riskini artırabileceği gösterilmektedir (6,195,205,208,209). Diyetle domates ve domates ürünleriyle birlikte alınan likopen, doğal karotenoidler arasında en etkili serbest radikal süpürücüsüdür (206,207). Likopenin, antiproliferatif, plazma LDL düzeyini düşürme, immün fonksiyonu geliştirme, inflamasyonu azaltma özelliklerinden dolayı kansere karşı koruyucu etki gösterdiği düşünülmektedir (10).

Tek bir karotenoid yerine toplam karotenoid alımının daha koruyucu olduğu düşünülmektedir (205). Geçerli kanıtlara göre karotenoid içeren besinler baş ve boyun, akciğer (11), özofagus (12,210) ve prostat kanserlerine karşı olası bir koruyucudur (10,13,209). Karotenoidler arasında özellikle likopenin, prostat kanserine karşı koruyucu etki gösterebileceği vurgulanmaktadır (10,209,211-213). Epidemiyolojik çalışmalardaki tutarsız sonuçlara rağmen (14,214,215), hücre kültürü çalışmaları karotenoidlerin meme kanserine karşı koruyucu olduğunu göstermektedir (209,216,217). Ayrıca, karotenoidlerin kolorektal kansere karşı koruyucu olduğunu gösteren çalışmalar da bulunmaktadır (15,205,218,219).

Karotenoidlerin hücre büyümesi ve ölümünü etkileyen, immün fonksiyon, hormon ve büyüme faktörü sinyalleri, hücre döngüsü, hücre farklılaşması ve apoptozisi düzenleyen mekanizmalardaki değişikliklerle kansere karşı koruyucu etki gösterdiği düşünülmektedir (10,205).

C vitamini

C vitamini (askorbik asit), sebze ve meyvelerde bulunan, suda çözünebilen ve serbest radikalleri etkili bir şekilde süpüren bir antioksidandır (10,220,221). Hücrede yeterli miktarda bulunması, farklı serbest radikallerle reaksiyona girmesi ve yenilenme için uygun olmasından dolayı C vitamininin aerobik organizmalar için mükemmel bir antioksidan olduğu düşünülmektedir (220). Ayrıca, lipid peroksidasyonunu azaltabilmekte ve LDL'yi oksidasyondan koruyabilmektedir (10,222-224). C vitamininin önemli fonksiyonlarından biri de E vitamini ile sinerjetik

olarak etkileşim göstermesi ve E vitamini gibi diğer antioksidan vitaminlerin yenilenmesini sağlayabilmesidir (10,223,225).

C vitamini içeren besinler, özofagus kanserine karşı olası bir koruyucudur (10,16,226-228). Ayrıca, mide (169), akciğer ve kolorektal kanser risklerini azalttığına dair kanıtlar da bulunmaktadır (16,225). Mide kanseri riskini azaltmadaki etkisi, nitrit ve amin grupları arasındaki reaksiyonu engelleyerek N-nitrozo bileşenlerin oluşumunu önlemesiyle açıklanmaktadır (225). C vitamini, gen ekspresyonunu, apoptozisi ve immün fonksiyonları etkileyerek, karsinojenlerin oluşumunu inhibe edebilmekte ve DNA'yı mutajenik saldırılardan koruyabilmektedir (10,225). Fazla miktarlarda alınan C vitamini, serbest radikallerin oluşumuna neden olan bir oksidan öncüsü olarak görev yapmaktadır (229). Supleman olarak alınmasının ise, kanser riskini azaltmadığı gösterilmektedir (230,231).

E vitamini

E vitaminin en aktif formu olan α - tokoferol, insanlarda yağda çözünebilen güçlü bir antioksidandır (6,221,225). E vitaminin kansere karşı koruyucu etkisiyle ilgili çalışmalar tutarsızlık göstermektedir (204). Ancak, sınırlı sayıdaki çalışmalara göre E vitamini içeren besinler, özofagus (17,232) ve prostat (18,233,234) kanserlerine karşı bir koruyucudur (10).

E vitamini, DNA hasarını önleyen, DNA onarımını sağlayan, lipit peroksidasyonunu ve nitrozaminler gibi karsinojenlerin aktivasyonunu önleyen bir antioksidandır (10). Temel antioksidan fonksiyonu, lipit peroksidasyonuna karşı korumasıdır (224,225). Kansere karşı koruyucu etkisinin, serbest radikal oluşumunun inhibisyonu, kanser hücrelerinin apoptozisine neden olması, endonükleaz aktivasyonunun inhibisyonu ve immün yanıtı artırmasından kaynaklandığı düşünülmektedir (10,225,229). Supleman olarak alınan E vitaminin kanser riskini azaltmadığı (230,231,235-237), suplemanın yüksek miktarlarda alınmasının ise kanseri tetiklediği gösterilmektedir (229,238).

Selenyum

Selenyum toprakta bulunmaktadır ve besin zincirine bitkiler aracılığıyla girmektedir, selenyum içeren besinler coğrafi olarak ülkeden ülkeye göre değişiklik göstermektedir (239,240). Sarımsak (*Allium sativum*), Hint hardalı (*Brassica juncea*), kanola (*Brassica napus*) ve bazı mantarlar Se biriktirici bitkiler olarak bilinmektedir (239). Biyolojik sistemlerde, selenyum aminoasitlerin bir bileşeni olarak proteinlerde bulunmaktadır (240). Hayvanlarda tanımlanan DNA'yı ve diğer hücresel bileşenleri oksidatif hasarlardan koruyabilen, antioksidan ve antiinflamatuvar özelliklere sahip selenoproteinler, glutasyon peroksidaz, selenoprotein 15 ve tioredoksin redüktazlardır (225,241).

Selenyumun kansere karşı koruyucu etkisi, lösemi, kolorektal (242), pankreas, meme (19), mide (19,243), prostat (19,20,243), mesane (243,244), akciğer (19,245) ve deri kanserlerinde gösterilmektedir (10,239,246). Hücre kültürü çalışmalarında, selenyumun kanser hücrelerinde çoğalmayı azalttığı, hücre döngüsünü engellediği ve apoptozisi uyardığı gösterilmektedir (204,225). Selenyumun kansere karşı koruyucu etkisi, immün fonksiyonu artırması, antioksidan etkisi, apoptozisi uyarması, hücre çoğalmasını inhibe etmesi, detoksifikasyon süreci, karsinogen metabolizmayı değiştirmesi, yüksek selenyum koşullarında oluşan metabolitlerin sitotoksitesisi, testosteron üretimini etkilemesinden kaynaklandığı düşünülmektedir (225,247). Selenyumun supleman olarak verilmesinin kanser riskini azalttığına dair ikna edici kanıt bulunmamaktadır (6,235,237,243).

Toplam Antioksidan Kapasite

Diyet antioksidanlarının redoks durumunun düzeltilmesindeki rolünü tanımlama ve anlamada önemli bir yol kat edilmiş olsa da antioksidanların birlikte etkisiyle ilgili çok az bilgi mevcuttur. Farklı aktiviteleri olan antioksidanlar ve redoks potansiyeliyle ilgili, oksidatif strese karşı sinerjik ağ (birbiriyle konuşma) kavramı giderek büyümektedir (26). Antioksidan bileşenlerin her birini ayırmak ve bir besin karışımındaki antioksidan bileşenler arasındaki olası sinerjik etkileşimlere bağlı kalmaksızın, her birisini ayrı ayrı çalışmak masraflı ve yetersizdir (27).

Bir antioksidan tek başına bir besinin toplam antioksidan gücünü yansıtmamaktadır. Ayrıca, ROS saldırısına karşı farklı antioksidanlar arasındaki işbirliği herhangi bir antioksidan bileşenin tek başına oluşturduğundan daha iyi bir koruma sağlamaktadır. Bu nedenlerle toplam antioksidan kapasitesi (TAC) kavramı ortaya çıkmıştır (26,27). Toplam antioksidan kapasite, matrikste bulunan bütün antioksidanların kümülatif etkisini düşünmektedir (22). Böylece TAC ölçülebilir antioksidanların tek tek basit toplamından daha biyolojik ve bütünleşik bir veri sağlayabilmektedir (22,25,28,29). Ayrıca, TAC tek bir spesifik antioksidanın ölçümü aracılığıyla saptanamayacak olan in vivo oksidatif stresindeki değişimleri saptamak için hassas ve güvenilir bir yöntemdir (28).

Toplam antioksidan kapasitesi kavramını ifade etmek için farklı araştırmacılar toplam antioksidan yeterliliği, etkinliği, aksiyonu, gücü, parametresi, potansiyeli, etkisi, aktivitesi gibi farklı terimler kullanmaktadır (27,203). Örneğin antioksidan aktivitesi ve antioksidan kapasitesi sıklıkla birbiriyle karıştırılan iki kavramdır. Ancak gerçekte anlamları oldukça farklıdır. Antioksidan aktivitesi, verilen oksidana karşı tek bir antioksidanın hız sabitine karşılık gelmektedir (26,28,248). Toplam antioksidan kapasiteye karar vermede katkıda bulunan faktörlerden yalnızca birisidir (26). Bir kimyasalın aktivitesi, basınç, sıcaklık, reaksiyon ortamı, eşlik eden reaktanlar ve referans noktası gibi spesifik reaksiyon koşulları olmadan anlamsız olabilmektedir (27).

Toplam antioksidan kapasite ise bir test solüsyonu tarafından verilen, süpürülen serbest radikal moleküllerinin ölçümüdür (25,26,28). Antioksidan kapasitesinin ölçümü, örneğin toplam veya net süpürücü yeteneğini gösterebilmek için birlikte reaksiyona giren heterojen karışımdaki antioksidanların miktarını vermektedir (248). Toplam antioksidan kapasite, matrikste bulunan bileşenlerin redoks potansiyeli ve etkileşimi, antioksidan aktivitesi, kümülatif ve sinerjetik etkileşimi, stres türü, okside edici substratın doğası ve antioksidan yerleşimi gibi bir çok farklı değişkene bağlıdır. Toplam antioksidan kapasite analitik bir yöntemden çok, redoks etkileşimlerinin birçok yönünü yansıtan geniş çaplı antioksidan etkinliği olarak düşünülmesi gereken bir kavramdır. Bu kavram patolojiye karşı çok faktörlü

süreçte yer alan diyet etkileşim gücünü anlamak için önemli bir veri sunabilmektedir (26,27).

Besinlerin ve biyolojik örneklerin (plazma, doku vs) antioksidan kapasitesini ölçmek için hidrojen atomu transferine (HAT) bağlı testler ve tekli elektron transferine (ET) bağlı testler olmak üzere iki farklı test kullanılmaktadır (27). Elektron transferine bağlı testler, indirgendiği zaman renk değiştiren bir oksidanın indirgenmesini önlemek için kullanılan antioksidanın kapasitesini ölçmektedir. Rengin değişim derecesi, antioksidan konsantrasyonu ile ilişkilidir (23,27). Elektron transferine bağlı testler, Folin-Ciocalteu reaktifi tarafından toplam fenol testleri, trolox eşdeğeri antioksidan kapasite (TEAC), ferrik iyon indirgeyici antioksidan güç (FRAP), oksidan olarak Cu(II) kullanan “toplam antioksidan potansiyeli” testi, difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH) testidir (23,27). Hidrojen atomu transferine bağlı testler ise rekabetçi reaksiyonları izlemektedir. Hidrojen atomu transferine bağlı yöntemler genelde, sentetik bir serbest radikal oluşturucu, okside olabilen bir substrat ve bir antioksidanı içermektedir. Her iki tip test de, örneğin koruyucu antioksidan kapasitesinden ziyade, radikal süpürücü kapasitesini ölçmeyi amaçlamaktadır (27). Hidrojen atomu transferine bağlı testler, LDL otooksidasyonunun inhibisyonu, oksijen radikali absorban kapasitesi (ORAC), toplam radikal yakalayıcı antioksidan parametresi (TRAP) ve krosin ağartıcı testlerdir (27,203).

3. BİREYLER VE YÖNTEM

3.1.Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu araştırma, Gülhane Askeri Tıp Akademisi (GATA) Tıbbi Onkoloji Polikliniği'ne 20 Ekim 2015-20 Haziran 2016 tarihleri arasında başvuran, çalışmaya katılmaya gönüllü, araştırma kriterlerini sağlayan, 19-64 yaş arası yeni tanı almış kanserli hastalar ve sağlıklı bireyler üzerinde yapılmıştır. Çalışma, Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 07.10.2015 tarih ve 16969557-1060 sayılı (Proje no: GO 15/508) onayı ile gerçekleştirilmiştir (EK 1).

Araştırmaya katılan tüm hastalar ile ön görüşme yapılarak, çalışma hakkında ayrıntılı bilgi verilmiştir. Bilgilendirme sonrasında çalışmaya katılmaya gönüllü olan bireyler araştırmaya dahil edilmiştir. Her bireye aydınlatılmış onam formu okutulmuş ve bireylerden imzaları istenmiştir (EK 2).

Dünya Sağlık Örgütü kriterlerine göre uzman hekim tarafından tanısı yeni konulmuş, tedavisine başlanmamış kanserli bireyler çalışmaya dahil edilmiştir. Yine kontrol grubunda yer alacak sağlıklı bireylerin uygunluk durumu hekim tarafından değerlendirilmiştir. Kontrol grubu için daha önceden kanser tanısı almış, gebe veya emzikli, herhangi bir metabolik ve kronik hastalığı (koroner kalp hastalığı, hipertansiyon, diyabet, kronik böbrek yetmezliği, kronik inflamatuvar hastalık, metabolik sendrom vb.) olan bireyler çalışma kapsamı dışında tutulmuştur. Her iki grup için de; araştırmaya 19 yaşın altında ve 64 yaşın üstünde, el kavrama gücünde azalmaya neden olan nöromusküler, hemipleji, romatoid artrit, osteoartiküler, üst ekstremitte deformitesi, orta/ağır nörolojik ve/veya bilişsel bozukluğu olan hastalar dahil edilmemiştir. Yine yoğun bakım hastaları gibi el kavrama gücünün ölçülmesi mümkün olmayan hastalar, çalışma kapsamı dışında bırakılmıştır.

Kriterlere uyan ve araştırmaya katılmayı kabul eden bireyler bu çalışmanın örneklemini oluşturmuştur. Benedict ve ark. (249)'nın çalışması baz alınarak

GPower 3.1 ile % 80 güç ve %5 hata ile 3,5 etki büyüklüğü için bu çalışmaya en az 3 vaka 3 kontrol grubu bireyin dahil edilmesi gerektiği hesaplanmıştır. Belirtilen tarihlerde GATA Tıbbi Onkoloji Polikliniği'ne başvuran yeni tanı almış, tedavisine henüz başlanmamış olan toplam 52 kanserli hasta, 40 sağlıklı birey çalışmaya dahil edilmiştir.

3.2. Araştırmanın Genel Planı

Araştırma üç aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada, her bireye yüz yüze görüşme yöntemi ile araştırmacı tarafından anket formu uygulanmıştır (EK 3). Bu ilk aşama sırasında, yaş, cinsiyet, eğitim, meslek durumu, sigara ve alkol kullanımı gibi bireylerin genel özelliklerine ilişkin bilgiler, kanser risk faktörleri ve beslenme alışkanlıklarını sorgulayan anket formu her bireye araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Bireylerin hastalık durumuna ilişkin bilgiler hasta dosyalarından alınmış, 24 saatlik fiziksel aktivite kayıt formu araştırmacı tarafından geriye dönük olarak doldurulmuştur (EK 4). Yine araştırmacı tarafından 24 saatlik besin tüketim kaydı geriye dönük olarak sorgulanmıştır (EK 5). İkinci aşama sırasında, araştırmacı tarafından bireylerin antropometrik ölçümleri alınmıştır. Üçüncü aşamada ise, hastaların dosyasından daha önce hekim tarafından talep edilen mevcut biyokimyasal bulgular alınmış ve rutin biyokimyasal bulgular için alınan kandan artan serum örnekleri toplanmıştır.

3.3. Araştırma Verilerinin Toplanması

3.3.1. Bireylerin Genel Özelliklerinin Belirlenmesi

Anket formunda bulunan yaş, cinsiyet, eğitim durumu, meslek, sigara ve alkol kullanım durumu, güneş ışığına maruziyet ile ilgili bilgiler araştırmacı tarafından, çalışmaya katılan bireylerin doğrudan kendilerine yüz yüze sorularak elde edilmiştir.

3.3.2. Bireylerin Genel Sağlık Durumuna İlişkin Bilgiler

Bireylerin hastalık durumlarına ilişkin bilgiler ve daha önce düzenli olarak kullanılan ilaçlar hasta dosyalarından alınmıştır. Kanser hastalarının ailesinde daha

önce kanser tanısı alan bireylerin olup olmadığı hastalara araştırmacı tarafından sorulmuştur.

3.3.3. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarının Saptanması

Bireylerin tükettiği öğün sayısı, öğün atlama durumu, daha önce diyetisyene gidip gitmedikleri, düzenli olarak kullandıkları vitamin-mineral suplemanına ilişkin bilgiler araştırmacı tarafından çalışmaya katılan bireylerin kendilerine yüz yüze sorulmuştur.

3.3.4. Antropometrik Ölçümler

Bütün bireylerin antropometrik ölçümleri, anket formu uygulandıktan sonra araştırmacı tarafından alınmıştır.

Boy uzunluğu

Tüm bireylerin boy uzunlukları, ayaklar bitişik, bireyler dik pozisyonda ve baş Frankfurt düzleminde (kulak kanalı ve göz çukurunun alt sınırı aynı hizada ve yere paralel) olacak şekilde bir stadiometre ile ölçülmüştür (250).

Vücut Ağırlığı

Tüm bireylerin vücut ağırlıkları aç karnına, mümkün olan en ince giysi ile ve ayakkabısız olarak, elle taşınabilen 100 gram duyarlı tartı ile ölçülmüştür (250).

Beden Kütle İndeksi (kg/m^2) (BKİ)

Tüm bireylerin BKİ değerleri, vücut ağırlığının (kg), metre cinsinden boy uzunluğunun karesine (m^2) bölünerek hesaplanmış ve DSÖ sınıflamasına (251) göre değerlendirilmiştir.

Bel çevresi

Bireyler dik pozisyonda ve Frankfurt düzleminde, eller ve kollar iki yanda tutularak ayaklar birbirine yakın ve ağırlık her iki bacağa eşit olarak dağıtılmış şekilde, normal nefes alıp vermeleri sağlanarak en alt kaburga kemiği ve iliyak

kemik çıkıntısının midaksiller çizgide orta noktası bulunduktan sonra çevre ölçümü bireyin sağ tarafında durularak esnemeyen bir mezura yardımıyla araştırmacı tarafından yapılmıştır (250). Bel çevresinin erkeklerde ≥ 94 cm, kadınlarda ≥ 80 cm olması riskli; erkeklerde ≥ 102 cm, kadınlarda ≥ 88 cm olması yüksek riskli olarak değerlendirilmiştir (252).

Kalça Çevresi

Bireyler dik pozisyonda ve Frankfort düzleminde, eller ve kollar iki yanda, ayaklar yan yana tutulmuş şekilde, yandan kalçanın en yüksek noktası belirlendikten sonra çevre ölçümü esnemeyen bir mezura yardımıyla bireyin sağ tarafında durularak araştırmacı tarafından yapılmıştır (250).

Bel-Kalça Oranı

Bel çevresinin (cm), kalça çevresine (cm) bölünmesiyle hesaplanmıştır. Bu oran, erkeklerde $\geq 0,90$, kadınlarda $\geq 0,85$ olmamalıdır (252).

El kavrama Gücü

Biyofizik yöntemlerden biri olan el kavrama gücü Takei TTK 5401 dijital dinanometre ile, birey ayakta iken ölçüm yapılan kol bükülmeden ve kol vücuda 45° 'lik açı yapacak şekilde, dinanometre ekranı dışa bakacak şekilde, bireyin tüm gücü ile kavraması ve sıkması istenerek, ölçüm sırasında alet sallanmayarak, parmakların ikinci eklemi aletle dik açı oluşturarak ölçülmüştür. Alet 5-100 kg arası ölçümü, 0,1 kg duyarlılıkla yapabilmektedir. Ölçüm sağ ve sol elde ikişer kez tekrarlanmış ve bütün ölçümler not edilmiştir. Ölçüme sağ elle başlanmış, sonra sol el ve daha sonra tekrar sağ ve sol eller ölçülerek aletin 3 saniye içerisinde verdiği ortalama değer araştırmacı tarafından kaydedilmiştir (253). Her bir el için elde edilen en yüksek değer, Schlüssel ve ark. (254)'nın çalışmasındaki referans değerlerle karşılaştırılmıştır (254).

Üst Orta Kol Çevresi (ÜOKÇ)

Ölçümden önce bireylerin giysisi uygun değilse, giysi kolunun çıkartılarak ölçüm yapılacak kolun çıplak olması sağlanmıştır. Bütün bireylerin üst orta kol

çevresi, kollar iki yanda ve dik pozisyonda, ayaklar birbirinden hafif ayrık bir pozisyonda ölçülmüştür. Kol dirsekten 90⁰'lik açıyla büküldükten sonra, omuzda akromial çıkıntı (skapulanın lateral çıkıntısı) ile dirsekte ulnanın olekranon (inferior çıkıntı) çıkıntısının orta noktası belirlenip işaretlenmiştir. Kol serbest bırakıldıktan sonra (dirsekten bükülmez), avuç içleri uyluğa bakar pozisyonda iken, belirlenen orta noktadan geçecek şekilde esnemeyen mezura yardımıyla çevre ölçümü araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Mezura çok sıkı veya gevşek tutulmamış, kolu tam olarak sarması sağlanmıştır. Mezura kolun uzun eksenine paralel tutulmuştur. Üst orta kol çevresi ölçümleri, 18-74 yaş kadın ve erkekler için NHANES-1(National Health and Nutrition Examination Survey) referans değerleri kullanılarak değerlendirilmiştir (250).

Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı (TDKK)

Ölçümden önce bireylerin giysisi uygun değilse, giysi kolunun çıkartılarak ölçüm yapılacak kolun çıplak olması sağlanmıştır. Kollar iki yanda ve dik pozisyonda, ayaklar birbirinden hafif ayrık bir pozisyonda, sol kol dirsekten 90⁰'lik açıyla büküldükten sonra, omuzda akromial çıkıntı (skapulanın lateral çıkıntısı) ile dirsekte ulnanın olekranon (inferior çıkıntı) çıkıntısının orta noktası belirlenip işaretlenmiştir. Kol serbest bırakıldıktan sonra, işaret konulan yerin bir cm üzerinden sol işaret ve baş parmakları ile katman tutularak, sağ elde bulunan “Holtain” marka kaliper yardımıyla işaret üzerinden ölçüm yapılmıştır. Triseps deri kıvrım kalınlığı ölçümleri, 18-74 yaş olan kadın ve erkekler için NHANES-1 referans değerleri kullanılarak değerlendirilmiştir (250).

Vücut bileşiminin Saptanması (Bioelektrik İmpedans Analiz Yöntemi BİA)

Vücut yağ, yağsız doku ve vücut suyu (hücre içi, hücre dışı ve toplam su) miktarları Bodystat Quadscan[®] 4000 marka biyoelektrik impedans cihazı kullanılarak ölçülmüştür. Birey yatar pozisyonda iken, elektrotların ucuna elektropedler bağlandıktan sonra, elektrik akımını sağlayan elektrot (kırmızı elektrot) bireyin sağ metatarsal eklem III (büyük baş parmağa yakın parmağın arkası) ve sağ metakarpal (orta parmak oynar ekleminin arkası) üzerine yerleştirilip dedektör

elektrotlar (siyah elektrot) ise sağ radius ve ulnanın distal uçları (el bileğinin ulna başına yakın kısmı) ve sağ medial ve sağ malleoli lateral arasına (ayak bileğinin yanlarında çıkıntı yapan büyük kemikler arası) yerleştirilmiştir. Bu ölçümü yapabilmek için ölçümden 24-48 saat önce ağır fiziksel aktivite yapılmamış olmasına, 24 saat önce alkol alınmamış olmasına, en az 2-4 saat önce yemek yenmiş olmasına, ölçüm öncesi çok su içilmemiş olmasına, ölçümden 4 saat önceye kadar çay, kahve içilmemiş olmasına, ölçüm sırasında üzerinde metal eşya ve kalp pili bulunmamasına dikkat edilmiştir (255).

3.3.5. Oksidatif Denge Skorunun Hesaplanması

Bütün bireyler için Agalliu ve ark.(256) tarafından geliştirilmiş olan 13 değişkenli oksidatif denge skoru hesaplanmıştır. Sigara içme (paket/yıl), kırmızı et tüketimi (g/gün), toplam demir (mg/gün)(diyet ve supleman), çoklu doymamış yağ asitleri alımı (g/gün) (PUFA), alkol tüketimi (g/gün) değişkenleri prooksidanları, turpgil tüketimi (g/gün)(lahana, karalahana, brüksel lahanası, brokoli, karnabahar, pazı, turp, tere, roka, marul, şalgam vb yeşil yapraklılar), toplam C vitamini alımı (mg/gün)(diyet ve supleman), toplam E vitamini alımı (mg/gün)(diyet ve supleman), toplam β -karoten alımı (μ g/gün) (diyet ve supleman), β -kriptoksantin alımı (μ g/gün)(diyet), likopen alımı (μ g/gün)(diyet), lutein ve zeaksantin alımı (μ g/gün) (diyet) ve selenyum supleman kullanımı (μ g) değişkenleri ise antioksidanları oluşturmaktadır. Sigara ve alkol kullanımı için puanlar çeyreklik dağılımlarına göre ayarlanmış olup, tüketilmeme durumunda 4 puan olarak hesaplanmıştır. Diyetle alımlar, besin tüketim sıklığından elde edilen günlük miktarlar üzerinden hesaplanmıştır. Sigara ve alkol dışındaki bütün prooksidan değişkenler için beşte birlik dağılımlara göre puanlama yapılmış olup en düşük alım 4 puan en yüksek alım 0 puan olacak şekilde puanlar ayarlanmıştır. Antioksidan değişkenler için ise selenyum dışındaki bütün değişkenler, beşte birlik dağılımlara göre en yüksek alım 4 puan en düşük alım 0 puan olacak şekilde puanlandırılmıştır. Selenyum suplemanı için, kullanılmama durumunda 0 puan olacak şekilde çeyreklik dağılımına göre en yüksek alım 4 puan en düşük alım 1 puan olarak puanlama yapılmıştır.

Oksidatif denge skoru; prooksidan ve antioksidan değişkenler için verilen bütün puanların toplamını ifade etmektedir. Diyet ve diyet+supleman değişkenleri için Willet ve arkadaşlarının (257) yöntemine uygun olarak enerjiye göre düzeltme yaptıktan sonra dağılımlar yapılmıştır (256,257). Oksidatif denge skoru hesaplamalarında kullanılan, beta kriptoksantin, likopen, lutein ve zeaksantin içerikleri Amerika Birleşik Devletleri Gıda Tarım Bakanlığı (USDA) veritabanı kullanılarak beta karoten, C vitamini, E vitamini, demir ve PUFA içerikleri ise BEBİS-7 programı kullanılarak hesaplanmıştır (258,259).

3.3.6. Bireylerin Besin Tüketim Durumlarının Değerlendirilmesi

Bireylerin besin tüketim durumları “24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı” ile değerlendirilmiş, 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kayıtlarından hesaplanan günlük besin tüketim miktarlarından bireylerin sağladığı günlük enerji, makro ve mikro besin öğeleri alımı, Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programı (BEBİS) 7 versiyonu kullanılarak hesaplanmıştır (259). Bireylerden alınan besin tüketim kayıtlarında yer alan yemeklerin bir porsiyonun giren miktarlarının saptamasında standart yemek tarifelerinden yararlanılmıştır (253,260). Günlük enerji ve besin öğelerinin alım durumlarının değerlendirilmesinde “Türkiye’ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi” verileri kullanılmıştır (261).

Bireylerin son 1 aylık dönemi kapsayan besin tüketim sıklıkları sorgulanmıştır. Besin tüketim sıklığı anketi, süt ve süt ürünleri, et ve et ürünleri, sebze ve meyveler, tahıllar, kuru baklagiller, yağlı tohumlar, yağlar, alkollü ve alkolsüz içecekler ve supleman olmak üzere toplam 178 bileşenden oluşmuştur. Katılımcılar her bir besin için "her öğün", "her gün", "haftada 1-2", "haftada 3-4", "haftada 5-6", "15 günde bir", "ayda bir" ve "hiç tüketmem" seçeneklerinden bir tanesini seçtikten sonra; tek seferde tükettikleri miktar bilgisi alınmış ve günlük tüketim miktarları hesaplanmıştır. Bireylerin tüketim miktarları sorgulanırken “Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu”ndan yararlanılmıştır (262).

Günlük tüketim miktarları ve besin tüketim kaydından elde edilen miktarlar kullanılarak diyetin toplam antioksidan kapasitesi, ORAC (Oxygen Radical

Absorbance Capacity-Oksijen Radikali Soğurma Kapasitesi; Hidrofilik ORAC: H-ORAC, Lipofilik ORAC: L-ORAC, Toplam ORAC:T-ORAC, Toplam fenolikler:TP), TEAC (Trolox Equivalent Antioxidant Capacity-Trolox Eşdeğeri Antioksidan Kapasite), FRAP (Ferric Reducing Antioxidant Potential-Ferrik İndirgeyici Antioksidan Güç) ve TRAP (Total Radical-trapping Antioxidant Parameters-Toplam Radikal Yakalayıcı Antioksidan Parametre) yöntemlerine göre elde edilmiş değerler yardımıyla hesaplanmıştır. Oksijen Radikali Soğurma Kapasitesi yöntemi için Amerika Birleşik Devletleri Tarım Bakanlığı (USDA) ORAC veritabanı kullanılmıştır (263). Yine FRAP, TEAC ve TRAP yöntemleri için Pellegrini ve arkadaşlarının (264,265) geliştirdiği iki İtalyan veri tabanı (2003 ve 2006) kullanılmıştır. Ayrıca, FRAP yöntemi için Halvorsen ve arkadaşlarının (266), geliştirmiş olduğu veritabanı ve FRAP'ın değiştirilmiş yeni bir versiyonunu kullanan Carlsen ve arkadaşları (267) tarafından geliştirilen veritabanından yararlanılmıştır. Veritabanlarında bulunmayan besinler yerine veritabanlarında bulunan o besinin antioksidan içeriğine benzer olan besine ait değer kullanılmıştır. Süt ve süt ürünleri ORAC değerleri için Zulueta ve arkadaşlarının (268) çalışmasındaki, et ve et ürünleri ORAC değerleri için (yumurta hariç) Martínez ve arkadaşlarının (269) çalışmasındaki, yumurta ORAC değerleri için Remanan ve arkadaşlarının (270) çalışmasındaki değerler kullanılmıştır.

3.3.7. Algılanan Stres Ölçeğinin Hesaplanması

Bütün bireylere, Cohen ve ark.(271) tarafından geliştirilen Eskin ve arkadaşlarının (272) Türkçe geçerliliğini yapmış olduğu Algılanan Stres Ölçeği (ASÖ-14) uygulamıştır (Cronbach's alfa değeri Eskin ve ark. (272) tarafından 0,84, bu çalışmada ise 0,93 olarak hesaplanmıştır.). Toplam 14 maddeden oluşan ASÖ-14'te her maddeyi katılımcılar "Hiçbir zaman (0 puan)" ile "Çok sık (4 puan)" arasında değişen 5'li Likert tipi ölçek üzerinden değerlendirmiştir. Ters puanlanan 7 madde (4., 5., 6., 7., 9., 10. ve 13. madde) bulunmaktadır. Toplam puanlama 0-56 arasında değişmektedir. Yüksek puan kişinin stres algısının fazlalığı olarak kabul edilmiştir (272).

3.3.8. Bireylerin Fiziksel Aktivite ve Günlük Enerji Harcamalarının Saptanması

Bireylerin fiziksel aktivite kayıtları geriye dönük olarak alınmıştır (EK 4). Bazal metabolizma hızı (BMH) değerleri yaş grubu ve cinsiyete göre belirlenmiş Dünya Sağlık Örgütü denklemleri baz alınarak hesaplanmıştır (273). Her bir gruplandırılmış fiziksel aktivite türü süresi (dk), o aktiviteye ait PAR (Physical Activity Ratio) değeri katsayısı ve dakikadaki BMH ile çarpılarak o aktivitenin enerji maliyeti (kcal) hesaplanmıştır. Yapılan bütün fiziksel aktivitelerin enerji maliyetleri toplanarak günlük enerji harcaması elde edilmiştir.

3.3.9. Biyokimyasal Bulgular ve Serum Toplam Antioksidan Kapasitesi

Hekim tarafından rutinde talep edilen bazı biyokimyasal bulgular hasta dosyalarından sağlanmıştır. Bu biyokimyasal bulgular; açlık kan şekeri, üre, kreatinin, sodyum, potasyum, aspartat aminotransferaz (AST-SGOT), alanin aminotransferaz (ALT-SGPT), total bilirubin, direk bilirubin, alkalen fosfataz (ALP), gamma glutamil transferaz (GGT), laktat dehidrojenaz (LDH), amilaz, total protein, albümin, kalsiyum, magnezyum, ürik asit, trigliserit, LDL kolesterol, HDL kolesterol, total kolesterol, glomerüler filtrasyon hızı (GFR), demir, ferritin, serbest T₄, serbest T₃, tiroid uyarıcı hormon (TSH), kortizol, B₁₂, fosfor, folat, protrombin zamanı, aktive parsiyel tromboplastin zamanı (APTT), uluslararası düzeltme oranı (INR) gibi rutinde bakılanlar, RDW-SD (eritrosit dağılım genişliği standart sapması), RDW-CV (kırmızı kan hücreleri dağılım genişliğinin MCV'deki değişkenlik katsayısı), % Ig, % eritroblast (% NBRC), büyük trombosit oranı (PLRC), ortalama trombosit hacmi (MPV), lökosit sayısı (WBC), eritrosit sayısı (RBC), hemoglobin (HGB), hemotokrit (HCT), % nötrofil, % eozonofil, % bazofil, % monosit, % lenfosit, ortalama alyuvar hacmi (MCV), eritrositlerdeki hemoglobin konsantrasyonu (MCHC), eritrositlerdeki ortalama hemoglobin (MCH), prokalsitonin (PCT), trombosit sayısı (PLT), sedimantasyon hızı, trombosit dağılım aralığı (PDW) gibi tam kan bulguları, alfa fetoprotein (AFP), beta HCG, CA-125, CA-15-3, CA 19-9, karsinoembriyonik antijen (CEA) gibi kanser hastalarında bakılan immünokimya bulguları, kan pH, kan pCO₂, kan pO₂, FO₂Hb, Cl⁻, FmetHb,

FHHb, HCO_3^- , $\% \text{SO}_2$, Lac, FCOHb, TCO_2 gibi kan gazları ve idrar pH'ı, idrar dansitesinden oluşmaktadır.

Rutin veya tam kan analizinden artan serumlar toplanmış ve analize kadar -80°C 'de saklanmıştır. Çalışma kriterlerine uyan yeni tanı almış hasta ve kontrol grubundaki bireylere ilişkin, 12 saatlik açlık kan analiziyle serum toplam antioksidan kapasiteleri, ticari kit (Cayman Chemical®) yardımıyla kitin öngördüğü protokol ile "Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü-Beslenme Araştırma Laboratuvarı" nda araştırmacı tarafından analiz edilmiştir. Bu kit, örnekteki (serum) antioksidanların metmyoglobin tarafından, ABTS® (2,2-Azino-di-[3-etil benz tiazolin sülfonat])'nin ABTS®•+ 'ya oksidasyonunu inhibe etme yeteneğine dayanmaktadır. Üretilen ABTS®•+ miktarı, 750 nm'de soğurma okunarak izlenmiştir. Kullanılan reaksiyon koşulları altında, örnekteki antioksidanlar konsantrasyonlarıyla orantılı olarak 750 nm'de soğurmanın belirli bir dereceye baskılanmasına neden olmuştur. ABTS®'nin oksidasyonunu önlemek için örnekteki antioksidanların kapasitesi, Trolox'ınkiyle (suda çözünebilir tokoferol analogu) karşılaştırılmış ve milimolar Trolox eşdeğeri olarak nicelendirilmiştir (274).

3.4. Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 22.0 paket programı kullanılmıştır. Katılımcılara uygulanan anket formundan elde edilen niteliksel (kantitatif) veriler sayı (n) ve yüzde (%) şeklinde verilmiştir. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotlar (Ortalama, Standart sapma, alt-üst değerler) kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistik tabloların oluşturulmasından sonra vaka ve kontrol grubuna ilişkin çapraz tablolar oluşturulmuştur. İki grupta verilerin normal dağılımı Shapiro Wilk ile test edilmiştir. Ayrıca normal dağılım Q-Q plus ve kutu çizgi grafikleriyle kontrol edilmiştir. Dağılımı normal olan verilerde; ortalamaların karşılaştırılması "Bağımsız Örneklerde T Testi" ile, korelasyon analizleri ise "Pearson korelasyon analizi" ile yapılmıştır. Yüzde ve oranların kıyaslanmasında "ki-kare" yöntemi ile kullanılmıştır. Dağılımı normal olmayan iki değişkenin ortalamaları ise "Mann Whitney U testi" ile korelasyon analizi ise "Spearman

Korelasyon analizi" ile yapılmıştır. İki'den fazla grup meydana gelirse tek yönlü varyans analizi (ANOVA) veya kruskal wallis varyans analizi ile kullanılmıştır. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirilmiştir. Besin tüketim kayıtları BEBİS 7.0 programınca hesaplanmış ve değerlendirilmiştir.

4. BULGULAR

4.1. Bireylerle ilgili Genel Bilgiler

Çalışmaya, 21 kadın (%40,4), 31 erkek (% 59,6) olmak üzere toplam 52 kanser hastası ve 23 kadın (%57,5), 17 erkek (%42,5) olmak üzere toplam 40 sağlıklı birey katılmıştır. Vaka grubundaki bireylerin yaş ortalaması $45,6 \pm 14,03$ yıl (kadınların $41,5 \pm 11,59$; erkeklerin $48,4 \pm 15$ yıl), kontrol grubundaki bireylerin yaş ortalaması ise $41,6 \pm 11,46$ yıldır (kadınların $40,3 \pm 11,65$; erkeklerin $43,4 \pm 11,31$ yıl). Vaka ve kontrol grubunun yaş ortalamaları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Çalışmaya katılan bireylerin yaş grubu, medeni durum, meslek ve eğitim durumlarına göre dağılımı Tablo 4.1'de verilmiştir. Yaş gruplarına göre dağılımlarına bakıldığında, kontrol grubunun %45'i 45 yaş ve üzerinde, %25'i 35-44 yaş arasında, vaka grubunun %50'si 45 yaş ve üzerinde, %23,1'i 35-44 yaş arasındadır. Medeni durumları incelendiğinde, kontrol grubunun %52,5'i, vaka grubunun ise %12,2'si bekarıdır. Kontrol grubundaki bireylerin %80'i, vaka grubundaki bireylerin %20,9'u yüksekokul mezunudur. Kontrol grubundaki bireylerin çoğunluğu memur iken (%77,5), vaka grubundaki kadınların çoğunluğu (%77,8) ev hanımı, erkeklerin çoğunluğu (%46,2) ise emeklidir (Tablo 4.1).

Tablo 4.1. Bireylerin yaş grupları, eğitim, meslek ve medeni durumu.

	Kontrol grubu (n=40)						Vaka grubu (n=52)					
	Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Yaş												
19-24	1	5,9	-	-	1	2,5	4	12,9	1	4,8	5	9,6
25-34	2	11,8	9	39,2	11	27,5	2	6,4	7	33,3	9	17,3
35-44	5	29,4	5	21,7	10	25	5	16,1	7	33,3	12	23,1
45-54	5	29,4	5	21,7	10	25	6	19,4	2	9,5	8	15,4
55-64	4	23,5	4	17,4	8	20	14	45,2	4	19,1	18	34,6
$\bar{x} \pm S_D$	43,4±11,31		40,3±11,65		41,6±11,46		48,4±15		41,5±11,59		45,6±14,03	
Medeni durum												
Evli	6	35,3	11	47,8	17	42,5	25	83,3	18	94,7	43	87,8
Bekar	10	58,8	11	47,8	21	52,5	5	16,7	1	5,3	6	12,2
Boşanmış/dul	1	5,9	1	4,4	2	5,0	-	-	-	-	-	-
Eğitim durumu												
Okur-yazar değil	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5,9	1	2,3
İlkokul mezunu	-	-	-	-	-	-	12	46,2	6	35,3	18	41,9
Ortaokul mezunu	-	-	-	-	-	-	1	3,8	2	11,8	3	7,0
Lise mezunu	4	23,5	4	17,4	8	20,0	7	26,9	5	29,4	12	27,9
Yüksekokul mezunu	13	76,5	19	82,6	32	80,0	6	23,1	3	17,6	9	20,9
Meslek												
Ev hanımı	-	-	-	-	-	-	-	-	14	77,8	14	31,8
Serbest meslek	-	-	-	-	-	-	4	15,4	-	-	4	9,1
Memur	11	64,7	20	87	31	77,5	1	3,8	3	16,7	4	9,1
Ücretli	4	23,5	1	4,3	5	12,5	4	15,4	1	5,5	5	11,3
Emekli	1	5,9	-	-	1	2,5	12	46,2	-	-	12	27,3
İşçi	1	5,9	-	-	1	2,5	4	15,4	-	-	4	9,1
Öğrenci	-	-	-	-	-	-	1	3,8	-	-	1	2,3
İşsiz	-	-	2	8,7	2	5	-	-	-	-	-	-

Çalışmaya katılan bireylerin sigara kullanım durumlarına göre dağılımları Tablo 4.2 ve 4.3’de verilmiştir. Çalışmaya katılan kontrol grubundaki bireylerin %57,5’inin (kadınların %69,6’sı; erkeklerin %41,2’si) hiç sigara içmediği, %32,5’inin (kadınların %21,7’si; erkeklerin %47’si) halen sigara içtiği, vaka grubundaki bireylerin ise %39,5’inin (kadınların %78,6’sı; erkeklerin %16,7’si) hiç sigara içmediği, %57,9’unun (kadınların %21,4’ü; erkeklerin %83,1’inin) sigarayı bıraktığı saptanmıştır (Tablo 4.2).

Tablo 4.3. Bireylerin sigara kullanım durumu.

	Kontrol grubu (n=40)						Vaka grubu (n=38)					
	Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam	
	\bar{x}	S _D	\bar{x}	S _D	\bar{x}	S _D	\bar{x}	S _D	\bar{x}	S _D	\bar{x}	S _D
<i>Sigara içenler</i>												
Adet/gün	12,4±7,33		11,6±8,17		12,1±7,33		-		-		-	
İçilen yıl	7,5 ± 6,16		14, ± 8,41		10,2±7,64		-		-		-	
<i>Sigarayı bırakanlar</i>												
İçilen yıl	15,0±0,00		13,5±6,36		14,0±3,77		29,6±12,48		6,8±7,42		26,5±14,24	
			*p ₁ :0,122		*p ₂ :0,379				*p ₃ : 0,003			
Bırakma zamanı(yıl)	14,0±1,41		2,8±1,06		8,4±6,57		5,3±6,70		10,1±17,23		6±8,34	
			*p ₁ : 0,001		*p ₂ :0,607				*p ₃ : 0,595			

*Bağımsız gruplarda T testi (P₁ Erkek:Vaka-kontrol; P₂ Kadın:Vaka-kontrol; P₃:Vaka-kontrol)

Çalışmaya katılan bireylerin alkol kullanım durumlarına ilişkin veriler Tablo 4.4'de verilmiştir. Kontrol grubundaki bireylerin %57,5'inin (kadınların %65,2'si; erkeklerin %47,1'i), vaka grubunda ise %68,4'ünün (kadınların tümü; erkeklerin %50'si) hiç alkol tüketmediği saptanmıştır. İki grup arasında halen içenler/içip bırakanlar-hiç içmeyenler bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0,05). Alkol tüketen bireyler arasında, kontrol grubunda çoğunlukla (%81,1) bira, vaka grubunda ise (%75) rakı tüketilmiştir. Halen alkol kullanan hem kontrol hem vaka grubundaki bireylerin %50'sinin ayda 1 kez alkol kullandığı bulunmuştur. Her iki grupta da alkol kullanan bireylerin çoğunluğu (kontrol grubunun %75,0'i; vaka grubunun tamamı) 365mL/gün üzerinde alkol tüketmiştir. Alkol tüketim miktarları bakımından iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0,05)(Tablo 4.4).

Tablo 4.5. Bireylerin genel sağlık durumu.

	Kontrol grubu(n=40)						Vaka grubu (n=52)					
	Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Tanı konulan hastalık												
Var	6	35,3	11	47,8	17	42,5	12	38,7	9	42,9	21	40,4
Yok	11	64,7	12	52,2	23	57,5	19	61,3	12	57,1	31	59,6
Hastalık türü*												
Kalp-damar hastalıkları	-	-	-	-	-	-	2	16,7	4	44,4	6	28,6
Diyabet	-	-	-	-	-	-	8	66,7	2	22,2	10	47,6
Hipertansiyon	-	-	-	-	-	-	6	50,0	3	33,3	9	42,9
Gastrointestinal sistem hastalıkları	2	33,3	6	54,6	8	47,0	1	8,3	5	55,5	6	28,6
Tiroid bezi hastalıkları	1	16,7	3	27,3	4	23,5	-	-	-	-	-	-
Alerji/astım	2	33,3	3	27,3	5	29,4	1	8,3	1	11,1	2	9,5
Göz hastalıkları	1	16,7	1	9,1	2	11,8	-	-	1	11,1	1	4,8
Anemi (demir,B ₁₂)	1	16,7	1	9,1	2	11,8	-	-	-	-	-	-
Nörolojik/psikiyatrik hastalık	-	-	2	18,2	2	11,8	-	-	-	-	-	-
KOAH	-	-	-	-	-	-	1	8,3	-	-	1	4,8

*Birden fazla yanıt üzerinden hesaplama yapılmıştır.

Vaka grubundaki bireylerin kanser türlerine göre dağılımına bakıldığında; erkek hastaların %25,9'unun akciğer kanseri, %12,9'unun mide kanseri, %12,9'unun testis kanseri, kadın hastaların %61,9'unun meme kanseri, %14,2'sinin over kanseri olduğu saptanmıştır. Ayrıca, erkek hastaların %16,1'inde metastaz (beyin, akciğer ve kolorektal kanser) olduğu bulunmuştur. Kadın hastalarda ise, metastaz saptanmamıştır (Tablo 4.6).

Tablo 4.6. Vaka grubundaki bireylerin kanser türüne göre dağılımı.

	Vaka grubu (n=52)					
	Erkek		Kadın		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
Kanser türü						
Meme kanseri	2	6,4	13	61,9	15	28,8
Akciğer kanseri	8	25,9	-	-	8	15,4
Karaciğer ve safra yolları kanserleri	2	6,4	2	9,5	4	7,7
<i>Safra yolu kanserleri</i>	2	6,4	1	4,8	3	5,8
<i>Hepatosellüler karsinom</i>	-	-	1	4,8	1	1,9
Over kanseri	-	-	3	14,2	3	5,8
<i>Primer peritoneal kanser</i>	-	-	2	9,5	2	3,8
<i>Over kanseri</i>	-	-	1	4,7	1	1,9
Mide kanseri	4	12,9	-	-	4	7,7
Testis kanseri	4	12,9	-	-	4	7,7
Prostat kanseri	1	3,3	-	-	1	1,9
Pankreas kanseri	2	6,4	-	-	2	3,8
Kolorektal kanser	3	9,7	-	-	3	5,8
<i>Kolon kanseri</i>	2	6,4	-	-	2	3,8
<i>Rektum kanseri</i>	1	3,3	-	-	1	1,9
Lenfoma (Hodgkin + Non-hodgkin lenfoma)	2	6,4	1	4,8	3	5,8
Baş ve boyun kanserleri	2	6,4	1	4,8	3	5,8
<i>Larinks kanseri</i>	1	3,2	-	-	1	1,9
<i>Medullablastom</i>	1	3,2	1	4,8	2	3,8
Diğer (ampulla vateride malign neoplazm+ liposarkom)	1	3,3	1	4,8	2	3,8
Metastaz durumu						
Var	5	16,1	-	-	5	9,6
Yok	26	83,9	21	100	47	90,4

Vaka grubundaki bireylerin %36,6'sının ailesinde daha önce kanser tanısı alan bir ya da birden fazla birey olduğu bulunmuştur. Ailede kanser tanısı alan bireylerin yakınlık derecesine bakıldığında, büyük çoğunluğun (%77,8) birinci dereceden akrabalarından (anne, baba, kardeş, çocuk) oluştuğu saptanmıştır. Bu bireylerde en sık rastlanan (%46,7) kanser türü ise akciğer kanseridir. İkinci olarak en sık rastlanan (%26,7) kanser türü mide kanseridir (Tablo 4.7).

Tablo 4.7. Vaka grubundaki bireylerin aile kanser öykülerinin değerlendirilmesi.

	Vaka grubu (n=41)					
	Erkek		Kadın		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
Ailede kanser tanısı alan birey						
Var	8	29,6	7	50,0	15	36,6
Yok	19	70,4	7	50,0	26	63,4
Ailede kanser tanısı alan bireylerin yakınlık derecesi*						
1. Derece (anne, baba, kardeş, çocuk)	6	75,0	8	80,0	14	77,8
2. Derece (büyükanne, büyükbaba, amca, hala, teyze, dayı, yeğen, torun)	2	25,0	1	10,0	3	16,7
3. Derece (kuzen)	-	-	1	10,0	1	5,5
Ailede kanserli bireylerin tanıları*						
Kolon kanseri	-	-	1	14,3	1	6,7
Over kanseri	-	-	1	14,3	1	6,7
Akciğer kanseri	4	50,0	3	42,9	7	46,7
Meme kanseri	-	-	2	28,6	2	13,3
Prostat kanseri	-	-	1	14,3	1	6,7
Mide kanseri	2	25,0	2	28,6	4	26,7
Endometrium kanseri	1	12,5	1	14,3	2	13,3
Larinks kanseri	1	12,5	-	-	1	6,7

*Birden fazla yanıt üzerinden hesaplama yapılmıştır.

Çalışmaya katılan bireylerin ilaç kullanım durumları incelendiğinde, kontrol grubunun %10'unun, vaka grubunun ise %40,4'ünün düzenli olarak bir veya birden fazla ilaç kullandığı saptanmıştır. Kullanılan ilaçlara bakıldığında, kontrol grubunda daha çok sindirim sistemi (mide, reflü, antiemetikler) (%75,0) ve hormon ilaçlarının (%75,0) kullanıldığı, vaka grubunda ise kardiyovasküler sistem (antihipertansifler, antitrombotikler) ilaçları (%55,5) ve antidiyabetik/insülinin (%25) kullanıldığı gözlenmiştir (Tablo 4.8).

Tablo 4.8. Bireylerin ilaç kullanım durumuna göre dağılımı.

	Kontrol grubu (n=40)						Vaka grubu (n=47)					
	Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Düzenli ilaç kullanımı												
Var	-	-	4	17,4	4	10,0	12	41,4	7	38,9	19	40,4
Yok	17	100,0	19	82,6	36	90,0	17	58,6	11	61,1	28	59,6
Kullanılan ilaç türü*												
Kardiyovasküler sistem ilaçları (antihipertansif, antitrombotikler)	-	-	-	-	-	-	10	83,3	10	62,4	20	55,5
Antidiyabetikler/ insülin	-	-	-	-	-	-	7	58,3	2	12,5	9	25,0
Sindirim sistemi ilaçları (mide,reflü, antiemetikler)	-	-	3	75,0	3	75,0	1	8,3	1	6,3	2	5,6
Kas-iskelet sistemi ilaçları	-	-	-	-	-	-	-	-	2	12,5	2	5,6
Hormon ilaçları (antiandrojenler, tiroid ilaçları)	-	-	3	75,0	3	75,0	1	8,3	-	-	1	2,7
Diğer (antihistaminik, ağrı kesici, antidepresan)	-	-	1	25,0	1	25,0	1	8,3	1	6,3	2	5,6

*Birden fazla yanıt üzerinden hesaplama yapılmıştır.

4.3. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarının Saptanması

Bireylerin öğün alışkanlıkları Tablo 4.9’da verilmiştir. Kontrol grubunun %90’ı (kadınların %87’si, erkeklerin %94,1’i), vaka grubundaki bireylerin % 72,2’si (kadınların %83,3’ü, erkeklerin %66,7’si) 3 ana öğün tüketmiştir. Kontrol grubundaki bireylerin %80’inin, vaka grubundaki bireylerin %88,9’unun 2 ve daha az ara öğün tüketme alışkanlığı vardır. Kontrol grubunun vaka grubuna göre daha fazla ana öğün tükettiği görülmüştür ($p<0,05$). Bu ilişki cinsiyete göre ayrı ayrı incelendiğinde, kontrol grubu erkeklerin vaka grubu erkeklere göre daha fazla ana öğün tükettiği ($p<0,05$), ancak kadınların ortalama ana öğün tüketimlerinin benzer olduğu saptanmıştır ($p>0,05$). İki grubun ara öğün tüketimleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 4.9).

Öğün atlama durumları incelendiğinde, kontrol grubunun %55’inin, vaka grubunun %80,6’sının düzenli olarak veya bazen öğün atladığı saptanmıştır. Kontrol grubunda erkeklerde daha çok (%60) öğle, kadınlarda daha çok (%50,0) sabah öğünü

atlanmıştır. Vaka grubunda ise, her iki cinsiyette de sıklıkla (kadınların %90'ı; erkeklerin %52,6'sı) öğle öğününün atlandığı gözlenmiştir. Öğün atlama nedenlerine bakıldığında, kontrol grubunda bireylerin çoğunlukla zaman yetersizliği (%36,4) ve geç kalma (%36,4), vaka grubundaki bireylerin ise canı istememe (%37,9), zaman yetersizliği (%31,0) ve geç kalma (%31,0) nedenlerinden dolayı öğün atladığı saptanmıştır (Tablo 4.9).

Tablo 4.9. Bireylerin öğün alışkanlıklarının değerlendirilmesi

	Kontrol grubu (n=40)						Vaka grubu (n=36)					
	Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ana öğün sayısı												
2	1	5,9	3	13,0	4	10,0	8	33,3	2	16,7	10	27,8
3	16	94,1	20	87,0	36	90,0	16	66,7	10	83,3	26	72,2
$\bar{x} \pm S_D^{**}$	2,9±0,24		2,9±0,34		2,9±0,30		2,7±0,48		2,8±0,39		2,7±0,45	
	* $X^2=2,890$						* $p=0,089$					
	** $p_1:0,039$						** $p_2:0,878$					
							** $p_3:0,047$					
Ara öğün sayısı												
≤1	7	41,2	7	30,4	14	35,0	4	20,8	3	25,0	8	22,2
2	8	47,0	10	43,5	18	45,0	15	62,5	9	75,0	24	66,7
≥3	2	11,8	6	26,1	8	20,0	4	16,7	-	-	4	11,1
$\bar{x} \pm S_D^{**}$	1,0±0,69		2,00±0,77		1,8 ± 0,74		2,0±0,62		1,7±0,45		1,9±0,57	
	*** $X^2=3,626$						*** $p=0,163$					
	** $p_1:0,207$						** $p_2:0,503$					
							** $p_3:0,710$					
Öğün atlama durumu												
Atlar	7	41,2	4	17,4	11	27,5	15	62,5	9	75,0	24	66,7
Atlamaz	7	41,2	11	47,8	18	45,0	5	20,8	2	16,7	7	19,4
Bazen atlar	3	17,6	8	34,8	11	27,5	4	16,7	1	8,3	5	13,9
Atlanan öğün												
Sabah	4	40,0	6	50,0	10	45,5	7	36,8	-	-	7	24,1
Öğle	6	60,0	3	25,0	9	40,9	10	52,6	9	90,0	19	65,5
Akşam	-	-	3	25,0	3	13,6	2	10,5	1	10,0	3	10,4
Öğün atlama nedeni[#]												
Zaman yetersizliği	3	30,0	5	41,7	8	36,4	7	36,8	2	20,0	9	31,0
Canı istemiyor	2	20,0	2	16,7	4	18,2	6	31,6	5	50,0	11	37,9
Geç kalıyor	5	50,0	3	25,0	8	36,4	7	36,8	2	20,0	9	31,0
Hazırlanmıyor	-	-	1	8,3	1	4,5	-	-	-	-	-	-
Unutuyor	1	10,0	1	8,3	2	4,5	-	-	-	-	-	-
Alışkanlık yok	-	-	-	-	-	-	3	15,7	1	10,0	4	13,8
Kilo almak istemiyor	-	-	1	8,3	1	9,1	-	-	-	-	-	-

*Yates düzeltmeli ki-kare testi (düzeltilmiş ki kare) (kontrol grubu-vaka grubu)

** Mann Whitney U Testi(p_1 Erkek:Kontrol-vaka; p_2 Kadın:Kontrol-vaka; p_3 :Kontrol-vaka)

***Ki-kare testi (kontrol grubu-vaka grubu)

#Birden fazla yanıt üzerinden hesaplama yapılmıştır.

Bireylerin daha önce diyetisyene gitme durumuna ilişkin veriler Tablo 4.10'da verilmiştir. Kontrol grubunun % 12,5'inin (kadınların %13'ü; erkeklerin %11,8'i), vaka grubunun ise %27,8'inin (kadınların %25'i, erkeklerin %29,2'si) daha önce herhangi bir nedenle diyetisyenle görüştüğü saptanmıştır. Kontrol grubunun tamamı zayıflamak için, vaka grubunda ise erkekler kronik bir hastalık için, kadınlar zayıflamak için bir diyetisyene gitmiştir (Tablo 4.10).

Tablo 4.10. Bireylerin diyetisyene gitme durumu.

	Kontrol grubu (n=40)						Vaka grubu (n=36)					
	Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Daha önce diyetisyene gitme durumu												
Gitmedi	15	88,2	20	87,0	35	87,5	17	70,8	9	75,0	26	72,2
Gitti	2	11,8	3	13,0	5	12,5	7	29,2	3	25,0	10	27,8
Diyetisyene gitme nedeni												
Zayıflama	2	100,0	3	100	5	100,0	-	-	3	100,0	3	30,0
Kronik bir hastalık	-	-	-	-	-	-	7	100,0	-	-	7	70,0

Tablo 4.11a'da çalışmaya katılan bireylerin güneş ışığına maruziyet durumlarına dair veriler gösterilmiştir. Son 1 aydaki güneş ışığına maruziyet durumları incelendiğinde, kontrol grubundaki bireylerin çoğunluğunun (%52,5) güneşe ara sıra (haftada 1 ve daha az), vaka grubunun ise çoğunluğunun (%55) güneşe düzenli (haftada 2 ve daha fazla) olarak maruz kaldığı saptanmıştır. Güneş ışığına maruziyet durumları bakımından iki grup arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 4.11a).

Tablo 4.11a. Bireylerin güneş ışığına maruziyet durumu.

	Kontrol grubu (n=40)						Vaka grubu (n=36)					
	Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Güneş ışığına maruziyet sıklığı[#]												
Nadiren	2	11,8	-	-	2	5,0	-	-	2	16,7	2	5,5
Ara sıra	9	52,9	12	52,2	21	52,5	7	29,2	7	58,3	14	39,0
Düzenli	6	35,3	11	47,8	17	42,5	17	70,8	3	25,0	20	55,5
										$*X^2=1,549$		$*p=0,452$

#Nadiren: ≤ayda 1 kez, Ara sıra: ≤haftada 1 kez, Düzenli: ≥ haftada 2 kez

*Ki-kare-Fisher's Exact Test

4.4. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Çalışmaya katılan kontrol ve vaka grubundaki bireylere ilişkin bazı antropometrik ölçümler Tablo 4.12’de verilmiştir. Vaka ve kontrol grubu arasındaki ilişki kadın ve erkekler arasında ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

Erkeklerde, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve BKİ bakımından gruplar arasında fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Kadınlarda, iki grup arasında boy uzunluğu bakımından fark bulunmazken ($p>0,05$), vücut ağırlığı ve BKİ kontrol grubunda ($63,4\pm 10,97$ kg, $23,6\pm 3,67$ kg/m²) anlamlı derecede daha düşüktür (sırasıyla $p<0,05$ ve $p>0,05$). Erkeklerde, vaka ve kontrol grubu arasında bel (Vaka: $94,3\pm 12,33$ cm, Kontrol: $88,7\pm 9,01$ cm) ve kalça çevresi (Vaka: $97,2\pm 9,72$ cm, Kontrol: $100,4\pm 6,15$ cm) bakımından fark bulunmaz iken ($p>0,05$), bel-kalça oranı kontrol grubu erkeklerde (Kontrol: $0,88\pm 0,07$, Vaka: $0,97\pm 0,09$) anlamlı derecede daha düşük bulunmuştur ($p<0,01$). Kadınlarda ise bel ve kalça çevresi, bel-kalça oranı kontrol grubunda (sırasıyla $80,1\pm 12,13$ cm, $101,5\pm 7,36$ cm ve $0,79$) vaka grubuna kıyasla (sırasıyla $92,3\pm 10,00$ cm, $109,6\pm 5,00$ cm ve $0,84\pm 0,08$) anlamlı derecede daha düşüktür ($p<0,05$)(Tablo 4.12).

El kavrama gücü değerleri incelendiğinde, erkeklerde iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Ancak, kontrol grubu kadınların el kavrama gücü ($23,7\pm 3,44$ kg) vaka grubundaki kadınlara ($19,1\pm 2,74$ kg) göre anlamlı derecede daha yüksektir ($p<0,001$)(Tablo 4.12).

Üst orta kol çevresi ve triceps deri kıvrım kalınlığı değerleri, erkeklerde iki grup arasında benzerdir ($p>0,05$). Kadınlarda ise kontrol grubunda üst orta kol çevresi ($28,3\pm 3,42$ cm) ve triceps deri kıvrım kalınlığı ($20,2\pm 5,11$ mm) değerleri vaka grubuna göre (sırasıyla $32,3\pm 2,73$ cm, $27,7\pm 6,16$ mm) anlamlı derecede daha düşüktür ($p<0,01$)(Tablo 4.12).

Tablo 4.12. Bireylerin antropometrik ölçümlerinin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.

Antropometrik Ölçüm	Erkek (n=44)					Kadın (n=40)				
	Vaka		Kontrol		P ₁ **	Vaka		Kontrol		P ₂ **
	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca		$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	
Boy uzunluğu (cm)	170,3±6,67 (150,0-180,0)	170,0	173,7±7,9 (155,0-185,0)	173,0	0,125	163,2±5,80 (155,0-173,0)	162,0	163,9±7,33 (150,0-170,0)	165,0	0,742
Vücut ağırlığı (kg)	73,0±12,46 (56,0-107,0)	69,0	75,0±9,97 (56,0-94,8)	76,0	0,591	71,5±11,00 (48,0-90,0)	73,0	63,4±10,97 (43,1-96,0)	63,0	0,028
BKİ (kg/m²)	25,2±4,20 (18,8-33,8)	24,2	24,9±3,59 (18,9-32,8)	25,5	0,828	26,9±4,42 (19,5-34,3)	27,6	23,6±3,67 (17,3-34,9)	23,0	0,013
Bel çevresi (cm)*	94,3±12,33 (74,0-119,0)	91,5	88,7±9,01 (74,5-105,0)	86,0	0,123	92,3±10,00 (78,0-110,0)	90,5	80,1±12,13 (60,0-110,0)	80,0	0,049
Kalça çevresi (cm)*	97,2±9,72 (80,0-115,0)	97,0	100,4±6,15 (88,0-107,0)	100,0	0,241	109,6±5,00 (101,0-117,0)	110,5	101,5±7,36 (85,0-120,0)	101,0	0,002
Bel/kalça*	0,97±0,09 (0,78-1,09)	0,96	0,88±0,07 (0,78-1,09)	0,87	0,002	0,84±0,08 (0,75-0,99)	0,82	0,79±0,73 (0,67-0,92)	0,78	0,049
El kavrama Sağ 1*	36,9±6,74 (20,9-47,8)	37,7	40,0±9,58 (20,0-56,7)	40,7	0,239	21,2±3,27 (16,9-26,6)	20,0	25,5±4,13 (16,9-32,1)	25,5	0,004
El kavrama Sağ 2*	36,1±6,82 (22,4-48,9)	35,9	39,8±10,17 (21,0-60,0)	39,3	0,176	20,4±3,27 (16,2-26,7)	20,3	23,3±3,95 (16,2-30,7)	22,7	0,037
El kavrama Sol 1*	35,2±5,90 (26,4-46,1)	35,5	39,3±9,02 (22,4-54,8)	40,9	0,085	17,7±3,08 (11,0-21,8)	17,9	23,6±3,79 (15,8-29,4)	24,0	<0,001
El kavrama Sol 2*	33,9±6,54 (21,7-44,5)	35,2	38,3±9,68 (17,4-58,4)	40,5	0,088	17,2±2,74 (12,0-21,2)	17,0	22,3±3,65 (15,1-29,1)	21,9	<0,001
El kavrama gücü Ortalama*	35,5±6,26 (24,2-45,7)	36,2	39,3±9,27 (20,2-57,5)	39,8	0,124	19,1±2,74 (14,4-23,8)	19,0	23,7±3,44 (16,0-29,1)	23,8	<0,001
Üst orta kol çevresi (cm)*	30,7±4,18 (24,5-37,1)	31,8	29,9±2,60 (24,0-37,0)	30,0	0,424	32,3±2,73 (27,0-36,0)	31,8	28,3±3,42 (23,5-38,0)	29,0	0,001
TDKK (mm)*	10,3±4,94 (4,3-19,8)	8,2	10,8±3,47 (6,8-21,2)	9,7	0,762	27,7±6,16 (16,0-36,2)	28,2	20,2±5,11 (9,4-29,8)	20,1	0,001

BKİ: Beden Kütle İndeksi, TDKK: Triceps Deri Kıvrım Kalınlığı () içindeki rakamlar alt ve üst değerleri göstermektedir. *Vaka grubunda erkeklerde n=24, kadınlarda n=12

**Bağımsız örneklerde T testi; P₁= (Erkek:Vaka-kontrol) , P₂= (Kadın:Vaka -kontrol)

Çalışmaya katılan bireylerin bel çevresi ve bel-kalça oranlarının DSÖ-2011 (252) önerilerine göre değerlendirmesi Tablo 4.13’de gösterilmiştir. Bel çevrelerine bakıldığında, vaka grubundaki erkeklerin %29,2’sinin, kontrol grubundaki erkeklerin %11,8’inin 102 cm ve üzeri, vaka grubundaki kadınların %58,4’ünün kontrol grubundaki kadınların ise %26,1’inin 88 cm ve üzeri bel çevresine sahip oldukları görülmüştür. Kontrol grubundaki erkeklerin %35,3’ünün, vaka grubundaki erkeklerin %79,2’sinin bel-kalça oranları $\geq 0,90$ ’dır. Vaka ve kontrol grubundaki kadınların çoğunluğunun bel-kalça oranlarının $< 0,85$ olduğu bulunmuştur (sırasıyla %75,0’i ve %73,9) (Tablo 4.13).

Tablo 4.13. Bireylerin bel çevresi ve bel kalça oranlarının değerlendirilmesi.

	Vaka (n=36)		Kontrol (n=40)	
	n	%	n	%
ERKEK				
Bel çevresi (cm)				
< 94	15	62,5	11	64,7
$\geq 94-102$	2	8,3	4	23,5
≥ 102	7	29,2	2	11,8
Bel-kalça oranı				
< 0,90	5	20,8	11	64,7
$\geq 0,90$	19	79,2	6	35,3
KADIN				
Bel çevresi (cm)				
< 80	1	8,3	11	47,8
$\geq 80-88$	4	33,3	6	26,1
≥ 88	7	58,4	6	26,1
Bel-kalça oranı				
< 0,85	9	75,0	17	73,9
$\geq 0,85$	3	25,0	6	26,1

Tablo 4.14’de çalışmaya katılan bireylerin üst orta kol çevresi, triseps deri kıvrım kalınlığı ve el kavrama gücü ölçümlerinin persentillere göre değerlendirilmesi verilmiştir. Üst orta kol çevresi ölçümleri referans değerlerle karşılaştırıldığında, kontrol grubundaki erkeklerin %41,2’si, kadınların %43,5’inin 25-75. persentil aralığında; vaka grubundaki erkeklerin %30,4’ü, kadınların ise %58,3’ünün 75-95 persentil aralığında olduğu görülmüştür. Triseps deri kıvrım kalınlığı ölçümlerine bakıldığında, kontrol grubundaki erkeklerin %70,6’sı, vaka grubundaki erkeklerin %39,1’i 25-75 persentil aralığında olduğu saptanmıştır. Kontrol grubundaki kadınların %78,3’ü, vaka grubundaki kadınların %66,7’si 25-75 persentil aralığında bulunmuştur. El kavrama gücünden elde edilen değerler referanslarla karşılaştırıldığında, kontrol ve vaka grubundaki erkeklerin çoğunluğunun (kontrol:sağ el için %41,2, sol el için %47,1’i; vaka:sağ el için %54,2, sol el için %41,7’si) 25-75 persentil aralığında olduğu belirlenmiştir. Kadınlardaki durum incelendiğinde, kontrol grubundaki kadınların çoğunluğunun (sağ el için %41,2, sol el için %47,2’si) 25-75 persentil, vaka grubundaki kadınların ise sağ eldeğerlerinin çoğunlukla (%41,7) 25-75. persentil, sol el değerlerinin çoğunlukla (%83,4) 25. persentil altında olduğu görülmüştür (Tablo 4.14).

Tablo 4.14. Bireylerin üst orta kol çevresi, triseps deri kıvrım kalınlığı ve el kavrama gücü değerlerinin persentile göre değerlendirilmesi.

	Kontrol (n=39)										Vaka (n=36)									
	<5		5-25		25-75		75-95		>95		<5		5-25		25-75		75-95		>95	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
ERKEK																				
ÜOKÇ	2	11,7	7	41,2	7	41,2	1	5,9	-	-	4	17,4	6	26,1	6	26,1	7	30,4	-	-
TDKK	-	-	4	23,5	12	70,6	1	5,9	-	-	1	4,4	9	39,1	9	39,1	4	17,4	-	-
El kavrama gücü																				
Sağ*	3	17,6	4	23,5	7	41,2	1	5,9	2	11,8	2	8,3	8	33,3	13	54,2	1	4,2	-	-
Sol*	3	17,6	2	11,8	8	47,1	1	5,9	3	17,6	2	8,3	9	37,5	10	41,7	3	12,5	-	-
KADIN																				
ÜOKÇ	1	4,3	9	39,1	10	43,5	3	13,1	-	-	-	-	-	-	5	41,7	7	58,3	-	-
TDKK	1	4,3	4	17,4	18	78,3	-	-	-	-	-	-	-	-	8	66,7	4	33,3	-	-
El kavrama gücü																				
Sağ*	1	4,5	4	18,2	10	45,5	7	31,8	-	-	3	25,0	4	33,3	5	41,7	-	-	-	-
Sol*	1	4,5	5	22,7	12	54,6	4	18,2	-	-	5	41,7	5	41,7	2	16,6	-	-	-	-

ÜOKÇ:Üst Orta Kol Çevresi

TDKK:Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı

*En yüksek ölçümler değerlendirmeye alınmıştır.

Çalışmaya katılan vaka ve kontrol grubundaki erkek ve kadın bireylerin Bodystat Quadscan 4000 biyoelektrik impedans cihazı ile yapılan vücut bileşim analizlerine ilişkin sonuçlar Tablo 4.15'te verilmiştir. Buna göre kadınlarda vücut yağ %, vücut yağ kütlesi, yağsız doku kütlesi, kuru ağırlık, toplam vücut suyu %, toplam vücut suyu (L), hücre içi ve hücre dışı sıvı %, hücre içi ve hücre dışı sıvı (L) değerleri bakımından iki grup arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Erkeklerde vücut yağ kütlesi, kuru ağırlık, toplam vücut suyu, hücre dışı sıvı (%) ve hücre dışı sıvı (L) değerleri iki grup arasında benzerdir ($p>0,05$). Ancak, vücut yağ yüzdesi vaka grubu erkeklerde ($22,0\pm 6,54$) kontrol grubu erkeklere göre ($17,6\pm 6,33$), yağsız doku kütlesi ($61,5\pm 6,68$ kg), toplam vücut suyu ($45,4\pm 5,69$ L), hücre içi sıvı yüzdesi ($34,6\pm 4,91$) ve hücre içi sıvı ($25,9\pm 4,63$ L) ölçüm değerleri kontrol grubundaki erkeklerde vaka grubu erkeklere (sırasıyla $55,9\pm 7,53$ kg, $41,4\pm 5,44$ L, $30,5\pm 3,83$, $21,7\pm 3,41$ L) göre anlamlı derecede daha yüksek olarak bulunmuştur ($p<0,05$)(Tablo 4.15).

Tablo 4.15. Bireylerin vücut bileşimi ölçümlerinin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.

Vücut bileşimi	Erkek (n=41)					Kadın (n=35)				
	Vaka		Kontrol		P ₁ *	Vaka		Kontrol		P ₂ *
	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca		$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	
Vücut yağ %	22,0±6,54 (8,4-33,1)	20,5	17,6±6,33 (8,0-31,9)	17,4	0,038	30,3±7,60 (19,4-44,1)	31,0	27,4±6,35 (15,1-36,0)	29,7	0,252
Vücut yağ kütlesi (kg)	16,3±7,19 (5,1-35,5)	15,2	13,5±6,21 (5,9-30,2)	14,3	0,198	21,6±8,64 (10,3-39,7)	22,8	17,8±6,32 (6,8-33,3)	17,5	0,147
Yağsız doku kütlesi (kg)	55,9±7,53 (43,2-71,6)	56,3	61,5±6,68 (48,2-70,5)	63,6	0,019	47,4±4,13 (37,7-51,7)	48,5	45,6±6,30 (34,6-62,7)	46,4	0,390
Kuru ağırlık (kg)	14,5±2,99 (5,6-20,1)	15,4	16,1±3,65 (11,32-22,7)	16,6	0,135	13,1±2,90 (4,5-16,5)	13,5	13,5±6,83 (6,1-42,3)	11,9	0,823
Toplam vücut suyu %	57,9±4,89 (48,1-66,8)	57,9	60,9±6,43 (46,6-71,9)	60,7	0,099	50,8±7,77 (41,1-69,2)	49,7	53,1±4,89 (43,1-60,8)	53,1	0,282
Toplam vücut suyu (L)	41,4±5,44 (33,1-51,5)	40,7	45,4±5,69 (36,6-54,1)	45,4	0,028	34,3±2,58 (29,0-38,1)	33,9	33,4±4,87 (26,2-51,0)	33,5	0,546
Hücre dışı sıvı %	26,6±2,88 (20,4-32,1)	26,5	25,6±3,19 (21-32,6)	25,9	0,316	25,0±4,02 (19,3-32,6)	23,8	24,6±5,45 (12,5-44,3)	24,4	0,860
Hücre dışı sıvı (L)	19,0±2,93 (15,0-27,5)	18,8	19,0±2,25 (15,4-24,2)	18,7	0,985	16,8±0,85 (15,4-18,0)	17,1	15,5±2,36 (10,6-22,2)	15,7	0,071
Hücre içi sıvı %	30,5±3,83 (22,4-37,2)	30,7	34,6±4,91 (25,1-45,8)	34,4	0,004	25,8±4,45 (21,5-36,2)	24,9	28,5±4,33 (16,5-40,7)	28,3	0,096
Hücre içi sıvı (L)	21,7±3,41 (16,4-30,1)	21,1	25,9±4,63 (20,1-35,7)	25,2	0,002	17,6±2,84 (12,6-22,4)	16,9	19,0±5,25 (13,8-39,1)	17,8	0,391

() içindeki rakamlar alt ve üst değerleri göstermektedir.

*Bağımsız Örneklerde T testi; P₁= (Erkek:Vaka-kontrol) , P₂= (Kadın:Vaka-kontrol)

Çalışma kapsamında değerlendirilen bireylerin BKİ sınıflamasına göre dağılımları Tablo 4.16'da verilmiştir. Kontrol grubundaki erkek bireylerin %47,1'i, kadınların %65,2'si, vaka grubundaki erkek bireylerin %51,9'u, kadınların %41,2'si normal kabul edilen BKİ aralığında (18,5-24,9 kg/m²) yer almıştır. Kontrol grubunda BKİ değeri 25,00-29,9 kg/m² aralığında olanların oranı %35,0 iken, vaka grubunda %34,1'dir. Kontrol ve vaka grubu arasında BKİ değeri normal olanlar ve şişman/hafif şişman olanların oranı erkeklerde ve kadınlarda benzer olarak bulunmuştur (p>0,05) (Tablo 4.16).

Tablo 4.16. Bireylerin BKİ sınıflamasına göre değerlendirmesi.

	Kontrol grubu (n=40)						Vaka grubu (n=44)					
	Erkek**		Kadın***		Toplam*		Erkek**		Kadın***		Toplam*	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
BKİ sınıflandırılması												
17,0-18,49	-	-	1	4,3	1	2,5	-	-	-	-	-	-
18,5-24,9	8	47,1	15	65,2	23	57,5	14	51,9	7	41,2	21	47,7
25,0-29,9	8	47,1	6	26,2	14	35,0	9	33,3	6	35,3	15	34,1
30,0-34,9	1	5,8	1	4,3	2	5,0	4	14,8	4	23,5	8	18,2
	*X ² =0,802 p=0,370				**X ² =0,096 p ₁ =0,757				***X ² =2,283 p ₂ =1,131			

* Ki-kare testi (Toplam:Vaka grubu-kontrol grubu)

**Ki-kare testi (Erkek:Vaka-kontrol)

***Ki-kare testi (Kadın:Vaka-kontrol)

4.5. Oksidatif Denge Skorlarının Değerlendirilmesi

Tablo 4.17a ve 4.17b'de bireylerin oksidatif denge skorlarına ilişkin bulgular verilmiştir.

Pro-oksidanların alım durumuna bakıldığında, sigara (paket/yıl) ve alkol tüketiminin kontrol grubu erkeklerde vaka grubu erkeklere göre anlamlı derecede daha yüksek olduğu, vaka grubu kadınlarda çoklu doymamış yağ asitleri alımının kontrol grubu kadınlara göre anlamlı derecede daha yüksek olduğu görülmüştür (p<0,05). Genelde vaka grubunda kontrol grubuna göre sigara, alkol ve toplam demir alımı anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur (p<0,05)(Tablo 4.17a ve 4.17b).

Antioksidanların alım durumu incelendiğinde, kontrol grubunda toplam C vitamini, toplam β-karoten, β-kriptoksantin, likopen, lutein ve zeaksantin alımının

anlamli derecede daha yuiksek olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Antioksidan alımları cinsiyetlere göre ayrı ayrı değerlendirildiğinde, kontrol grubu erkeklerin likopen, lutein ve zeaksantin alımlarının vaka grubu erkeklere göre, kontrol grubu kadınların toplam C vitamini, toplam β -karoten, β -kriptoksantin ve likopen alımlarının vaka grubu kadınlara göre anlamli derecede daha yuiksek olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Turpgil tüketimi, toplam E vitamini ve selenyum suplemanı alımı bakımından iki grup arasında anlamli bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$)(Tablo 4.17a ve 4.17b).

Toplam oksidatif denge skoru puanlarına bakıldığında, vaka grubu ($25,5\pm 5,30$ puan) ve kontrol grubu ($28,3\pm 7,02$ puan) arasında anlamli bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). İki grupta erkekler arasında anlamli bir farklılık bulunmazken ($p>0,05$), toplam oksidatif denge skorunun kontrol grubu kadınlarda ($30,9\pm 5,98$ puan) vaka grubu ($25,3\pm 2,77$ puan) kadınlara göre anlamli derecede daha yuiksek olduğu saptanmıştır ($p<0,05$) (Tablo 4.17a ve 4.17b).

Tablo 4.17a. Bireylerin oksidatif denge skorlarının değerlendirilmesi.

Prooksidanlar ve antioksidanlar	Erkek (n=41)					Kadın (n=35)				
	Vaka		Kontrol		P ₁ *	Vaka		Kontrol		P ₂ *
	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca		$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	
Sigara(paket/yıl)	5,3±25,72 (0,0-126,0)	0,0	106,4±1469,07 (0,0-365,0)	0,0	0,001	-	-	46,0±109,65 (0,0-365,0)	0,0	0,310
Kırmızı et (g)	44,0±38,60 (3,0-157,1)	32,3	65,8±64,20 (2,0-250,0)	60,0	0,353	28,1±22,28 (0,0-90,0)	22,6	34,4 ±19,64 (6,5-90,0)	30,0	0,195
Toplam demir (mg) [§]	17,0±6,92 (9,0-40,2)	16,3	19,7±5,41 (10,2-29,0)	16,9	0,088	23,1±28,99 (11,4-114,3)	13,9	19,1±7,20 (8,7-33,1)	18,8	0,278
PUFA (g)	21,4±15,67 (5,6-83,7)	17,9	19,5±6,00 (5,0-29,1)	19,6	0,508	18,4±5,09 (10,0-28,9)	18,8	14,5±6,93 (5,30-34,80)	12,9	0,045
Alkol (g)	7,0±20,02 (0,0-75,0)	0,0	139,3±215,50 (0,0-557,0)	16,5	0,006	-	-	17,2±39,55 (0,0-172,0)	0,0	0,151
Turpgiller (g)	88,0±63,05 (3,3-226,2)	73,8	95,4±75,82 (0,0-284,3)	82,3	0,895	80,4±53,27 (7,5-210,3)	81,6	103,7±79,44 (17,12-320,40)	95,9	0,548
Toplam C vitamini (mg) [§]	191,5±91,4 (67,8-461,0)	158,6	263,5±139,70 (97,1-614,9)	202,5	0,072	167,8±58,58 (116,0-323,2)	151,1	283,3±137,77 (103,9-657,0)	254,2	0,007
Toplam E vitamini (mg) [§]	21,3±9,10 (9,8-42,2)	20,2	24,7±7,74 (10,3-36,3)	25,8	0,161	19,3±5,97 (11,6-32,3)	19,5	21,2±7,34 (9,2-36,0)	20,7	0,344
Toplam β-karoten(μg) [§]	6,1±2,70 (1,6-11,2)	6,0	8,5±4,35 (1,8-16,2)	9,6	0,104	5,5±2,10 (2,3-10,3)	5,1	8,9±3,78 (3,4-16,0)	8,4	0,010
β-kriptoksantin (μg) ^{&}	227,7±162,9 (13,7-626,2)	197,0	494,5±433,50 (59,6-1829,6)	288,1	0,302	188,8±95,86 (13,7-350,8)	152,9	494,5±433,50 (59,6-1829,6)	411,8	0,006
Likopen (μg) ^{&}	2255,2±1250,3 (510,7-5050,9)	1785,7	10247,3±6683,1 (1723,1-31236,1)	8651,3	0,000	2333,7±1309,27 (545,6-4563,3)	2028	10247,3±6683,1 (1723,1-31236,1)	9334,2	0,000
Lutein ve zeaksantin (μg) ^{&}	6852,4±3328,4 (830,6-12010,5)	6655,7	5361,7±2399,7 (1592,4-9013,6)	3527,7	0,005	6170,9±3081,5 (2118,1-13539,8)	5929,7	5361,7±2399,7 (1592,4-9013,6)	5373,6	0,548
Selenyum supleman(μg)	2,1±10,21 (0,0-50,0)	0,0	8,7±19,38 (0,0-50,0)	0,0	0,804	0,0±0,00 (0,0-0,0)	0,0	8,7±19,38 (0,0-50,0)	0,0	0,420
Toplam oksidatif denge skoru#	25,6±6,25 (13,0-37,0)	26,5	24,8±6,91 (13,0-35,0)	26,0	0,680	25,3±2,77 (21,0-31,0)	25,5	30,9±5,98 (19,0-42,0)	32,0	0,001

Diyet bileşenleri için enerjiye göre düzeltme yapılmamış olan değerler kullanılmıştır. () içindeki rakamlar alt ve üst değerleri göstermektedir.

§Diyet + suplemanla alım, &Diyetle alım *Mann Whitney U Testi testi; P₁= (Erkek:Vaka-kontrol) , P₂= (Kadın:Vaka -kontrol) , #Bağımsız gruplarda T testi

Tablo 4.17b. Bireylerin oksidatif denge skorlarının değerlendirmesi.

	Kontrol (n=40)		Vaka (n=36)		p*
	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	
Pro-oksidanlar					
Sigara(paket/yıl)	71,7±128,25 (0,0-365,0)	0,0	3,5±21,00 (0,0-126,0)	0,0	0,001
Kırmızı et (g)	47,8±46,42 (2,0-250,0)	32,3	38,7±34,54 (0,0-157,1)	27,9	0,298
Toplam demir (mg) [§]	19,4±6,43 (8,7-33,1)	18,6	19,0±17,44 (9,0-114,3)	16,1	0,037
PUFA (g)	16,7±6,93 (5,0-34,8)	17,7	20,4±13,09 (5,6-83,7)	17,9	0,284
Alkol (g)	69,1±153,87 (0,0-557,0)	0,0	4,5±16,57 (0,0-75,0)	0,0	0,003
Antioksidanlar					
Turpgiller (g)	100,2±77,04 (0,0-320,4)	92,7	85,5±59,31 (3,3-226,2)	78,9	0,574
Toplam C vitamini (mg) [§]	274,9±137,2 (97,1-657,0)	239,4	183,6±81,84 (67,8-461,0)	155,7	0,001
Toplam E vitamini (mg) [§]	22,7±7,61 (9,2-36,3)	23,0	20,6±8,16 (9,8-42,2)	19,8	0,157
Toplam β-karoten (μg) [§]	8,7±3,99 (1,8-16,2)	8,6	5,9±2,50 (1,6-11,2)	5,7	0,003
β-kriptoksantin (μg) ^{&}	453,3±428,18 (12,1-1829,6)	324,6	214,8±143,78 (13,7-626,2)	182,9	0,004
Likopen (μg) ^{&}	9520,9±5874,29 (1331,0-31236,1)	9104,0	2281,3±1251,99 (510,7-5050,9)	1903,7	0,000
Lutein+zeaksantin (μg) ^{&}	4801,9±2375,09 (1099,0-9013,6)	4381,6	6625,2±3220,38 (830,6-13539,8)	6120,6	0,011
Selenyum supleman(μg)	6,3±16,75 (0,0-50,0)	0,0	1,4±8,33 (0,0-50,0)	0,0	0,119
Toplam oksidatif denge skoru[#]	28,3±7,02 (13,0-42,0)	29,0	25,5±5,30 (13,0-37,0)	26,0	0,055

Diyet bileşenleri için enerjiye göre düzeltme yapılmamış olan değerler kullanılmıştır.

() içindeki rakamlar alt ve üst değerleri göstermektedir.

§Diyet + suplemanla alım, &Diyetle alım

*Mann Whitney U Testi (Vaka-Kontrol)

#Bağımsız Gruplarda T Testi

4.6. Bireylerin Besin Tüketim Durumlarının Değerlendirilmesi

4.6.1. Bireylerin Besin Tüketim Sıklıklarının Değerlendirilmesi

Beslenme alışkanlıklarını değerlendirmek ve diyet toplam antioksidan kapasitesini hesaplamak amacıyla, yeni tanı alan henüz hiçbir tedavisine başlanmamış kanser hastaları ve kontrol grubundaki bireylere son 1 ayı kapsayan besin tüketim sıklığı anketi uygulanmıştır. Tablo 4.18a ve 4.18b'de süt ve süt ürünlerinin tüketim sıklıklarının vaka ve kontrol grubunda dağılımları gösterilmiştir. Her iki grupta da daha çok tam yağlı süt tercih edilirken iki grup tarafından süt ve ürünleri çoğunlukla (kontrol grubunun %20'si, vaka grubunun %30,6'sı) haftada 1-2 kez tüketilmiştir. Kontrol grubunun %30'u yarım yağlı, %15'i yağsız süt tüketirken, vaka grubunun yalnızca %2,8'i yarım yağlı, %5,6'ı yağsız süt tüketmiştir. Yoğurt tüketimlerine bakıldığında, kontrol grubunda tam yağlı yoğurdun çoğunlukla haftada 3-4 kez (%32,5) veya her gün (%27,5) tüketildiği, vaka grubunda ise çoğunlukla haftada 3-4 kez (%33,3) ve haftada 1-2 kez (%25,0) tüketildiği görülmüştür. Kontrol grubunun %90'ı, vaka grubunun %88,9'u yağsız yoğurtu tercih etmemiştir (Tablo 4.18a ve 4.18b).

Peynir tüketimleri incelendiğinde, her iki grupta da daha çok tam yağlı beyaz peynir ve kaşar peyniri tercih edildiği saptanmıştır. Vaka grubunun %55,6'sı, kontrol grubunun %42,5'i her gün tam yağlı beyaz peynir tüketmiştir. Yarım yağlı beyaz peynir daha çok (kontrol grubunun %22,5'i, vaka grubunun %5,6'sı) kontrol grubu tarafından tercih edilmiştir. Kaşar peyniri kontrol grubunda daha çok (%27,5) haftada 1-2 kez tüketilirken, vaka grubunda ise (%22,2) haftada 3-4 kez tüketilmiştir. Diğer peynir türlerine bakıldığında, kontrol grubunun %30'unun tulum peyniri, %12,5'inin çökelek/lor, %5'inin krem peynir, vaka grubunun %55,6'sının tulum peyniri, %28,8'inin çökelek/lor, %2,8'inin krem peynir tükettiği görülmüştür (Tablo 4.18a ve 4.18b).

Tablo 4.18a ve 4.18b'de et ve et ürünleri tüketim sıklıklarının kontrol ve vaka grubunda dağılımları verilmiştir. Hem kontrol grubunda hem de vaka grubunda kırmızı et çoğunlukla haftada 1-2 kez (kontrol grubunun %50'si, vaka grubunun

%63,9'u) veya haftada 3-4 kez (kontrol grubunun %30'u, vaka grubunun %16,7'si) tüketilmiştir. Tavuk etinin de her iki grupta da daha çok haftada 1-2 kez (kontrol grubunun %55,0'i, vaka grubunun %61,1'i) veya haftada 3-4 kez (kontrol grubunun %17,5'i, vaka grubunun %11,1'i) tercih edildiği görülmüştür. Kontrol grubunun çoğunluğu (%42,5) ayda 1 kez, vaka grubunun çoğunluğu (%55,5) haftada 1-2 kez balık tüketmiştir. Salam, sosis, sucuk vb işlenmiş et ürünleri çoğunlukla (kontrol grubunun %57,5'i, vaka grubunun %52,8'i) her iki grup tarafından da tercih edilmemiştir. Kontrol grubunun %90'ı, vaka grubunun %94,4'ü en az haftada 1-2 kez yumurta tüketmiştir (Tablo 4.18a ve 4.18b).

Çalışmaya katılan bireylerin sebze tüketim sıklıklarına ilişkin bilgiler Tablo 4.18a ve 4.18b'de verilmiştir. Alyum içeren sebzelerin tüketim sıklıklarına bakıldığında, kontrol grubunun %60'ı, vaka grubunun ise % 86,1'i her gün pişmiş olarak kuru soğan tükettiği; her iki grubun da çoğunlukla (çiğ beyaz kuru soğan: kontrol grubunun %37,5'i, vaka grubunun %41,6'sı; kırmızı soğan: kontrol grubunun %12,5'i, vaka grubunun %22,2'si) haftada 1-2 kez çiğ beyaz kuru soğan ve kırmızı soğan tükettiği görülmüştür. Diğer alyum içeren sebzeler için, kontrol grubunun %70'inin, vaka grubunun %66,3'ünün en az haftada 1-2 kez sarımsak tükettiği, kontrol grubunun çoğunlukla (%70,0) son 1 ayda pırasa tüketmediği, vaka grubunun %41,7'sinin haftada 1-2 kez pırasa tükettiği görülmüştür (Tablo 4.18a ve 4.18b).

Nişastalı sebzelerin tüketim sıklıkları incelendiğinde; bu gruba ait sebzeler içinde en çok patatesin tüketildiği (en az haftada 1-2 kez; kontrol grubunda %85, vaka grubunda %88,8) saptanmıştır. Balkabağı, taze mısır ve taze bezelye tüketimi her iki grup tarafından çoğunlukla tercih edilmemiştir. Havucun çiğ olarak tüketimi her iki grupta da daha çok tercih edilmiştir. Kontrol grubunun %35'inin, vaka grubunun %58,3'ünün haftada 1-2 kez çiğ havuç tükettiği görülmüştür (Tablo 4.18a ve 4.18b).

Turgiller grubundaki sebzelerin tüketim sıklıklarına bakıldığında, rokanın çoğunlukla haftada 1-2 kez (kontrol grubunun %32,5'i, vaka grubunun %39'u); brokolinin kontrol grubunda daha çok ayda 1 kez (%22,5'i), vaka grubunda

(%38,9'u) 15 günde 1 kez; beyaz lahananın kontrol grubunda daha çok ayda 1 kez (%22,5), vaka grubunda 15 günde 1 kez (%72,2), kırmızı lahananın daha çok 15 günde 1 kez (kontrol grubunun %20,0'si, vaka grubunun %25,0'i) tüketildiği saptanmıştır. Marul türleri için, kontrol grubunda daha çok kıvırcık marulun, vaka grubunda daha çok marulun tüketildiği görülmüştür. Marul türleri iki grupta da çoğunlukla haftada 1-2 kez tüketilmiştir (Tablo 4.18a ve 4.18b).

Koyu yeşil-yeşil yapraklı sebzelerin tüketim sıklıkları incelendiğinde, her iki grupta da dereotu, nane ve maydanoz çoğunlukla haftada 1-2 kez, ıspanak kontrol grubunda çoğunlukla (%27,5) ayda 1 kez, vaka grubunda haftada 1-2 kez (%61,1) , asma yaprağı kontrol grubunda çoğunlukla (%47,5) ayda 1 kez, vaka grubunda çoğunlukla (%58,3) 15 günde 1 kez tüketildiği görülmüştür (Tablo 4.18a ve 4.18b).

Kırmızı-turuncu sebzelerin tüketim sıklıklarına bakıldığında, kontrol grubunun %52,5'inin pişmiş veya çiğ domatesi her gün tükettiği, vaka grubunun %27,8'inin çiğ domatesi, %86,1'inin pişmiş domatesi her gün tükettiği görülmüştür. Cherry domates ise, her iki grupta da çoğunlukla (kontrol grubunun %30,0'u, vaka grubunun %25,0'inde) haftada 1-2 kez tüketilmiştir. Domates suyu iki grupta da yaygın olarak kullanılmamıştır. Kontrol grubunun %42,5'i, vaka grubunun %36,1'i haftada en az 1-2 kez çiğ kırmızı biber, kontrol grubunun %40'ı, vaka grubunun ise %33,3'ü haftada en az 1-2 kez pişmiş kırmızı biber tüketmiştir. Pancar her iki grupta da yaygın olarak tüketilmemiştir (Tablo 4.18a ve 4.18b).

Diğer sebzelere bakıldığında, taze fasulye iki grupta da çoğunlukla 15 günde 1 kez, kabak kontrol grubunda daha çok (%25,0) haftada 1-2 kez, vaka grubunda (%41,7) 15 günde 1 kez, patlıcan her iki grupta da çoğunlukla haftada 1-2 kez, barbunya kontrol grubunda daha çok (%40,0) ayda 1 kez, vaka grubunda (%36,1) 15 günde 1 kez, kabuklu ve kabuksuz salatalık kontrol grubunda daha çok her gün vaka grubunda haftada 3-4 kez, mantar kontrol grubunda daha çok haftada 1-2 kez (%25,0), vaka grubunda (%41,7) 15 günde 1 kez, çiğ yeşil biber kontrol grubunda daha çok haftada 3-4 kez (%32,5), vaka grubunda (%38,9) haftada 1-2 kez, pişmiş yeşil biber kontrol grubunda daha çok (%20,0) haftada 3-4 kez, vaka grubunda

(%66,7) her gün tüketilmiştir. Limonun her iki grupta da daha çok haftada 1-2 kez, limon suyu kontrol grubunda daha çok (%22,5) haftada 3-4kez, vaka grubunda (%50,0) haftada 1-2 kez tüketildiği görülmüştür. Bakla, enginar, zencefil ve kereviz iki grupta da çoğunlukla tercih edilmemiştir (Tablo 4.18a ve 4.18b).

Konserve sebze tüketimlerine bakıldığında, konserve fasulye ve konserve bezelyenin iki grupta da tercih edilmediği, konserve domatesin kontrol grubunun %52,5'i, vaka grubunun %97,2'si tarafından her gün tüketildiği görülmüştür (Tablo 4.18a ve 4.18b).

Tablo 4.18a ve 4.18b'de çalışmaya katılan bireylerin meyve tüketim sıklıklarına ilişkin veriler verilmiştir. Turunçgillerin tüketim sıklıklarına bakıldığında, vaka grubunun %41,7'sinin, kontrol grubunun %17,5'inin haftada 1-2 kez portakal, vaka grubunun çoğunluğunun (%77,8) en az haftada 1-2 kez mandalina tükettiği, kontrol grubunun çoğunluğunun (%77,5) mandalina tüketmediği görülmüştür. Greyfurt ise iki grup tarafından da çoğunlukla (kontrol grubunun %82,5'i, vaka grubunun %75'i) tercih edilmemiştir (Tablo 4.18a ve 4.18b).

Diğer meyve tüketimleri incelendiğinde, kabuksuz elma (kırmızı veya yeşil) vaka grubundaki bireyler tarafından daha sıklıkla tercih edilirken, her iki grup da elma çeşitlerini çoğunlukla haftada 1-2 kez tüketmiştir. Kayısı, üzüm (siyah, kırmızı, yeşil), incir, kiraz, kavun, karpuz, şeftali, siyah ve yeşil erik ve nektarinin kontrol grubu tarafından, nar ve kestanenin vaka grubu tarafından daha sık tüketildiği görülmüştür. Mango, ananas, malta eriği/yeni dünya ve kış kavunu iki grup tarafından da sıklıkla tüketilmemiştir. Muz, kivi, armut ve çilek ise her iki grup tarafından da daha çok haftada 1-2 kez tercih edilmiştir. Hurmanın kontrol grubunda daha çok (%20,0) ayda 1 kez, vaka grubunda daha çok (%25,0) 15 günde 1 kez tüketildiği görülmüştür (Tablo 4.18a ve 4.18b).

Kuru meyve tüketim sıklıklarına bakıldığında, kontrol grubunda kuru meyvelerin çoğunlukla ayda 1 kez tüketildiği, vaka grubunda ise kuru üzüm, kuru erik ve kuru kayısının çoğunlukla haftada 1-2 kez, kuru incirin 15 günde 1 kez

tüketildiği, elma kurusunun her iki grup tarafından da çoğunlukla tercih edilmediği saptanmıştır (Tablo 4.18a ve 4.18b).

Tablo 4.18a ve 4.18b’de çalışmaya katılan bireylerin tahıl grubu besinleri tüketim sıklıklarına göre dağılımı verilmiştir. Tahıl tüketim sıklıkları incelendiğinde, beyaz pirinç), bulgur ve makarnanın her iki grupta da çoğunlukla haftada 1-2 kez tüketildiği, yulaf ve kahverengi pirincin her iki grupta da genelde tüketilmediği, arpanın kontrol grubu tarafından tercih edilmezken vaka grubu tarafından çoğunlukla (%69,4) haftada 1-2 kez tüketildiği saptanmıştır. Mısır unu, çavdar unu ve tam tahıllı un her iki grupta da sıklıkla tercih edilmezken, buğday unu kontrol grubunun %30’u, vaka grubunun %%52,8’i tarafından haftada 1-2 kez tüketilmiştir (Tablo 4.18a ve 4.18b).

Çalışmaya katılan bireylerin tükettiği ekmek türlerine bakıldığında, her iki grupta da en sık tüketilen ekmek türünün beyaz ekmek (kontrol grubunun %40,0’i, vaka grubunun %50’si her gün) olduğu görülmüştür. Sıklıkla tüketilen diğer ekmek türü tam tahıllı ekmek olup, kontrol grubunun %52,5’i, vaka grubunun %30,6’sı haftada en az 1-2 kez tam tahıllı ekmek tüketmiştir. Pide ve lavaş türleri ise, daha çok 15 günde 1 kez tüketilmiştir. Diğer tahıl tüketim sıklıkları incelendiğinde, mısır gevreği ve tam tahıllı gevreklerin her iki grup tarafından da sıklıkla tüketilmediği, kraker ve bisküvi çeşitlerinin ise sıklıkla haftada en az 1-2 kez tüketildiği görülmüştür (Tablo 4.18a ve 4.18b).

Tablo 4.18a ve 4.18b’de çalışmaya katılan bireylerin kurubaklagil tüketim sıklıklarına göre dağılımı verilmiştir. Kontrol grubunda kurubaklagillerin çoğunlukla 15 günde 1, vaka grubunda ise haftada 1-2 kez tüketildiği görülmüştür. Vaka grubunda en sık tüketilen kurubaklagil kuru fasulye (%94,5), kontrol grubunda ise mercimektir (%92,5) (Tablo 4.18a ve 4.18b).

Çalışmaya katılan bireylerin yağlı tohumları tüketim sıklıklarına ilişkin veriler incelendiğinde, badem, fındık ve fıstığın her iki grup tarafından da daha çok haftada 1-2 kez tüketildiği, çam fıstığı, keten tohumu, kaju ve haşhaşın iki grup

tarafından da çoğunlukla tüketilmediği görülmüştür. Kontrol grubunun %30'u 15 günde 1 kez, vaka grubunun %47,2'si haftada en az 1-2 kez antep fıstığı, kontrol grubunun %37,5'i 15 günde 1 kez, vaka grubunun çoğunluğu (%44,5) haftada 1-2 kez ceviz tüketmiştir (Tablo 4.18a ve 4.18b).

Çalışmaya katılan bireylerin yağ ve yağlı besinleri tüketim sıklıklarına ilişkin bulgular Tablo 4.18a ve 4.18b'de gösterilmiştir. Bireylerin yağ ve yağlı besinleri tüketim sıklıklarına bakıldığında, katı yağ tüketim sıklıkları için; her iki grubun da çoğunluğunun (kontrol grubunun %62,5'i, vaka grubunun %86,1'i) haftada en az 1-2 kez tereyağ tükettiği, margarinin ise her iki grup tarafından da genelde tercih edilmediği görülmüştür. Sıvı yağ tüketimleri incelendiğinde; zeytinyağı (sızma) (kontrol grubunun %92,5'i, vaka grubunun %80,6'sı) ve ayçiçek yağı (kontrol grubunun %85'i, vaka grubunun %77,2'si) her iki grup tarafından da sıklıkla tercih edilmiştir. Mısırözü, fındık ve soya yağları ise her iki grup tarafından da çoğunlukla tüketilmemiştir. Her iki grup tarafından sıklıkla siyah zeytin ve yeşil zeytinin haftada en az 1-2 kez tüketildiği görülmüştür (Tablo 4.18a ve 4.18b).

Alkollü içeceklerin tüketim sıklıklarına bakıldığında; vaka grubunda alkollü içeceklerin sıklıkla tüketilmediği, kontrol grubunda ise beyaz şarap, roze şarap, konyak ve viskinin tüketilmediği, kırmızı şarap (%20,0) ve biranın (%32,5) en sık tüketilen alkollü içecekler olduğu görülmüştür. Alkolsüz içeceklerin tüketim sıklıklarına bakıldığında; her iki grupta da en sık tüketilen alkolsüz içeceklerin siyah çay (kontrol grubunun %95'i, vaka grubunun tamamı tarafından haftada en az 1-2 kez) ve kahve (kontrol grubunun %82,5'i, vaka grubunun %50,0'si tarafından haftada en az 1-2 kez) olduğu saptanmıştır. Enerji içeceği ve sporcu içeceği her iki grupta da sıklıkla tercih edilmemiştir. Normal kola ve diyet kola her iki gruptaki bireyler tarafından çoğunlukla tercih edilmezken, normal kola kontrol grubunun %17,5'i tarafından ayda 1 kez, vaka grubunun %5,5'i tarafından 15 günde 1 kez, diyet kola kontrol grubunun %22,5'i tarafından haftada en az 1-2 kez, vaka grubunun %5,6'sı tarafından ayda 1 kez tüketilmiştir. Hazır meyve suları ve yeşil çayın genelde her iki grupta da ayda 1 kez tüketildiği görülmüştür (Tablo 4.18a ve 4.18b).

Şeker ve şekerli besinlerin tüketim sıklıkları incelendiğinde, vanilyalı, meyveli ve çikolatalı dondurma kontrol grubunda sıklıkla (sırasıyla %20,0, %15,0 ve %17,5) haftada 1-2 kez tüketilirken, vaka grubunda çoğunlukla tüketilmediği görülmüştür. Light dondurma her iki grupta da tüketilmemiştir. Sütlü çikolata her iki grupta da çoğunlukla (kontrol grubunun %25,0'i, vaka grubunun %13,9'u) 15 günde 1 kez, bitter çikolata kontrol grubunda daha çok (%25,0) 15 günde 1 kez, vaka grubunda (%16,7) ise ayda 1 kez tüketilmiştir. Bal, reçel ve pekmezin ise her iki grupta da sıklıkla haftada en az 1-2 kez tüketildiği saptanmıştır. Diğer besinlerin tüketim sıklıklarına bakıldığında, üzüm sirkesi, elma sirkesi ve ketçabın her iki grupta da çoğunlukla haftada 1-2 kez, tüketildiği görülmüştür (Tablo 4.18a ve 4.18b).

Tablo 4.18a. Kontrol grubundaki bireylerin besin tüketim sıklıklarına göre dağılımı (n=40).

Besin ve besin grupları	Her gün		Haftada 1-2		Haftada 3-4		Haftada 5-6		15 günde 1		Ayda 1		Hiç	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
SÜT VE SÜT ÜRÜNLERİ														
Ty. süt	3	7,5	8	20,0	3	7,5	-	-	5	12,5	6	15,0	15	37,5
Yy. süt	2	5,0	5	12,5	2	5,0	-	-	2	5,0	1	2,5	28	70,0
Yağsız süt	1	2,5	1	2,5	2	5,0	1	2,5	-	-	1	2,5	34	85,0
Çikolatalı süt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,5	39	97,5
Laktosuz süt	-	-	1	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	39	97,5
Yoğurt/ayran														
Tam yağlı	11	27,5	8	20,0	13	32,5	2	5,0	2	5,0	1	2,5	3	7,5
Yağsız	3	7,5	1	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	36	90,0
Peynir														
B.peynir (ty)	17	42,5	7	17,5	5	12,5	1	2,5	-	-	-	-	10	25,0
B. peynir (yy)	7	17,5	-	-	-	-	1	2,5	1	2,5	-	-	31	77,5
B.peynir (yağsız)	2	5,0	-	-	1	2,5	-	-	-	-	-	-	37	92,5
Kaşar peyniri	4	10,0	11	27,5	3	7,5	2	5,0	3	7,5	2	5,0	15	37,5
Tulum peyniri	2	5,0	3	7,5	2	5,0	-	-	2	5,0	3	7,5	28	70,0
Çökelek	-	-	-	-	-	-	1	2,5	-	-	4	10,0	35	87,5
Krem peynir	-	-	2	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	38	95,0
ET VE ET ÜRÜNLERİ														
Kırmızı et	4	10,0	20	50,0	12	30,0	1	2,5	2	5,0	1	2,5	-	-
Tavuk eti	3	7,5	22	55,0	7	17,5	1	2,5	1	2,5	3	7,5	3	7,5
Balık	-	-	7	17,5	1	2,5	-	-	7	17,5	17	42,5	8	20,0
Sosis vb	2	5,0	5	12,5	-	-	-	-	6	15,0	4	10,0	23	57,5
Yumurta	8	20,0	16	40,0	10	25,0	2	5,0	1	2,5	-	-	3	7,5
SEBZELER														
Alyum sebzeleri														
Soğan(pişmiş)	24	60,0	2	5,0	6	15,0	6	15,0	1	2,5	1	2,5	-	-
Soğan (çiğ)	7	17,5	15	37,5	2	5,0	2	5,0	1	2,5	2	5,0	11	27,5
Kırmızı soğan	-	-	5	12,5	-	-	2	5,0	6	15,0	5	12,5	22	55,0
Sarımsak	7	17,5	14	35,0	6	15,0	1	2,5	6	15,0	2	5,0	4	10,0
Pırasa	-	-	1	2,5	-	-	-	-	3	7,5	8	20,0	28	70,0
Niştastalı sebzeler														
Patates	1	2,5	21	52,5	9	22,5	3	7,5	3	7,5	1	2,5	2	5,0
Balkabağı	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5,0	8	20,0	30	75,0
Mısır	-	-	6	15,0	2	5,0	-	-	8	20,0	10	25,0	14	35,0
Taze bezelye	-	-	-	-	-	-	-	-	10	25,0	12	30,0	18	45,0
Havuç (pişmiş)	-	-	7	17,5	-	-	-	-	7	17,5	5	12,5	21	52,5
Havuç (çiğ)	1	2,5	14	35,0	2	5,0	-	-	9	22,5	7	17,5	7	17,5
Koyu yeşil-yeşil yapraklı sebzeler														
Dereotu	3	7,5	12	30,0	3	7,5	2	5,0	4	10,0	4	10,0	12	30,0
Nane	2	5,0	11	27,5	5	12,5	4	10,0	2	5,0	6	15,0	10	25,0
İspanak	-	-	7	17,5	-	-	-	-	8	20,0	11	27,5	14	35,0
Asma yaprağı	-	-	-	-	1	2,5	-	-	10	25,0	19	47,5	10	25,0
Maydanoz	4	10,0	12	30,0	9	22,5	6	15,0	2	5,0	2	5,0	5	12,5

Ty: Tam yağlı, YY: yarım yağlı, B. Peynir: Beyaz peynir

Tablo 4.18a(Devam). Kontrol grubundaki bireylerin besin tüketim sıklıklarına göre dağılımı (n=40).

Besin ve besin grupları	Her gün		Haftada 1-2		Haftada 3-4		Haftada 5-6		15 günde 1		Ayda 1		Hiç	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Turpgiller														
Roka	2	5,0	13	32,5	3	7,5	2	5,0	6	15,0	2	5,0	12	30,0
Brokoli	-	-	4	10,0	-	-	-	-	7	17,5	9	22,5	20	50,0
Kara lahana	-	-	-	-	-	-	-	-	4	10,0	1	2,5	35	87,5
Beyaz lahana	-	-	-	-	-	-	-	-	7	17,5	9	22,5	24	60,0
Kırmızı lahana	-	-	4	10,0	-	-	1	2,5	8	20,0	6	15,0	21	52,5
Turp	-	-	4	10,0	-	-	-	-	4	10,0	7	17,5	25	62,5
Pazı	-	-	1	2,5	-	-	-	-	3	7,5	4	10,0	32	80,0
Karnabahar	-	-	4	10,0	-	-	-	-	-	-	11	27,5	25	62,5
Aysberg	3	7,5	11	27,5	7	17,5	1	2,5	6	15,0	1	2,5	11	27,5
Kıvrıcık marul	3	7,5	17	42,5	6	15,0	-	-	5	12,5	4	10,0	5	12,5
Marul	2	5,0	12	30,0	8	20,0	-	-	4	10,0	3	7,5	11	27,5
Kırmızı marul	-	-	6	15,0	5	12,5	-	-	3	7,5	4	10,0	22	55,0
Kırmızı-turuncu sebzeler														
Domates (çiğ)	21	52,5	4	10,0	5	12,5	8	20,0	-	-	-	-	2	5,0
Domates(pişmiş)	21	52,5	5	12,5	4	10,0	7	17,5	1	2,5	-	-	2	5,0
Cherry domates	3	7,5	12	30,0	3	7,5	1	2,5	7	17,5	-	-	14	35,0
Domates suyu	-	-	-	-	1	2,5	-	-	1	2,5	1	2,5	37	92,5
K.biber (çiğ)	-	-	11	27,5	5	12,5	1	2,5	1	2,5	4	10,0	18	45,0
K.biber (pişmiş)	1	2,5	10	25,0	4	10,0	1	2,5	4	10,0	6	15,0	14	35,0
Pancar	-	-	3	7,5	-	-	-	-	1	2,5	5	12,5	31	77,5
Diğer														
Taze fasulye	-	-	11	27,5	1	2,5	-	-	17	42,5	9	22,5	2	5,0
Kabak	-	-	10	25,0	1	2,5	-	-	8	20,0	9	22,5	12	30,0
Patlıcan	2	5,0	18	45,0	1	2,5	1	2,5	13	32,5	4	10,0	1	2,5
Barbunya	-	-	4	10,0	-	-	-	-	8	20,0	16	40,0	12	30,0
Bakla	-	-	-	-	-	-	-	-	3	7,5	6	15,0	31	77,5
Salatalık (k.lu)	11	27,5	4	10,0	6	15,0	3	7,5	1	2,5	-	-	15	37,5
Salatalık (k.suz)	14	35,0	3	7,5	8	20,0	6	15,0	1	2,5	-	-	8	20,0
Enginar	-	-	2	5,0	-	-	-	-	1	2,5	7	17,5	30	75,0
Zencefil	1	2,5	-	-	-	-	-	-	1	2,5	6	15,0	32	80,0
Mantar	-	-	10	25,0	1	2,5	-	-	9	22,5	9	22,5	11	27,5
Y. biber(çiğ)	5	12,5	6	15,0	13	32,5	3	7,5	4	10,0	1	2,5	8	20,0
Y. biber (pişmiş)	7	17,5	7	17,5	8	20,0	6	15,0	5	12,5	2	5,0	5	12,5
Bamya	-	-	1	2,5	1	2,5	1	2,5	8	20,0	7	17,5	22	55,0
Limon	4	10,0	8	20,0	4	10,0	2	5,0	1	2,5	5	12,5	16	40,0
Limon suyu	7	17,5	5	12,5	9	22,5	4	10,0	1	2,5	1	2,5	13	32,5
Kereviz	-	-	1	2,5	-	-	-	-	-	-	7	17,5	32	80,0
Konserve														
Taze fasulye	-	-	1	2,5	-	-	-	-	1	2,5	2	5,0	36	90,0
Bezelye	-	-	2	5,0	-	-	-	-	3	7,5	5	12,5	30	75,0
Domates	21	52,5	1	2,5	2	5,0	5	12,5	-	-	-	-	11	27,5

K. biber: kırmızı biber, K.lu:kabuklu, K.suz:kabuksuz, Y. Biber:yeşil biber

Tablo 4.18a(Devam). Kontrol grubundaki bireylerin besin tüketim sıklıklarına göre dağılımı (n=40).

Besin ve besin grupları	Her gün		Haftada 1-2		Haftada 3-4		Haftada 5-6		15 günde 1		Ayda 1		Hiç	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
MEYVELER														
Kuru meyveler														
Kuru kayısı	2	5,0	6	15,0	-	-	2	5,0	4	10,0	8	20,0	18	45,0
Elma kuruşu	-	-	1	2,5	-	-	-	-	1	2,5	4	10,0	34	85,0
Kuru incir	1	2,5	4	10,0	-	-	-	-	6	15,0	7	17,5	22	55,0
Kuru üzüm	-	-	3	7,5	-	-	-	-	5	12,5	9	22,5	23	57,5
Kuru erik	-	-	1	2,5	1	2,5	1	2,5	3	7,5	3	7,5	31	77,5
Turunçgiller														
Portakal	-	-	7	17,5	2	5,0	-	-	1	2,5	3	7,5	27	67,5
Mandalina	-	-	4	10,0	1	2,5	-	-	1	2,5	3	7,5	31	77,5
Greyfurt	-	-	2	5,0	-	-	-	-	1	2,5	4	10,0	33	82,5
Diğerleri														
Kayısı	-	-	13	32,5	4	10,0	1	2,5	7	17,5	4	10,0	11	27,5
K. elma (k.lu)	3	7,5	10	25,0	1	2,5	-	-	4	10,0	8	20,0	14	35,0
K. elma (k.suz)	-	-	5	12,5	-	-	-	-	2	5,0	3	7,5	30	75,0
Yeşil elma(k.lu)	-	-	7	17,5	4	10,0	-	-	6	15,0	8	20,0	15	37,5
Yeşil elma (k.suz)	-	-	5	12,5	-	-	-	-	1	2,5	1	2,5	33	82,5
Siyah üzüm	-	-	8	20,0	5	12,5	-	-	5	12,5	3	7,5	19	47,5
Kırmızı üzüm	-	-	6	15,0	3	7,5	-	-	5	12,5	1	2,5	25	62,5
Yeşil üzüm	-	-	11	27,5	5	12,5	-	-	7	17,5	4	10,0	13	32,5
Kuş üzümü	-	-	2	5,0	-	-	-	-	4	10,0	-	-	34	85,0
İncir	-	-	6	15,0	1	2,5	-	-	6	15,0	7	17,5	20	50,0
Kestane	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5,0	6	15,0	32	80,0
Muz	2	5,0	12	30,0	3	7,5	-	-	10	25,0	6	15,0	7	17,5
Kiraz	2	5,0	9	22,5	7	17,5	1	2,5	10	25,0	2	5,0	9	22,5
Kivi	-	-	7	17,5	1	2,5	1	2,5	5	12,5	7	17,5	19	47,5
Mango	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	7,5	37	92,5
Kış kavunu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	100,0
Kavun	1	2,5	9	22,5	7	17,5	2	5,0	1	2,5	7	17,5	13	32,5
Karpuz	5	12,5	12	30,0	8	20,0	6	15,0	3	7,5	1	2,5	5	12,5
Şeftali	2	5,0	15	37,5	7	17,5	1	2,5	5	12,5	2	5,0	8	20,0
Armut	-	-	12	30,0	1	2,5	-	-	5	12,5	4	10,0	18	45,0
Ananas	-	-	3	7,5	1	2,5	-	-	4	10,0	6	15,0	26	65,0
Yeşil erik	1	2,5	3	7,5	-	-	1	2,5	6	15,0	4	10,0	25	62,5
Siyah erik	2	5,0	7	17,5	2	5,0	-	-	4	10,0	2	5,0	23	57,5
Hurma	2	5,0	6	15,0	2	5,0	1	2,5	2	5,0	8	20,0	19	47,5
Nar	-	-	3	7,5	-	-	-	-	4	10,0	3	7,5	30	75,0
Çilek	2	5,0	9	22,5	1	2,5	-	-	8	20,0	3	7,5	17	42,5
Malta eriği	-	-	4	10,0	1	2,5	-	-	2	5,0	2	5,0	31	77,5
Nektarin	1	2,5	9	22,5	3	7,5	-	-	4	10,0	2	5,0	21	52,5
EKMEK ve TAHILLAR														
Beyaz pirinç	2	5,0	24	60,0	5	12,5	-	-	4	10,0	2	5,0	3	7,5
Kahverengi pirinç	-	-	1	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	39	97,5
Bulgur	-	-	24	60,0	2	5,0	-	-	7	17,5	6	15,0	1	2,5
Arpa	-	-	9	22,5	-	-	-	-	1	2,5	3	7,5	27	67,5
Yulaf	1	2,5	1	2,5	-	-	-	-	-	-	2	5,0	36	90,0

K. elma: kırmızı elma, K.lu:kabuklu, K.suz:kabuksuz

Tablo 4.18a(Devam). Kontrol grubundaki bireylerin besin tüketim sıklıklarına göre dağılımı (n=40).

Besin ve besin grupları	Her gün		Haftada 1-2		Haftada 3-4		Haftada 5-6		15 günde 1		Ayda 1		Hiç	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Mısır unu	-	-	-	-	-	-	-	-	3	7,5	2	5,0	35	87,5
Buğday unu	1	2,5	12	30,0	8	20,0	1	2,5	4	10,0	3	7,5	11	27,5
Çavdar unu	-	-	1	2,5	-	-	-	-	1	2,5	-	-	38	95,0
Tam tahıllı un	-	-	3	7,5	-	-	-	-	1	2,5	3	7,5	33	82,5
Makarna/erişte	-	-	21	52,5	6	15,0	-	-	7	17,5	2	5,0	4	10,0
Diğer														
Mısır gevreği	-	-	2	5,0	-	-	-	-	1	2,5	3	7,5	34	85,0
Tam tahıllı gevrekler	-	-	3	7,5	1	2,5	-	-	2	5,0	3	7,5	31	77,5
Kraker/bisküvi vs	4	10,0	8	20,0	6	15,0	-	-	8	20,0	1	2,5	13	32,5
Ekmek türleri														
Beyaz ekmek	16	40,0	6	15,0	2	5,0	4	10,0	-	-	2	5,0	10	25,0
Tam tahıllı ekmek	6	15,0	10	25,0	5	12,5	-	-	3	7,5	2	5,0	14	35,0
Çavdar ekmeği	1	2,5	4	10,0	1	2,5	-	-	2	5,0	3	7,5	29	72,5
Kepekli ekmek	2	5,0	4	10,0	3	7,5	-	-	3	7,5	2	5,0	26	65,0
Pide/lavaş/yufka	1	2,5	9	22,5	1	2,5	-	-	14	35,0	10	25,0	5	12,5
KURUBAKLAGİLLER														
Kuru fasulye	-	-	7	17,5	-	-	-	-	16	40,0	9	22,5	8	20,0
Nohut	-	-	8	20,0	-	-	-	-	14	35,0	9	22,5	9	22,5
Mercimek	1	2,5	14	35,0	-	-	-	-	15	37,5	7	17,5	3	7,5
YAĞLI TOHUMLAR														
Badem	-	-	13	32,5	2	5,0	1	2,5	9	22,5	3	7,5	12	30,0
Fındık	1	2,5	13	32,5	1	2,5	-	-	9	22,5	3	7,5	13	32,5
Fıstık	-	-	10	25,0	-	-	1	2,5	10	25,0	3	7,5	16	40,0
Çam fıstığı	-	-	5	12,5	-	-	-	-	6	15,0	1	2,5	28	70,0
Antep fıstığı	-	-	11	27,5	-	-	-	-	12	30,0	5	12,5	12	30,0
Ceviz	2	5,0	10	25,0	2	5,0	1	2,5	15	37,5	2	5,0	8	20,0
Keten tohumu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,5	39	97,5
Kaju	-	-	4	10,0	1	2,5	-	-	9	22,5	1	2,5	25	62,5
Haşhaş	-	-	1	2,5	-	-	-	-	-	-	2	5,0	37	92,5
YAĞLAR														
Katı Yağlar														
Tereyağ	6	15,0	13	32,5	4	10,0	2	5,0	4	10,0	5	12,5	6	15,0
Margarin	1	2,5	6	15,0	2	5,0	1	2,5	4	10,0	4	10,0	22	55,0
Sıvı yağlar														
Zeytinyağı (sızma)	11	27,5	10	25,0	11	27,5	4	10,0	1	2,5	-	-	3	7,5
Zeytinyağı	6	15,0	2	5,0	1	2,5	-	-	1	2,5	-	-	30	75,0
Mısırözü yağı	1	2,5	3	7,5	3	7,5	-	-	2	5,0	2	5,0	29	72,5
Ayçiçek yağı	17	42,5	6	15,0	7	17,5	1	2,5	2	5,0	1	2,5	6	15,0
Fındık yağı	-	-	1	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	39	97,5
Soya yağı	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,5	-	-	39	97,5
Diğer														
Siyah zeytin	11	27,5	9	22,5	8	20,0	2	5,0	-	-	1	2,5	9	22,5
Yeşil zeytin	4	10,0	6	15,0	8	20,0	1	2,5	2	5,0	3	7,5	16	40,0

Tablo 4.18a(Devam). Kontrol grubundaki bireylerin besin tüketim sıklıklarına göre dağılımı (n=40).

Besin ve besin grupları	Her gün		Haftada 1-2		Haftada 3-4		Haftada 5-6		15 günde 1		Ayda 1		Hiç	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
ALKOLLÜ İÇECEKLER														
Kırmızı şarap	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,5	7	17,5	32	80,0
Beyaz şarap	-	-	-	-	-	-	-	-	3	7,5	1	2,5	36	90,0
Roze şarap	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5,0	-	-	38	95,0
Bira	-	-	5	12,5	-	-	-	-	3	7,5	5	12,5	27	67,5
Bira (Light)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,5	39	97,5
Konyak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	100,0
Viski	-	-	1	2,5	-	-	-	-	-	-	3	7,5	36	90,0
ALKOLSÜZ İÇECEKLER														
Kola (normal)	-	-	2	5,0	3	7,5	-	-	3	7,5	7	17,5	25	62,5
Kola (diyet)	1	2,5	1	2,5	4	10,0	3	7,5	2	5,0	5	12,5	24	60,0
Yeşil çay	3	7,5	-	-	1	2,5	3	7,5	3	7,5	5	12,5	25	62,5
Siyah çay	34	85,0	-	-	2	5,0	2	5,0	-	-	1	2,5	1	2,5
Kahve	14	35,0	9	22,5	5	12,5	5	12,5	1	2,5	2	5,0	4	10,0
Enerji içeceği	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	10,0	36	90,0
Sporcu içeceği	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5,0	38	95,0
Meyve suyu	-	-	4	10,0	2	5,0	1	2,5	1	2,5	7	17,5	25	62,5
ŞEKER ve ŞEKERLİ BESİNLER														
Vanilyalı dondurma	-	-	8	20,0	5	12,5	2	5,0	6	15,0	3	7,5	16	40,0
Meyveli dondurma	-	-	6	15,0	2	5,0	1	2,5	2	5,0	3	7,5	26	65,0
Çikolatalı dondurma	-	-	7	17,5	6	15,0	-	-	5	12,5	2	5,0	20	50,0
Light dondurma	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	100,0
Sütlü çikolata	1	2,5	6	15,0	3	7,5	-	-	10	25,0	2	5,0	18	45,0
Bitter çikolata	-	-	7	17,5	4	10,0	1	2,5	10	25,0	3	7,5	15	37,5
Bal	3	7,5	9	22,5	3	7,5	1	2,5	4	10,0	5	12,5	15	37,5
Reçel	2	5,0	6	15,0	4	10,0	2	5,0	6	15,0	4	10,0	16	40,0
Pekmez	2	5,0	4	10,0	2	5,0	2	5,0	4	10,0	4	10,0	22	55,0
DİĞER														
Üzüm sirkesi	-	-	9	22,5	4	10,0	-	-	4	10,0	2	5,0	21	52,5
Elma sirkesi	1	2,5	6	15,0	2	5,0	1	2,5	4	10,0	1	2,5	25	62,5
Ketçap	-	-	7	17,5	3	7,5	-	-	4	10,0	2	5,0	24	60,0
Kakao (toz)	1	2,5	3	7,5	-	-	-	-	6	15,0	9	22,5	21	52,5

Tablo 4.18b. Vaka grubundaki bireylerin besin tüketim sıklıklarına göre dağılımı (n=36).

Besin ve besin grupları	Her gün		Haftada 1-2		Haftada 3-4		Haftada 5-6		15 günde 1		Ayda 1		Hiç	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
SÜT VE SÜT ÜRÜNLERİ														
Tam yağlı süt	1	2,8	11	30,6	1	2,8	3	8,3	7	19,4	3	8,3	10	27,8
Yarım yağlı süt	-	-	-	-	1	2,8	-	-	-	-	-	-	35	97,2
Yağsız süt	-	-	1	2,8	1	2,8	-	-	-	-	-	-	34	94,4
Çikolatalı süt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	100,0
Laktosuz süt	-	-	1	2,8	-	-	-	-	-	-	-	-	35	97,2
Yoğurt/ayran														
Tam yağlı	5	13,9	9	25,0	12	33,3	7	19,5	-	-	-	-	3	8,3
Yağsız	2	5,5	-	-	1	2,8	1	2,8	-	-	-	-	32	88,9
Peynir														
B. peynir (ty)	20	55,6	2	5,5	4	11,1	4	11,1	1	2,8	-	-	5	13,9
B. peynir (yy)	2	5,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	94,4
B.peynir (y.sız)	1	2,8	-	-	-	-	1	2,8	-	-	-	-	34	94,4
Kaşar peyniri	6	16,7	5	13,9	8	22,2	3	8,3	4	11,1	1	2,8	9	25,0
Tulum peyniri	3	8,3	3	8,3	6	16,7	2	5,6	6	16,7	-	-	16	44,4
Çökelek/lor	-	-	4	11,1	3	8,3	1	2,8	2	5,6	-	-	26	72,2
Krem peynir	1	2,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	97,2
ET VE ET ÜRÜNLERİ														
Kırmızı et	2	5,5	23	63,9	6	16,7	1	2,8	1	2,8	2	5,5	1	2,8
Tavuk eti	-	-	22	61,1	4	11,1	1	2,8	1	2,8	1	2,8	7	19,4
Balık	-	-	20	55,5	-	-	-	-	6	16,7	5	13,9	5	13,9
Salam, sosis vb	-	-	5	13,9	2	5,5	-	-	9	25,0	1	2,8	19	52,8
Yumurta	11	30,5	5	13,9	12	33,3	6	16,7	1	2,8	-	-	1	2,8
SEBZELER														
Alyum sebzeleri														
Soğan (pişmiş)	31	86,1	-	-	-	-	4	11,1	1	2,8	-	-	-	-
Soğan (çiğ)	-	-	15	41,6	8	22,2	1	2,8	2	5,6	2	5,6	8	22,2
Kırmızı soğan	-	-	8	22,2	-	-	-	-	4	11,1	1	2,8	23	63,9
Sarımsak	-	-	12	33,3	11	30,5	1	2,8	5	13,9	2	5,6	5	13,9
Pırasa	-	-	15	41,7	-	-	-	-	13	36,1	3	8,3	5	13,9
Niştastalı sebzeler														
Patates	1	2,8	27	75,0	3	8,2	1	2,8	2	5,6	2	5,6	-	-
Balkabağı	-	-	2	5,6	-	-	-	-	6	16,7	12	33,3	16	44,4
Mısır	-	-	3	8,3	-	-	-	-	9	25,0	7	19,5	17	47,2
Taze Bezelye	-	-	10	27,8	-	-	-	-	10	27,8	5	13,9	11	30,5
Havuç (pişmiş)	-	-	7	19,4	1	2,8	-	-	3	8,3	1	2,8	24	66,7
Havuç (çiğ)	-	-	21	58,3	5	13,9	-	-	7	19,4	1	2,8	2	5,6
Kırmızı-turuncu sebzeler														
Domates (çiğ)	10	27,8	2	5,5	10	27,8	8	22,2	-	-	-	-	6	16,7
Domates(pişmiş)	31	86,1	-	-	-	-	3	8,3	-	-	-	-	2	5,6
Cherry domates	-	-	9	25,0	7	19,4	2	5,6	2	5,6	1	2,8	15	41,6
Domates suyu	-	-	1	2,8	1	2,8	1	2,8	-	-	-	-	33	91,6
K. biber(çiğ)	-	-	8	22,2	4	11,1	1	2,8	1	2,8	1	2,8	21	58,3
K. biber (pişmiş)	-	-	8	22,2	3	8,3	1	2,8	7	19,4	1	2,8	16	44,5
Pancar	-	-	-	-	-	-	-	-	7	19,4	2	5,6	27	75,0

Ty: tam yağlı, Yy: yarım yağlı, Y.sız: yağsız K. Biber: kırmızı biber

Tablo 4.18b(Devam). Vaka grubundaki bireylerin besin tüketim sıklıklarına göre dağılımı (n=36).

Besin ve besin grupları	Her gün		Haftada 1-2		Haftada 3-4		Haftada 5-6		15 günde 1		Ayda 1		Hiç	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Turpgiller														
Roka	1	2,8	14	39,0	7	19,4	3	8,3	3	8,3	1	2,8	7	19,4
Brokoli	-	-	7	19,4	-	-	-	-	14	38,9	1	2,8	14	38,9
Kara lahana	-	-	3	8,3	-	-	-	-	6	16,7	1	2,8	26	72,2
Beyaz lahana	-	-	4	11,1	-	-	-	-	26	72,2	4	11,1	2	5,6
Kırmızı lahana	-	-	7	19,4	2	5,6	-	-	9	25,0	2	5,6	16	44,4
Turp	-	-	11	30,5	1	2,8	-	-	11	30,6	3	8,3	10	27,8
Pazı	-	-	11	30,5	-	-	-	-	6	16,7	-	-	19	52,8
Karnabahar	-	-	13	36,1	-	-	-	-	16	44,4	-	-	7	19,5
Aysberg	-	-	8	22,2	1	2,8	-	-	3	8,3	1	2,8	23	63,9
Kıvırcık	-	-	13	36,1	2	5,6	-	-	2	5,6	-	-	19	52,7
Marul	-	-	17	47,2	5	13,9	-	-	5	13,9	-	-	9	25,0
Kırmızı marul	-	-	6	16,7	1	2,8	-	-	1	2,8	-	-	28	77,7
Diğer														
Taze fasulye	-	-	14	38,9	-	-	-	-	12	33,3	4	11,1	6	16,7
Kabak	-	-	9	25,0	-	-	-	-	15	41,7	5	13,9	7	19,4
Patlıcan	-	-	26	72,2	1	2,8	-	-	4	11,1	2	5,6	3	8,3
Barbunya	-	-	4	11,1	-	-	-	-	13	36,1	7	19,5	12	33,3
Bakla	-	-	2	5,6	-	-	-	-	9	25,0	5	13,9	20	55,5
Salatalık(k.lu)	1	2,8	3	8,3	9	25,0	7	19,5	-	-	-	-	16	44,4
Salatalık(k.suz)	4	11,1	4	11,1	11	30,5	6	16,7	1	2,8	-	-	10	27,8
Enginar	-	-	-	-	-	-	-	-	3	8,3	4	11,1	29	80,6
Zencefil	-	-	3	8,3	-	-	-	-	2	5,6	4	11,1	27	75,0
Mantar	-	-	4	11,1	-	-	-	-	15	41,7	9	25,0	8	22,2
Y.biber(çiğ)	-	-	14	38,9	10	27,8	3	8,3	3	8,3	-	-	6	16,7
Y.biber(pişmiş)	24	66,7	1	2,8	5	13,9	3	8,3	-	-	-	-	3	8,3
Bamya	-	-	2	5,6	1	2,8	-	-	11	30,5	8	22,2	14	38,9
Limon	-	-	6	16,7	1	2,8	1	2,8	2	5,5	2	5,5	24	66,7
Limon suyu	4	11,1	18	50,0	10	27,8	-	-	1	2,8	1	2,8	2	5,5
Kereviz	-	-	5	13,9	-	-	-	-	8	22,2	1	2,8	22	61,1
Koyu yeşil-yeşil yapraklı sebzeler														
Dereotu	1	2,8	14	38,9	8	22,2	3	8,3	4	11,1	1	2,8	5	13,9
Nane	1	2,8	12	33,3	8	22,2	3	8,3	5	13,9	-	-	7	19,5
Ispanak	-	-	22	61,1	-	-	-	-	8	22,2	1	2,8	5	13,9
Asma yaprağı	-	-	4	11,1	-	-	-	-	21	58,3	9	25,0	2	5,6
Maydanoz	2	5,6	21	58,3	4	11,1	1	2,8	3	8,3	-	-	5	13,9
Konserve														
Taze fasulye	-	-	1	2,8	-	-	-	-	1	2,8	2	5,5	32	88,9
Bezelye	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,8	2	5,6	33	91,6
Domates	35	97,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,8
MEYVELER														
Turunçgiller														
Portakal	1	2,8	15	41,7	11	30,6	4	11,1	2	5,5	-	-	3	8,3
Mandalina	-	-	11	30,6	12	33,3	5	13,9	3	8,3	2	5,6	3	8,3
Greyfurt	-	-	2	5,6	1	2,8	-	-	2	5,6	4	11,0	27	75,0

K. biber: kırmızı biber, K.lu:kabuklu, K.suz:kabuksuz, Y. Biber:yeşil biber

Tablo 4.18b(Devam). Vaka grubundaki bireylerin besin tüketim sıklıklarına göre dağılımı (n=36).

Besin ve besin grupları	Her gün		Haftada 1-2		Haftada 3-4		Haftada 5-6		15 günde 1		Ayda 1		Hiç	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Dğerleri														
Kayısı	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,8	-	-	35	97,2
K.elma(k.lu)	-	-	11	30,6	7	19,4	-	-	1	2,8	-	-	17	47,2
K.elma (k.suz)	1	2,8	10	27,8	8	22,2	1	2,8	-	-	-	-	16	44,4
Y.elma (k.lu)	-	-	11	30,6	7	19,4	-	-	2	5,6	-	-	16	44,4
Y.elma (k.suz)	-	-	10	27,8	9	25,0	1	2,8	-	-	-	-	16	44,4
Siyah üzüm	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,8	-	-	35	97,2
Kırmızı üzüm	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,8	-	-	35	97,2
Yeşil üzüm	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,8	1	2,8	34	94,4
Kuş üzümü	-	-	-	-	-	-	-	-	3	8,3	1	2,8	32	88,9
İncir	-	-	1	2,8	-	-	-	-	-	-	1	2,8	34	94,4
Kestane	-	-	1	2,8	1	2,8	-	-	16	44,4	12	33,3	6	16,7
Muz	2	5,6	16	44,4	7	19,4	2	5,6	4	11,1	3	8,3	2	5,6
Kiraz	-	-	2	5,5	-	-	-	-	-	-	1	2,8	33	91,7
Kivi	-	-	10	27,8	5	13,9	3	8,3	8	22,2	4	11,1	6	16,7
Mango	-	-	1	2,8	-	-	-	-	1	2,8	-	-	34	94,4
Kış kavunu	-	-	1	2,8	-	-	-	-	1	2,8	-	-	34	94,4
Kavun	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	100,0
Karpuz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	100,0
Şeftali	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	100,0
Armut	-	-	16	44,4	12	33,3	-	-	2	5,6	-	-	6	16,7
Ananas	-	-	3	8,3	-	-	-	-	2	5,6	1	2,8	30	83,3
Yeşil erik	-	-	1	2,8	-	-	-	-	-	-	-	-	35	97,2
Siyah erik	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	100,0
Hurma	1	2,8	2	5,6	2	5,6	2	5,6	9	25,0	6	16,6	14	38,8
Nar	-	-	15	41,7	8	22,2	2	5,5	4	11,1	1	2,8	6	16,7
Çilek	-	-	6	16,7	2	5,5	-	-	3	8,3	1	2,8	24	66,7
Malta eriği	-	-	3	8,3	-	-	-	-	5	13,9	4	11,1	24	66,7
Nektarin	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,8	1	2,8	34	94,4
Kuru meyveler														
Kuru kayısı	2	5,6	8	22,2	5	13,9	-	-	7	19,4	4	11,1	10	27,8
Elma kurusu	-	-	2	5,6	2	5,6	-	-	1	2,8	-	-	31	86,0
Kuru incir	1	2,8	6	16,7	2	5,5	-	-	9	25,0	5	13,9	13	36,1
Kuru üzüm	2	5,5	10	27,8	4	11,1	-	-	10	27,8	4	11,1	6	16,7
Kuru erik	1	2,8	6	16,7	2	5,5	-	-	4	11,1	3	8,3	20	55,6
EKMEK ve TAHILLAR														
Tahıllar														
Beyaz pirinç	-	-	21	58,3	6	16,7	2	5,5	1	2,8	1	2,8	5	13,9
Kahverengi pirinç	-	-	-	-	1	2,8	-	-	-	-	-	-	35	97,2
Bulgur	-	-	24	66,7	7	19,4	1	2,8	3	8,3	-	-	1	2,8
Arpa	-	-	25	69,4	1	2,8	-	-	2	5,6	-	-	8	22,2
Yulaf	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5,6	-	-	34	94,4

K. elma: kırmızı elma, K.lu:kabuklu, K.suz:kabuksuz

Tablo 4.18b(Devam). Vaka grubundaki bireylerin besin tüketim sıklıklarına göre dağılımı (n=36).

Besin ve besin grupları	Her gün		Haftada 1-2		Haftada 3-4		Haftada 5-6		15 günde 1		Ayda 1		Hiç	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Mısır unu	-	-	1	2,8	-	-	-	-	-	-	-	-	35	97,2
Buğday unu	1	2,8	19	52,8	1	2,8	-	-	8	22,2	2	5,6	5	13,9
Çavdar unu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	100,0
Tam tahıllı un	-	-	-	-	1	2,8	-	-	-	-	-	-	35	97,2
Makarna/erişte	-	-	20	55,6	7	19,4	-	-	4	11,1	1	2,8	4	11,1
Ekmek türleri														
Beyaz ekmek	18	50,0	-	-	4	11,1	2	5,6	-	-	-	-	12	33,3
T.tahıllı ekmek	8	22,2	1	2,8	2	5,6	-	-	1	2,8	-	-	24	66,7
Çavdar ekmeği	3	8,3	-	-	3	8,3	-	-	-	-	-	-	30	83,4
Kepekli ekmek	-	-	1	2,8	5	13,9	-	-	-	-	-	-	30	83,3
Pide/lavaş/yufka	1	2,8	7	19,4	3	8,3	1	2,8	9	25,0	5	13,9	10	27,8
Diğer														
Mısır gevreği	-	-	1	2,8	-	-	-	-	-	-	-	-	35	97,2
Tam tahıllı gevrekler	-	-	1	2,8	-	-	-	-	-	-	-	-	35	97,2
Kraker/bisküvi	1	2,8	5	13,9	5	13,9	-	-	6	16,6	1	2,8	18	50,0
KURUBAKLAGİLLER														
Kuru fasulye	-	-	24	66,7	-	-	-	-	9	25,0	1	2,8	2	5,5
Nohut	-	-	22	61,1	-	-	-	-	9	25,0	2	5,6	3	8,3
Mercimek	-	-	24	66,7	-	-	-	-	8	22,2	1	2,8	3	8,3
YAĞLI TOHUMLAR														
Badem	2	5,6	15	41,6	3	8,3	-	-	8	22,2	2	5,6	6	16,7
Fındık	1	2,8	18	50,0	3	8,3	1	2,8	10	27,8	1	2,8	2	5,5
Fıstık	1	2,8	15	41,7	3	8,3	-	-	8	22,2	1	2,8	8	22,2
Çam fıstığı	-	-	6	16,7	1	2,8	-	-	3	8,3	1	2,8	25	69,4
Antep fıstığı	1	2,8	12	33,3	4	11,1	-	-	10	27,8	1	2,8	8	22,2
Ceviz	1	2,8	16	44,5	8	22,2	3	8,3	7	19,4	-	-	1	2,8
Keten tohumu	-	-	1	2,8	-	-	-	-	-	-	-	-	35	97,2
Kaju	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5,5	1	2,8	33	91,7
Haşhaş	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,8	1	2,8	34	94,4
YAĞLAR														
Katı Yağlar														
Tereyağ	10	27,8	9	25,0	8	22,2	4	11,1	3	8,3	-	-	2	5,6
Margarin	2	5,6	-	-	1	2,8	-	-	3	8,3	-	-	30	83,3
Sıvı yağlar														
Zeytinyağı (sızma)	10	27,8	11	30,6	8	22,2	-	-	-	-	-	-	7	19,4
Mısırözü yağı	3	8,3	1	2,8	-	-	-	-	1	2,8	-	-	31	86,1
Ayçiçek yağı	25	69,4	1	2,8	-	-	-	-	2	5,6	-	-	8	22,2
Fındık yağı	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	100,0
Soya yağı	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	100,0
Diğer														
Siyah zeytin	12	33,3	3	8,3	15	41,7	2	5,6	-	-	-	-	4	11,1
Yeşil zeytin	8	22,2	3	8,3	9	25,0	1	2,8	3	8,3	1	2,8	11	30,6

Tablo 4.18b(Devam). Vaka grubundaki bireylerin besin tüketim sıklıklarına göre dağılımı (n=36).

Besin ve besin grupları	Her gün		Haftada 1-2		Haftada 3-4		Haftada 5-6		15 günde 1		Ayda 1		Hiç		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
ALKOLLÜ İÇECEKLER															
Kırmızı şarap	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	100,0
Beyaz şarap	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	100,0
Roze şarap	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	100,0
Bira	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,8	1	2,8	34	94,4	
Bira (Light)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	100,0
Konyak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	100,0
Viski	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	100,0
ALKOLSÜZ İÇECEKLER															
Kola (normal)	-	-	1	2,8	-	-	1	2,8	2	5,5	1	2,8	31	86,1	
Kola (diyet)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5,6	34	94,4	
Yeşil çay	-	-	-	-	-	-	1	2,8	1	2,8	2	5,5	32	88,9	
Siyah çay	20	55,6	-	-	7	19,4	9	25,0	-	-	-	-	-	-	
Kahve	1	2,8	4	11,1	9	25,0	4	11,1	2	5,6	2	5,6	14	38,8	
Meyve suyu	-	-	4	11,1	-	-	-	-	1	2,8	5	13,9	26	72,2	
ŞEKER VE ŞEKERLİ BESİNLER															
Vanilyalı dondurma	-	-	2	5,6	-	-	-	-	1	2,8	2	5,6	31	86,0	
Meyveli dondurma	-	-	1	2,8	-	-	-	-	1	2,8	1	2,8	33	91,6	
Çikolatalı dondurma	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5,6	34	94,4	
Light dondurma	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	100,0	
Sütlü çikolata	-	-	3	8,3	2	5,6	1	2,8	5	13,9	5	13,9	20	55,5	
Bitter çikolata	-	-	3	8,3	1	2,8	1	2,8	4	11,1	6	16,7	21	58,3	
Bal	1	2,8	9	25,0	9	25,0	-	-	5	13,9	-	-	12	33,3	
Reçel	2	5,6	8	22,2	10	27,8	-	-	2	5,6	-	-	14	38,8	
Pekmez	2	5,6	12	33,3	5	13,9	2	5,6	2	5,6	-	-	13	36,0	
DİĞER															
Üzüm sirkesi	-	-	7	19,4	1	2,8	-	-	4	11,1	1	2,8	23	63,9	
Elma sirkesi	-	-	9	25,0	2	5,6	-	-	2	5,6	1	2,8	22	61,0	
Ketçap	-	-	4	11,1	2	5,6	-	-	-	-	-	-	30	83,3	
Kakao(toz)	-	-	3	8,3	-	-	-	-	1	2,8	5	13,9	27	75,0	

Bireylerin besin tüketim sıklıklarından elde edilen, besinleri günlük tüketim miktarlarına ilişkin veriler Tablo 4.19’da verilmiştir. Kontrol ve vaka grubundaki erkeklerde, günlük ortalama süt ve süt ürünleri, et ve et ürünleri, toplam alyum türü sebzeler, toplam turgil, toplam koyu yeşil-yeşil yapraklı sebzeler, konserve sebzeler, toplam kurubaklagil, yağlı tohum tüketimi benzerdir ($p>0,05$). Kontrol ve vaka grubundaki kadınlarda ise günlük ortalama süt ve süt ürünleri, toplam alyum türü sebzeler, nişastalı sebzeler, toplam turpgil, koyu yeşil-yeşil yapraklı sebzeler, konserve sebzeler, alkollü içecek tüketimi benzerdir ($p>0,05$)(Tablo 4.19).

Kontrol grubu erkeklerde, günlük ortalama patates ($60,2\pm 35,42$ g’a karşın $40,4\pm 34,36$ g), toplam nişastalı sebze ($108,9\pm 46,00$ g’a karşın $80,2\pm 39,98$ g), aysberg ve kıvırcık marul (sırasıyla $15,0\pm 18,02$ g, $21,9\pm 32,69$ g’a karşın $4,8\pm 8,55$ g, $6,2\pm 9,14$ g), maydanoz ($9,8\pm 9,47$ g’a karşın $3,7\pm 2,94$ g), çiğ domates ve toplam kırmızı-turuncu sebzeler (sırasıyla $111,7\pm 34,90$ g ve $184,9\pm 87,48$ g’a karşın $36,1\pm 37,88$ g ve $77,3\pm 50,36$ g), kabuksuz salatalık, çiğ yeşil biber ve toplam diğer sebzeler (sırasıyla $83,9\pm 90,02$ g, $19,8\pm 13,48$ g ve $294,5\pm 193,3$ g’a karşın $24,4\pm 24,15$ g, $10,3\pm 1,55$ g ve $177,4\pm 92,58$ g), incir, nektarin, kiraz ve yeşil erik (sırasıyla $5,2\pm 8,14$ g, $5,4\pm 7,89$ g, $36,7\pm 57,78$ g ve $11,0\pm 32,17$ g’a karşın $0,05\pm 0,26$ g, $0,2\pm 0,73$ g, $0,6\pm 1,93$ g, $0,1\pm 0,57$ g), kepekli ekmek ($12,4\pm 27,65$ g’a karşın $2,6\pm 9,12$ g), margarin ($1,9\pm 2,47$ g’a karşın $0,7\pm 2,66$ g), bira ($94,0\pm 160,59$ ml’ye karşın $13,9\pm 55,77$ ml), normal kola ve kahve (sırasıyla $26,7\pm 47,50$ ml ve $105,2\pm 132,5$ ml’ye karşın $4,7\pm 5,06$ ml, $27,9\pm 37,73$ ml), vanilyalı ve çikolatalı dondurma (sırasıyla $20,43\pm 33,12$ g ve $18,9\pm 33,27$ g’a karşın $0,4\pm 2,19$ g ve $0,03\pm 0,17$ g), ketçap ($1,7\pm 2,75$ g’a karşın $1,2\pm 4,12$ g) tüketiminin vaka grubu erkeklere kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).

Vaka grubu erkeklerde, günlük ortalama pırasa ($15,9\pm 12,89$ g’a karşın $2,4\pm 4,01$ g), beyaz lahana, pazı, karnabahar (sırasıyla $10,3\pm 8,94$ g, $13,4\pm 15,30$ g, $15,9\pm 13,56$ g’a karşın $4,1\pm 5,62$ g, $0,9\pm 2,65$ g, $3,1\pm 7,82$ g), ıspanak ($22,9\pm 12,64$ g’a karşın $3,5\pm 3,87$ g), bakla ve kereviz (sırasıyla $5,3\pm 7,23$ g ve $9,2\pm 12,79$ g’a karşın $1,5\pm 3,44$ g ve $0,6\pm 1,64$ g), portakal ve mandalina (sırasıyla $44,8\pm 46,22$ g ve $17,3\pm 17,53$ g’a karşın $9,2\pm 19,28$ g ve $2,6\pm 5,85$ g), kabuksuz yeşil elma, kestane ve nar

(sırasıyla 30,3±36,00g, 2,4±2,75g ve 6,3±14,32g'a karşın 10,0±17,22g, 0,4±1,01g ve 23,8±25,29g), kuru incir, kuru üzüm ve kuru erik (sırasıyla 4,6±5,39g, 5,2±5,15g ve 2,9± 4,00g'a karşın 1,1±1,67g, 0,9±1,47g, 0,4 ±0,76g), arpa (2,7±1,67g'a karşın 1,2±1,55g), kuru fasulye (8,4±4,97g'a karşın 4,9±4,17g) tüketimi kontrol grubu erkeklere kıyasla anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$)(Tablo 4.19).

Kontrol grubu kadınlarda, günlük ortalama sarımsak (1,2±1,52 g'a karşın 0,4±0,30 g), turp, aysberg ve kırmızı marul (sırasıyla 1,1±2,89g, 29,2±36,84g, 7,6±12,82g'a karşın 1,1±0,99g, 3,1±5,86g, 0,35±0,84g), çiğ ve pişmiş domates, toplam kırmızı turuncu sebzeler (sırasıyla 110,0±72,31g, 40,7±31,82g ve 206,8±126,7g'a karşın 30,6±39,10g, 20,3±9,99g ve 68,6±46,1g), kabuksuz salatalık, limon ve toplam diğer sebzeler (sırasıyla 77,4±55,61g, 29,1±25,57g ve 267,3±121,4g'a karşın 11,1±18,45g, 1,3±3,34g ve 143,8±43,7g), kayısı, siyah üzüm, yeşil üzüm ve çilek (sırasıyla 15,7±27,91g, 13,1±17,09g, 16,6±21,98g ve 15,9±37,09g'a karşın 0,6±1,93g, 0,4±1,45g, 0,4±1,45g ve 1,7±4,3g), diyet kola, yeşil çay ve kahve (sırasıyla 77,1±127,29ml, 58,1±134,04ml ve 152,8±197,9ml'ye karşın 1,8±4,24ml, 0,6 ±1,91ml ve 39,5±59,94ml), vanilyalı ve çikolatalı dondurma (24,1±53,79g ve 13,2±29,55g'a karşın 1,1±3,08g ve 0,1±0,24g) tüketiminin vaka grubu kadınlara göre anlamlı derecede daha yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,05$).

Vaka grubu kadınlarda, günlük ortalama balık ve yumurta (sırasıyla 25,5±16,00g ve 44,6±30,32g'a karşın 19,0±21,49g ve 26,3±18,10g), pırasa (20,7±17,83 g'a karşın 2,7±6,81 g), beyaz lahana ve karnabahar (sırasıyla 9,3±10,95g, 16,2±12,23g'a karşın 2,5±4,42g, 5,5±10,77g), portakal ve mandalina (sırasıyla 37,5±28,10g, 14,3±12,08g'a karşın 14,9±34,03g, 2,7±6,39g), kestane, armut ve nar (sırasıyla 2,2 ±3,45g, 52,9±45,36g ve 31,0±44,26g'a karşın 0,3±0,64g, 12,2±17,42g ve 4,6±11,32g), kuru üzüm (5,7±6,87g'a karşın 1,5±2,87g), arpa (2,1±1,49g'a karşın 0,5±1,11g), kuru fasulye, nohut ve mercimek (sırasıyla 8,3±3,66g, 8,3±3,66g ve 5,3±2,01g'a karşın 3,2±4,62g, 2,9±3,41g, 2,7±2,42g), ceviz (8,4±5,68g'a karşın 5,7±10,86g), tereyağı ve yeşil zeytin (sırasıyla 5,7±4,65g, 22,9±32,35g'a karşın 3,6±6,43g ve 7,3±8,78g) tüketimi kontrol grubuna kıyasla anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$)(Tablo 4.19).

Tablo 4.19. Bireylerin besinleri günlük tüketim miktarlarına ilişkin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.

	Erkek (n=41)					Kadın (n=36)				
	Kontrol		Vaka		P ₁ *	Kontrol		Vaka		P ₂ *
	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca		$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	
SÜT VE SÜT ÜRÜNLERİ										
Ty. süt	40,3±52,80 (0,0-200,0)	14,7	38,5±50,9 (0,0-200,0)	14,7	0,935	35,5±62,47 (0,0-215,0)	6,6	38,5±57,43 (0,0-157,1)	13,4	0,482
Yy. süt	15,1±48,84 (0,0-200,0)	0,0	8,3±40,82 (0,0-200,0)	0,0	0,173	31,5±59,45 (0,0-200,0)	0,0	-	-	0,062
Yağsız süt	5,9±24,25 (0,0-100,0)	0,0	2,7±9,64 (0,0-43,0)	0,0	0,815	27,3±65,99 (0,0-235,7)	100,0	-	-	0,310
Çikolatalı süt	-	-	-	-	1,000	0,3±1,38 (0,0-6,6)	0,0	-	-	0,851
Laktosuz süt	2,5±10,43 (0,0-43,0)	0,0	-	-	0,235	-	-	3,6±12,41 (0,0-43,0)	0,0	0,694
Yoğurt/ayran										
Ty.	91,7±67,29 (0,0-200,0)	100,0	92,6±54,3 (0,0-200,0)	100,0	0,924	138,5±114,1 (0,0-400,0)	100,0	93,5±71,49 (0,0-200,0)	89,3	0,278
Yağsız	11,8±48,51 (0,0-200,0)	0,0	11,5±42,9 (0,0-200,0)	0,0	0,792	21,4±65,29 (0,0-250,0)	0,0	29,8±70,10 (0,0-200,0)	0,0	0,878
Peynir										
B. peynir (ty)	33,4±29,39 (0,0-120,0)	30,0	24,4±16,5 (0,0-60,0)	30,0	0,324	25,5±45,18 (0,0-214,0)	12,9	29,9±19,17 (0,0-60,0)	30,0	0,092
B. peynir (yy)	4,5±13,16 (0,0-47,1)	0,0	3,7±18,37 (0,0-90,0)	0,0	0,395	11,8±21,65 (0,0-60,0)	0,0	2,5±8,66 (0,0-30,0)	0,0	0,278
B. peynir (yağsız)	-	-	1,6±5,59 (0,0-23,6)	0,0	0,228	5,2±14,73 (0,0-60,0)	0,0	-	-	0,548
Kaşar peyniri	8,0±11,57 (0,0-30,0)	0,0	13,1±14,8 (0,0-60,0)	9,7	0,105	15,3±35,67 (0,0-168,1)	6,5	12,9±16,65 (0,0-60,0)	9,1	0,503
Tulum peyniri	5,7±11,71 (0,0-30,0)	0,0	8,3±13,60 (0,0-60,0)	2,0	0,138	1,6 ± 3,53 (0,0-15,0)	0,0	6,8±9,57 (0,0-23,6)	1,51	0,123
Çökelek	1,4±5,72 (0,0-23,6)	0,0	2,8±5,86 (0,0-22,5)	0,0	0,057	0,1 ± 0,34 (0,0-1,0)	0,0	1,3±3,44 (0,0-11,8)	0,0	0,932
Krem peynir	0,4±1,56 (0,0-6,5)	0,0	0,8±4,08 (0,0-20,0)	0,0	0,832	0,3 ± 1,34 (0,0-6,5)	0,0	-	-	0,851
ET ve ET ÜRÜNLERİ										
Kırmızı et	65,8±64,20 (0,0-250,0)	60,0	44,0±38,6 (0,0-157,1)	32,3	0,353	34,4±19,64 (0,0-90,0)	30,0	28,1±22,28 (0,0-90,0)	22,6	0,195
Tavuk eti	53,0±45,29 (0,0-180,0)	32,3	45,7±42,4 (0,0-163,0)	35,1	0,690	38,3±36,55 (0,0-163,0)	32,3	25,2±23,47 (0,0-81,5)	13,1	0,461
Balık	11,0±11,19 (0,0-43,0)	6,9	21,5±21,1 (0,0-90,3)	18,4	0,185	19,0±21,49 (0,0-80,0)	10,0	25,5±16,00 (0,0-58,1)	22,8	0,005
Salam, sosis	3,0±4,54 (0,0-12,9)	0,0	3,0±4,94 (0,0-15,05)	0,7	0,751	6,0±5,80 (0,0-18,0)	4,0	1,5±2,26 (0,0-6,5)	0,0	0,851
Yumurta	31,0±22,11 (0,0-78,6)	25,5	32,6±18,5 (0,0-80,12)	25,5	0,685	26,3±18,10 (0,0-60,0)	25,5	44,6±30,32 (0,0-102,0)	40,1	0,037
SEBZELER										
Alyum sebzeleri										
Soğan (pişmiş)	23,5±9,16 (0,0-36,0)	23,6	26,7±17,2 (0,0-94,3)	19,5	0,789	26,6±22,74 (0,0-120,0)	23,6	27,1±8,22 (0,0-36,5)	30,0	0,420
Soğan (çiğ)	16,9±17,93 (0,0-60,0)	12,9	7,4±10,22 (0,0-47,1)	4,6	0,084	9,1±11,74 (0,0-36,5)	6,5	5,8±5,20 (0,0-15,0)	4,1	0,851
Kırmızı soğan	3,5±6,25 (0,0-23,6)	1,0	2,0±2,83 (0,0-7,7)	0,0	0,565	1,4±2,49 (0,0-7,9)	0,0	0,7±1,85 (0,0-6,5)	0,0	0,400
Sarımsak	0,6±0,65 (0,0-2,4)	0,3	0,5±0,51 (0,0-2,0)	0,2	0,358	1,2±1,52 (0,0-6,0)	0,7	0,4±0,30 (0,0-1,2)	0,3	0,028
Pırasa	2,4±4,01 (0,0-10,1)	0,0	15,9±12,8 (0,0-32,3)	10,1	0,000	2,7 ± 6,81 (0,0-32,3)	0,0	20,7±17,83 (0,0-64,5)	13,1	0,000
Toplam	69,7±27,76 (9,8-120,0)	68,5	78,8±43,2 (4,9-222,9)	72,5	0,812	66,3±51,58 (15,7-272,3)	52,2	81,4±26,74 (46,1-113,7)	83,6	0,053

Tablo 4.19(Devam). Bireylerin besinleri günlük tüketim miktarlarına ilişkin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.

	Erkek (n=41)					Kadın (n=35)				
	Kontrol		Vaka		P ₁ *	Kontrol		Vaka		P ₂ *
	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca		$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	
Niştahlı sebzeler										
Patates	60,2±35,42 (0,0-150,0)	64,5	40,4±34,36 (0,0-150,0)	32,3	0,030	40,4±42,72 (0,0-150,0)	32,3	34,9±13,0 (0,0-75,0)	32,3	0,503
Balkabağı	3,5±6,05 (0,0-20,1)	0,0	5,8±13,10 (0,0-64,5)	2,5	0,279	2,1±4,92 (0,0-20,1)	0,0	5,3±9,26 (0,0-32,3)	1,9	0,099
Mısır	8,4±12,04 (0,0-49,5)	6,6	6,4±8,75 (0,0-30,1)	4,6	0,532	10,7±14,41 (0,0-43,0)	6,6	7,0±12,26 (0,0-43,0)	2,3	0,362
Taze Bezelye	4,6±5,63 (0,0-20,1)	5,0	11,1±12,20 (0,0-32,3)	10,1	0,092	5,1±7,13 (0,0-32,3)	5,0	15,7±14,9 (0,0-32,3)	10,1	0,073
Havuç (pişmiş)	2,4±4,67 (0,0-18,3)	0,0	1,1±2,01 (0,0-7,7)	0,0	0,343	1,0±1,46 (0,0-3,9)	0,0	1,1±2,08 (0,0-6,5)	0,0	0,595
Havuç (çiğ)	16,2±15,66 (0,0-42,5)	11,4	7,8±7,11 (0,0-25,8)	6,5	0,299	8,5±9,98 (0,0-36,6)	5,7	10,3±10,9 (0,0-42,5)	7,1	0,248
Toplam	108,9±46,00 (42,3-217,0)	99,3	80,2±39,98 (23,3-198,4)	71,2	0,023	79,8±52,07 (13,9-221,3)	70,5	72,7±34,0 (35,4-167,0)	66,8	0,878
Turpgiller										
Roka	3,6 ±4,27 (0,0-15,0)	2,2	4,8±4,45 (0,0-15,7)	4,3	0,332	6,9±10,32 (0,0-40,0)	4,0	3,5±4,65 (0,0-15,7)	1,6	0,619
Brokoli	2,8 ±3,74 (0,0-13,4)	1,0	3,2±5,03 (0,0-21,5)	1,8	0,736	5,8 ±10,55 (0,0-43,0)	0,0	6,9±7,77 (0,0-21,5)	3,4	0,172
Kara lahana	2,0±6,03 (0,0-24,1)	0,0	5,4±10,15 (0,0-32,3)	0,0	0,215	1,4±4,63 (0,0-16,1)	0,0	1,34±3,13 (0,0-8,0)	0,0	0,771
B.lahana	4,1±5,62 (0,0-20,1)	3,3	10,3±8,94 (0,0-32,3)	6,7	0,000	2,5±4,42 (0,0-13,4)	0,0	9,3±10,95 (0,0-43,0)	6,7	0,001
K.lahana	1,9±3,99 (0,0-15,7)	0,0	1,8±4,10 (0,0-20,0)	0,3	0,829	0,9±1,59 (0,0-6,5)	0,3	1,9±4,18 (0,0-15,0)	0,8	0,461
Turp	1,9±2,83 (0,0-10,1)	0,4	1,4±1,55 (0,0-5,2)	0,8	0,956	1,1±2,89 (0,0-10,1)	0,0	1,1±0,99 (0,0-3,2)	0,8	0,008
Pazı	0,9±2,65 (0,0-10,1)	0,0	13,4±15,30 (0,0-32,3)	5,0	0,005	2,9±7,13 (0,0-32,3)	0,0	7,9±12,20 (0,0-32,3)	0,0	0,310
Karna-bahar	3,1±7,82 (0,0-32,3)	0,0	15,9±13,56 (0,0-32,3)	10,1	0,000	5,5±10,77 (0,0-32,3)	0,0	16,2±12,2 (0,0-32,3)	10,1	0,001
Aysberg	15,0±18,02 (0,0-70,0)	15,1	4,8±8,55 (0,0-35,0)	0,0	0,029	29,2±36,84 (0,0-140,0)	14,7	3,1±5,86 (0,0-15,1)	0,0	0,007
Kıvırcık	21,9±32,69 (0,0-140,0)	15,1	6,2±9,14 (0,0-35,0)	0,0	0,008	21,0±20,82 (0,0-70,0)	15,1	10,4±10,7 (0,0-35,0)	15,1	0,115
Marul	24,7±34,75 (0,0-140,0)	15,1	13,2±10,16 (0,0-35,0)	15,1	0,526	13,9±17,80 (0,0-70,0)	4,7	13,8±20,8 (0,0-70,0)	7,5	0,644
Kırmızı marul	7,7±12,14 (0,0-35,0)	0,0	1,3±3,30 (0,0-15,1)	0,0	0,223	7,6±12,82 (0,0-35,0)	0,7	0,35±0,84 (0,0-2,2)	0,0	0,049
Toplam	89,6±74,58 (0,0-282,2)	77,4	81,7±61,99 (3,3-216,2)	67,5	0,874	98,9±75,88 (17,1-295,4)	92,3	75,8±50,6 (7,5-202,4)	77,0	0,440
Koyu yeşil-yeşil yapraklı sebzeler										
Dereotu	5,7±6,38 (0,0-30,0)	4,3	5,3±4,62 (0,0-15,7)	4,3	0,788	5,2±8,73 (0,0-30,0)	1,6	4,1±4,44 (0,0-15,7)	4,3	0,461
Nane	7,5±8,48 (0,0-20,0)	6,0	5,1±4,95 (0,0-15,7)	4,3	0,622	6,3±9,15 (0,0-26,5)	1,6	3,7±4,62 (0,0-15,7)	3,2	0,719
İspanak	3,5±3,87 (0,0-10,1)	5,0	22,9±12,64 (0,0-32,3)	32,3	0,000	13,5±14,30 (0,0-43,0)	10,1	20,5±14,9 (0,0-32,3)	32,3	0,294
Asma yaprağı	4,9±7,02 (0,0-30,0)	3,0	3,3±2,01 (0,0-6,5)	4,0	0,728	2,1±2,11 (0,0-8,0)	2,0	3,2±3,27 (0,0-12,9)	2,0	0,115
Maydanoz	9,8 ±9,47 (0,0-30,0)	6,5	3,7±2,94 (0,0-10,0)	3,2	0,042	10,3±11,72 (0,0-40,0)	5,2	3,2±3,10 (0,0-10,0)	2,7	0,068
Toplam	31,4±20,81 (5,0-72,4)	32,0	40,4±17,48 (6,0-71,3)	44,6	0,128	37,5±25,22 (5,1-89,1)	40,8	34,6±20,5 (1,0-70,9)	37,1	0,745

Tablo 4.19(Devam). Bireylerin besinleri günlük tüketim miktarlarına ilişkin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.

	Erkek (n=41)					Kadın (n=35)				
	Kontrol		Vaka		P ₁ *	Kontrol		Vaka		P ₂ *
	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca		$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	
Kırmızı-turuncu sebzeler										
Domates (çiğ)	111,7±34,90 (0,0-135,0)	135	36,1±37,8 (0,0-135,0)	19,0	0,000	110,0±72,3 (0,0-270,0)	106	30,6±39,1 (0,0-135,0)	19,0	0,001
Domates (pişmiş)	32,6±24,7 (0,0-106,0)	33,8	22,6±10,05 (0,0-39,0)	19,0	0,109	40,7±31,82 (0,0-135,0)	38,5	20,3±9,99 (0,0-38,5)	19,0	0,031
Cherry domates	9,3±12,18 (0,0-45,0)	7,7	5,5±7,32 (0,0-19,4)	0,6	0,286	18,7±33,27 (0,0-144,0)	4,8	8,4±9,21 (0,0-28,3)	5,8	0,932
Domates suyu	0,04±0,16 (0,0-0,7)	0,0	0,6±1,89 (0,0-7,9)	0,0	0,441	0,7±2,45 (0,0-10,0)	0,0	-	-	0,694
K. biber (çiğ)	9,3±17,61 (0,0-62,8)	0,0	5,6±7,13 (0,0-20,0)	0,0	0,942	15,3±29,63 (0,0-138,0)	5,0	5,7±12,08 (0,0-40,0)	0,0	0,123
K. biber (pişmiş)	21,7±37,81 (0,0-144,5)	4,1	6,5±7,43 (0,0-19,8)	5,2	0,322	19,5±33,97 (0,0-138,0)	3,1	3,0±4,20 (0,0-11,8)	0,7	0,132
Pancar	0,2±0,60 (0,0-2,3)	0,0	0,3±0,69 (0,0-2,3)	0,0	0,492	1,9±4,39 (0,0-14,8)	0,0	0,4±0,73 (0,0-2,3)	0,0	0,959
Toplam	184,9±87,48 (33,1-388,6)	173	77,3±50,36 (0,0-183,7)	65,3	0,000	206,8±126,7 (39,6-513,5)	172	68,6±46,1 (1,2-174,0)	63,8	0,000
Diğer										
Taze fasulye	18,2±15,81 (0,0-64,5)	10,1	18,8±16,10 (0,0-64,5)	10,1	0,934	17,1±17,13 (0,0-75,0)	10,1	14,1±13,9 (0,0-32,3)	10,1	0,619
Kabak	7,4±10,23 (0,0-32,3)	5,0	11,0±11,86 (0,0-32,3)	10,1	0,291	16,3±18,21 (0,0-75,0)	10,1	15,5±11,2 (0,0-32,3)	10,1	0,461
Patlıcan	28,7±27,26 (0,0-117,8)	32,3	27,3±10,26 (0,0-32,3)	32,3	0,443	30,9±41,01 (0,0-150,0)	10,1	23,8±21,7 (0,0-75,0)	32,3	0,797
Barbunya	2,4±2,73 (0,0-8,0)	2,0	3,1±4,10 (0,0-12,9)	2,0	0,836	3,9±4,57 (0,0-12,9)	2,0	3,6 ± 3,43 (0,0-12,9)	4,0	0,503
Bakla	1,5±3,44 (0,0-10,1)	0,0	5,3±7,23 (0,0-32,3)	5,0	0,022	1,4±2,69 (0,0-10,1)	0,0	4,4 ± 9,60 (0,0-32,3)	0,0	0,824
Salatalık (k.lu)	87,7±108,4 (0,0-364,5)	58,0	33,1±61,22 (0,0-302,4)	17,8	0,080	51,3±64,80 (0,0-231,0)	24,9	14,5±24,8 (0,0-77,0)	0,0	0,132
Salatalık (k.suz)	83,9±90,0 (0,0-364,5)	58,0	24,4±24,15 (0,0-77,0)	17,8	0,013	77,4±55,61 (0,0-231,0)	77,0	29,1±25,5 (0,0-77,0)	38,3	0,006
Enginar	0,7±1,76 (0,0-6,6)	0,0	1,7±3,10 (0,0-10,1)	0,0	0,443	3,2±7,86 (0,0-32,3)	0,0	0,6±1,93 (0,0-6,7)	6,7	0,310
Zencefil	0,0±0,10 (0,0-0,3)	0,0	0,1±0,15 (0,0-0,7)	0,0	0,635	0,3±1,04 (0,0-5,0)	0,0	0,1±0,16 (0,0-0,5)	0,0	0,905
Mantar	13,6±15,54 (0,0-43,0)	13,4	7,8±11,57 (0,0-43,0)	5,0	0,369	15,5±23,62 (0,0-100,0)	6,6	6,9 ± 12,01 (0,0-43,0)	3,4	0,362
Y. biber (çiğ)	19,8±13,48 (0,0-50,3)	16,0	10,3±11,55 (0,0-54,2)	6,9	0,011	11,9±13,50 (0,0-46,0)	6,9	5,1±4,61 (0,0-11,5)	5,0	0,400
Y.biber (pişmiş)	13,0±12,80 (0,0-50,3)	11,5	11,1±5,07 (0,0-23,0)	11,5	0,912	10,6±10,68 (0,0-46,0)	8,6	9,8±5,74 (0,0-23,0)	10,0	0,771
Bamya	3,8±4,87 (0,0-10,1)	0,0	8,7±20,04 (0,0-100,0)	5,0	0,334	7,3±16,38 (0,0-75,0)	0,0	10,5±15,6 (0,0-43,0)	5,0	0,327
Limon	5,3±8,09 (0,0-25,0)	0,3	6,9 ± 7,91 (0,0-27,5)	5,4	0,365	11,1±18,45 (0,0-73,0)	2,4	1,3±3,34 (0,0-10,8)	0,0	0,016
Limon suyu	8,0±8,35 (0,0-23,6)	6,5	2,9 ± 6,05 (0,0-6,3)	0,0	0,220	6,8±7,51 (0,0-25,0)	4,3	2,7±1,26 (0,0-5,0)	2,5	0,344
Kereviz	0,6±1,64 (0,0-5,0)	0,0	9,2 ± 12,79 (0,0-32,3)	10,1	0,010	2,4±6,79 (0,0-32,3)	0,0	1,9±3,88 (0,0-10,1)	0,0	0,986
Toplam	294,5±193,3 (37,5-895,9)	278	177,4±92,58 (18,0-454,1)	163	0,013	267,3±121,4 (101,3-525,7)	254	143,8±43,7 (32,9-195,1)	151	0,001
Konserve										
Taze fasulye	0,9±2,64 (0,0-10,1)	0,0	0,2±1,01 (0,0-5,0)	0,0	0,348	1,6±6,76 (0,0-32,3)	0,0	3,5±8,16 (0,0-27,5)	0,0	0,461
Bezelye	0,9±2,64 (0,0-10,1)	0,0	0,2±1,01 (0,0-5,0)	0,0	0,348	3,2±7,12 (0,0-32,3)	0,0	1,3±3,12 (0,0-10,1)	0,0	0,400
Domates	8,9±7,95 (0,0-20,0)	10,0	9,0±3,29 (0,0-15,0)	10,0	0,751	8,6±6,64 (0,0-25,0)	10,0	8,3±3,26 (0,0-10,0)	10,0	1,000

Tablo 4.19(Devam). Bireylerin besinleri günlük tüketim miktarlarına ilişkin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.

	Erkek (n=41)					Kadın (n=35)				
	Kontrol		Vaka		P ₁ *	Kontrol		Vaka		P ₂ *
	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca		$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	
MEYVELER										
Turunçgiller										
Portakal	9,2±19,28 (0,0-70,0)	0,0	44,8±46,22 (0,0-219,9)	30,1	0,000	14,9±34,03 (0,0-140,0)	0,0	37,5±28,1 (0,0-90,0)	30,1	0,007
Mandalina	2,6±5,85 (0,0-16,8)	0,0	17,3±17,53 (0,0-78,6)	12,5	0,000	2,7±6,39 (0,0-21,5)	0,0	14,3±12,0 (0,0-39,3)	12,9	0,001
Greyfurt	1,4±2,88 (0,0-9,9)	0,0	1,7±3,79 (0,0-13,1)	0,0	0,734	3,0±9,10 (0,0-31,6)	0,0	2,9±8,78 (0,0-30,5)	0,0	0,932
Diğerleri										
Kayısı	17,4±19,71 (0,0-60,0)	9,7	-	-	0,000	15,7±27,91 (0,0-120,0)	4,0	0,6±1,93 (0,0-6,7)	0,0	0,002
K. elma (k.lu)	16,1±18,91 (0,0-42,6)	6,4	24,5±30,01 (0,0-97,5)	10,4	0,835	37,5±61,31 (0,0-195,0)	6,4	21,1±28,4 (0,0-74,0)	8,0	0,572
K.elma (k.suz)	10,3±17,08 (0,0-41,9)	0,0	25,1±27,22 (0,0-74,0)	18,4	0,101	3,0±9,07 (0,0-41,9)	0,0	39,2±52,1 (0,0-148,0)	8,0	0,053
Y. elma (k.lu)	17,6±26,11 (0,0-97,5)	6,4	24,9±27,44 (0,0-97,5)	23,9	0,531	21,6±32,98 (0,0-97,5)	6,4	19,8±29,0 (0,0-74,0)	0,0	0,644
Y. elma (k.suz)	10,0±17,22 (0,0-41,9)	0,0	30,3±36,00 (0,0-153,2)	28,9	0,045	2,1±8,78 (0,0-41,9)	0,0	24,6±32,9 (0,0-74,0)	0,0	0,092
S.üzüm	16,3±26,49 (0,0-78,0)	0,0	-	-	0,001	13,1±17,09 (0,0-49,0)	5,2	0,4 ±1,45 (0,0-5,0)	0,0	0,006
K.üzüm	11,1±21,60 (0,0-78,0)	0,0	-	-	0,005	8,5±14,67 (0,0-49,0)	0,0	0,4±1,45 (0,0-5,0)	0,0	0,068
Y.üzüm	23,5±25,13 (0,0-78,0)	10,5	0,1±0,66 (0,0-3,2)	0,0	0,000	16,6±21,98 (0,0-78,0)	6,6	0,4±1,45 (0,0-5,0)	0,0	0,011
Kuş üzümü	0,1±0,31 (0,0-1,1)	0,0	0,02±0,06 (0,0-0,3)	0,0	0,306	0,3±1,21 (0,0-5,8)	0,0	0,04±0,09 (0,0-0,3)	0,2	0,959
İncir	5,2±8,14 (0,0-32,7)	2,3	0,05±0,26 (0,0-1,3)	0,0	0,000	12,3±22,91 (0,0-81,7)	0,0	2,0±7,07 (0,0-24,5)	0,0	0,068
Kestane	0,4±1,01 (0,0-3,4)	0,0	2,4±2,75 (0,0-10,8)	1,7	0,000	0,3 ± 0,64 (0,0-2,0)	0,0	2,2±3,45 (0,0-12,5)	1,3	0,004
Nektarin	5,4±7,89 (0,0-24,5)	0,0	0,2±0,73 (0,0-3,3)	0,0	0,007	43,7±47,34 (0,0-174,0)	37,4	-	-	0,011
Muz	26,7±32,86 (0,0-145,0)	21,5	30,2±26,85 (0,0-113,9)	20,4	0,688	21,3±28,52 (0,0-95,0)	9,7	37,0±31,8 (0,0-95,0)	31,2	0,115
Kiraz	36,7±57,78 (0,0-225,0)	15,1	0,6±1,93 (0,0-8,2)	0,0	0,000	34,7±50,56 (0,0-225,0)	12,3	-	-	0,000
Kivi	8,4±12,88 (0,0-42,5)	0,0	14,7±18,42 (0,0-66,8)	6,3	0,107	6,7±14,39 (0,0-66,8)	2,8	14,2±14,6 (0,0-36,0)	10,6	0,115
Mango	0,7±1,97 (0,0-5,9)	0,0	0,3±1,23 (0,0-6,0)	0,0	0,395	0,1±0,62 (0,0-3,0)	0,0	0,8±2,79 (0,0-9,7)	0,0	0,851
Kış kavunu	-	-	0,8±2,81 (0,0-12,9)	0,0	0,228	-	-	-	-	-
Kavun	37,4±56,87 (0,0-197,5)	12,9	-	-	0,000	47,0±69,82 (0,0-197,5)	11,12	-	-	0,003
Karpuz	87,3±82,59 (0,0-247,5)	68,8	-	-	0,000	114,5±115,3 (0,0-495,0)	103,8	-	-	0,000
Şeftali	28,2±30,74 (0,0-110,0)	23,7	-	-	0,000	28,6±33,34 (0,0-125,0)	23,7	-	-	0,000
Armut	24,0±30,77 (0,0-115,0)	15,4	32,1±37,10 (0,0-157,8)	22,2	0,397	12,2±17,42 (0,0-49,5)	5,9	52,9±45,3 (0,0-143,5)	37,0	0,002
Ananas	1,9±5,63 (0,0-22,6)	0,0	1,6±4,89 (0,0-22,6)	0,0	0,920	8,2 ±14,46 (0,0-52,5)	0,0	2,8±7,02 (0,0-22,6)	0,0	0,172
Y. erik	11,0±32,17 (0,0-133,5)	0,0	0,1±0,57 (0,0-2,8)	0,0	0,008	7,8±17,25 (0,0-77,4)	0,0	-	-	0,062
S. erik	16,3±31,12 (0,0-125,0)	0,0	-	-	0,001	17,1±31,01 (0,0-100,0)	0,0	-	-	0,037
Nar	6,3±14,32 (0,0-52,3)	0,0	23,8±25,29 (0,0-24,5)	15,1	0,000	4,6±11,32 (0,0-108,0)	0,0	31,0±44,2 (0,0-18,0)	18,1	0,004
Hurma	1,8±4,04 (0,0-15,5)	0,0	2,1±5,12 (0,0-82,3)	0,8	0,437	9,9 ±23,02 (0,0-42,1)	1,2	4,4±5,47 (0,0-160,5)	3,0	0,932

Tablo 4.19(Devam). Bireylerin besinleri günlük tüketim miktarlarına ilişkin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.

	Erkek (n=41)					Kadın (n=35)				
	Kontrol		Vaka		P ₁ *	Kontrol		Vaka		P ₂ *
	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca		$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	
Çilek	5,9±10,89 (0,0-35,0)	0,0	4,5±9,01 (0,0-35,0)	0,0	0,741	15,9±37,09 (0,0-175,0)	4,7	1,7±4,33 (0,0-15,1)	0,0	0,014
Malta eriği	3,3±9,84 (0,0-40,0)	0,0	0,9±1,33 (0,0-4,3)	0,0	0,276	5,0±14,60 (0,0-68,8)	0,0	0,5±1,20 (0,0-3,4)	0,0	0,526
Kuru meyveler										
Kayısı	6,9±15,68 (0,0-55,0)	0,7	4,9±5,81 (0,0-20,0)	1,3	0,232	5,5±13,66 (0,0-55,0)	0,0	5,1±7,27 (0,0-25,0)	2,0	0,278
Elma	0,3±0,64 (0,0-2,0)	0,0	1,5±3,77 (0,0-12,5)	0,0	0,872	0,3±1,35 (0,0-6,5)	0,0	0,1±0,19 (0,0-0,7)	0,0	0,824
İncir	1,1±1,67 (0,0-5,4)	0,0	4,6±5,39 (0,0-20,0)	2,0	0,019	4,4±9,31 (0,0-40,0)	0,0	1,5±2,46 (0,0-8,6)	0,7	0,878
Üzüm	0,9±1,47 (0,0-5,4)	0,0	5,2±5,15 (0,0-20,0)	2,8	0,000	1,5±2,87 (0,0-8,6)	0,0	5,7±6,87 (0,0-25,0)	2,7	0,004
Erik	0,4±0,76 (0,0-2,7)	0,0	2,9±4,00 (0,0-12,5)	0,7	0,015	1,8±5,21 (0,0-18,9)	0,0	0,5±1,55 (0,0-5,4)	0,0	0,771
EKMEK ve TAHILLAR										
Tahıllar										
B.pirinç	44,4±52,40 (0,0-240,0)	38,7	28,1±23,62 (0,0-90,0)	19,4	0,135	19,2±17,59 (0,0-60,0)	12,9	16,6±16,8 (0,0-47,1)	12,9	0,668
K.pirinç	-	-	1,3±6,12 (0,0-30,0)	0,0	0,400	1,7±8,07 (0,0-38,7)	0,0	-	-	0,851
Bulgur	24,9±23,70 (0,0-100,0)	21,5	24,9±21,45 (0,0-78,6)	17,0	0,947	14,0±12,21 (0,0-43,0)	10,8	14,0±6,34 (0,0-21,5)	10,8	0,490
Arpa	1,2±1,55 (0,0-3,2)	0,0	2,7±1,67 (0,0-7,5)	3,2	0,008	0,5±1,11 (0,0-3,2)	0,0	2,1±1,49 (0,0-3,2)	3,2	0,005
Yulaf	0,02±0,08 (0,0-0,3)	0,0	0,04±0,21 (0,0-1,0)	0,0	0,832	2,0±8,34 (0,0-40,0)	0,0	0,02±0,08 (0,0-0,3)	0,0	0,797
Mısır unu	0,2±0,56 (0,0-2,3)	0,0	0,2±0,75 (0,0-3,7)	0,0	0,395	0,4±1,41 (0,0-6,7)	0,0	-	-	0,548
Buğday unu	18,2±19,49 (0,0-60,0)	15,1	14,8±15,92 (0,0-53,8)	10,8	0,873	9,8±15,82 (0,0-57,0)	3,3	10,5±9,38 (0,0-30,1)	10,8	0,344
Çavdar unu	0,8±2,63 (0,0-10,8)	0,0	-	-	0,089	-	-	-	-	-
T.tahıllı un	1,7±4,34 (0,0-15,1)	0,0	1,0±5,10 (0,0-25,0)	0,0	0,181	0,8±2,32 (0,0-10,8)	0,0	-	-	0,420
Makarna/erişte	30,1±26,67 (0,0-120,0)	25,8	35,9±51,71 (0,0-250,0)	12,9	0,688	24,2±28,63 (0,0-120,0)	12,9	12,8±10,0 (0,0-30,0)	12,9	0,548
Ekmek türleri										
Beyaz	118±125,2 (0,0-375,0)	75,0	148,8±135,8 (0,0-375,0)	160	0,647	38,1±48,61 (0,0-150,0)	10,8	77,8±88,1 (0,0-250,0)	43,8	0,400
Tam tahıllı	36,3±79,75 (0,0-312,0)	5,2	18,0±37,09 (0,0-150,0)	0,0	0,229	39,2±49,90 (0,0-156,0)	25,0	28,6±53,5 (0,0-156,0)	0,0	0,172
Çavdar	7,3±24,89 (0,0-103,2)	0,0	7,3±19,13 (0,0-75,0)	0,0	0,702	9,2±23,83 (0,0-103,2)	0,0	7,6±17,93 (0,0-52,0)	0,0	0,619
Kepekli	12,4±27,6 (0,0-110,0)	0,0	2,6±9,12 (0,0-37,5)	0,0	0,041	13,6±29,99 (0,0-104,0)	0,0	16,1±25,6 (0,0-65,0)	0,0	0,905
Pide vb	22,3±27,99 (0,0-98,9)	10,8	30,8±48,55 (0,0-220,0)	12,2	0,884	9,8±10,77 (0,0-47,3)	7,3	5,3±7,22 (0,0-24,7)	2,6	0,221
Diğer										
Mısır gevreği	1,01±2,86 (0,0-8,6)	0,0	0,4±1,76 (0,0-8,6)	0,0	0,363	0,3±0,82 (0,0-3,4)	0,0	-	-	0,420
T.tahıllı gevrekler	1,7±5,16 (0,0-20,0)	0,0	-	-	0,089	1,3±2,82 (0,0-10,8)	0,0	0,1±0,44 (0,0-1,5)	0,0	0,278
Kraker/bisküvi	32,0±47,78 (0,0-150,0)	4,0	6,1±9,47 (0,0-35,0)	0,3	0,147	10,7±13,26 (0,0-50,0)	6,7	7,2±12,64 (0,0-40,0)	0,7	0,195

Tablo 4.19(Devam). Bireylerin besinleri günlük tüketim miktarlarına ilişkin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.

	Erkek (n=41)					Kadın (n=35)				
	Kontrol		Vaka		P ₁ *	Kontrol		Vaka		P ₂ *
	$\bar{x}\pm S_D$	Ortanca	$\bar{x}\pm S_D$	Ortanca		$\bar{x}\pm S_D$	Ortanca	$\bar{x}\pm S_D$	Ortanca	
KURUBAKLAGİLLER										
Kuru fasulye	4,9±4,17 (0,0-10,75)	3,4	8,4±4,97 (0,0-21,5)	10,8	0,024	3,2±4,62 (0,0-21,5)	1,7	8,3±3,66 (0,0-10,8)	10,8	0,001
Nohut	5,1±4,07 (0,0-10,75)	3,4	7,1±4,51 (0,0-10,8)	10,8	0,190	2,9±3,41 (0,0-10,75)	1,7	8,3±3,66 (0,0-10,8)	10,8	0,001
Mercimek	5,7±6,70 (0,0-30,0)	6,5	4,5±2,65 (0,0-6,5)	6,5	0,941	2,7±2,42 (0,0-6,45)	2,0	5,3±2,01 (0,0-6,5)	6,5	0,006
Toplam	15,7±10,1 (4,3-30,0)	13,2	20,0±10,93 (0,0-29,6)	28,0	0,228	8,8±8,86 (0,0-38,7)	7,0	21,9±9,03 (8,5-30,0)	28,0	0,001
YAĞLI TOHUMLAR										
Badem	4,4±5,85 (0,0- 19,4)	3,0	1,5±1,45 (0,0- 4,3)	1,1	0,144	2,2±4,67 (0,0- 22,5)	1,1	1,6±2,77 (0,0- 10,0)	0,9	0,986
Fındık	3,6±4,62 (0,0- 19,4)	3,0	6,1±8,18 (0,0- 35,4)	3,0	0,366	4,0±5,58 (0,0- 22,5)	1,5	3,2 ±3,31 (0,0- 9,7)	2,2	0,619
Fıstık	2,6±2,87 (0,0-10,2)	1,7	3,8±5,66 (0,0- 26,0)	1,7	0,630	1,1±1,72 (0,0- 5,6)	0,0	2,0±2,50 (0,0- 6,5)	0,7	0,294
Çam fıstığı	0,5±0,77 (0,0- 2,2)	0,0	0,3±0,65 (0,0- 2,2)	0,0	0,564	0,3±0,68 (0,0- 2,2)	0,0	0,7±1,36 (0,0- 4,3)	0,0	0,644
Antep fıstığı	2,3±2,69 (0,0- 10,8)	1,7	2,7±3,07 (0,0- 10,8)	1,7	0,979	1,8±2,58 (0,0- 10,8)	0,8	2,6±2,51 (0,0- 6,3)	1,7	0,263
Ceviz	4,8±5,55 (0,0- 20,0)	2,4	9,4±12,07 (0,0-58,9)	6,5	0,068	5,7±10,86 (0,0- 50,0)	2,4	8,4±5,68 (0,0- 20,0)	8,8	0,021
Keten tohumu	0,1±0,33 (0,0- 1,3)	0,0	0,01±0,09 (0,0- 0,4)	0,0	0,777	-	-	-	-	-
Kaju	1,9±2,57 (0,0- 8,6)	0,0	-	-	0,000	0,8±1,99 (0,0- 8,6)	0,0	0,3±0,77 (0,0- 2,7)	0,0	0,668
Haşhaş	0,02±0,08 (0,0- 0,3)	0,0	0,0±0,01 (0,0- 0,1)	0,0	0,777	0,1±0,23 (0,0- 1,1)	0,0	0,01±0,05 (0,0- 0,2)	0,0	0,959
YAĞLAR										
Katı Yağlar										
Tereyağ	7,0±7,79 (0,0-30,0)	3,2	8,7±8,54 (0,0-36,0)	7,5	0,416	3,6±6,43 (0,0-30,0)	1,6	5,7±4,65 (0,0-15,0)	5,4	0,049
Margarin	1,9 ±2,47 (0,0-6,5)	0,43	0,7±2,66 (0,0-13,0)	0,0	0,007	1,7±3,91 (0,0-16,0)	0,0	1,8±4,20 (0,0-13,0)	0,0	0,619
Sıvı yağlar										
Z.yağı (sızma)	7,7±9,06 (0,0-30,0)	5,0	5,4±6,40 (0,0-20,0)	2,3	0,302	8,7±10,80 (0,0-50,0)	5,0	5,0±8,46 (0,0-30,0)	1,8	0,085
Z.yağı	2,5±4,33 (0,0-10,0)	0,0	-	-	0,005	1,1±2,54 (0,0-10,0)	0,0	-	-	0,310
Mısırözü	1,8±3,37 (0,0-10,0)	0,0	0,9±2,83 (0,0-10,0)	0,0	0,112	0,8±2,24 (0,0-10,0)	0,0	0,9±2,88 (0,0-10,0)	0,0	0,824
Ayçiçek	12,0±10,6 (0,0-30,0)	10,0	11,8±11,20 (0,0-40,0)	10,0	0,735	7,2±5,55 (0,0-20,0)	8,6	11,0±7,73 (0,0-20,0)	10,0	0,172
Fındık	0,1±0,52 (0,0-2,2)	0,0	-	-	0,235	-	-	-	-	-
Soya	0,04±0,16 (0,0-0,7)	0,0	-	-	0,235	-	-	-	-	-
Diğer										
Siyah zeytin	16,9±16,9 (0,0-60,0)	12,0	17,3±14,11 (0,0-60,0)	14,0	0,710	9,7±10,36 (0,0-40,0)	4,3	14,0±21,5 (0,0-80,0)	8,0	0,644
Yeşil zeytin	6,7±10,64 (0,0-30,0)	0,0	13,2±20,16 (0,0-90,0)	5,0	0,198	7,3±8,78 (0,0-30,0)	6,0	22,9±32,3 (0,0-120,0)	13,5	0,034
ALKOLLÜ İÇECEKLER										
Kırmızı şarap	2,4±6,06 (0,0- 19,8)	0,0	-	-	0,035	1,7±3,55 (0,0-10,1)	0,0	-	-	0,310
Beyaz şarap	1,5±4,95 (0,0- 20,1)	0,0	-	-	0,089	1,3±4,60 (0,0-20,1)	0,0	-	-	0,694
Roze şarap	-	-	-	-	-	1,3±4,60 (0,0-20,1)	0,0	-	-	0,694

Tablo 4.19(Devam). Bireylerin besinleri günlük tüketim miktarlarına ilişkin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.

	Erkek (n=41)					Kadın (n=35)				
	Kontrol		Vaka		P ₁ *	Kontrol		Vaka		P ₂ *
	$\bar{x}\pm S_D$	Ortanca	$\bar{x}\pm S_D$	Ortanca		$\bar{x}\pm S_D$	Ortanca	$\bar{x}\pm S_D$	Ortanca	
Bira	94,0±160,5 (0,0- 537,5)	0,0	13,9±55,77 (0,0-268,0)	0,0	0,006	10,2±26,24 (0,0-107,5)	0,0	-	-	0,310
Bira (Light)	1,0±4,00 (0,0- 16,5)	0,0	-	-	0,235	-	-	-	-	-
Viski	3,9±10,87 (0,0- 43,0)	0,0	-	-	0,014	-	-	-	-	-
ALKOLSÜZ İÇECEKLER										
Kola (normal)	26,7±47,50 (0,0- 165,0)	6,6	4,7±5,06 (0,0-71,0)	0,0	0,014	9,5±34,33 (0,0-165,0)	0,0	13,1±45,3 (0,0-157,1)	0,0	0,440
Kola (diyet)	8,7±28,0 (0,0- 115,0)	0,0	-	-	0,035	77,1±127,2 (0,0-500,0)	10,9	1,8±4,24 (0,0-10,9)	0,0	0,026
Yeşil çay	22,6±59,40 (0,0- 200,0)	0,0	3,7±16,02 (0,0-78,6)	0,0	0,303	58,1±134,0 (0,0-600,0)	0,0	0,6±1,91 (0,0-6,6)	0,0	0,041
Siyah çay	643,7±443,1 (0,0- 1500,0)	600	411,0±385,9 (0,0-2000,0)	307,1	0,054	578,8±415 (0,0-1500,0)	500	338,1±231 (0,0-800,0)	267,8	0,057
Kahve	105,2±132,5 (0,0- 400,0)	35,0	27,9±37,73 (0,0-141,4)	9,9	0,032	152,8±197 (0,0-707,0)	70,0	39,5±59,9 (0,0-200,0)	14,2	0,019
Enerji içeceği	1,2±2,59 (0,0- 6,6)	0,0	-	-	0,035	0,3±1,38 (0,0-6,6)	0,0	-	-	0,851
Sporcu içeceği	1,4±4,22 (0,0- 16,5)	0,0	-	-	0,089	-	-	-	-	-
M.suyu (hazır)	20,5±42,45 (0,0- 157,1)	0,0	8,8±15,99 (0,0-43,0)	0,0	0,830	12,3±29,11 (0,0-100,0)	0,0	0,6±1,91 (0,0-6,6)	0,0	0,132
ŞEKER VE ŞEKERLİ BESİNLER										
Vanilyalı dondurma	20,43±33,12 (0,0-100,0)	3,4	0,4±2,19 (0,0-10,8)	5,8	0,000	24,1±53,79 (0,0-235,7)	3,4	1,1±3,08 (0,0-10,8)	0,0	0,031
Meyveli dondurma	4,1±8,63 (0,0-25,0)	0,0	-	-	0,014	6,7±16,86 (0,0-78,6)	0,0	1,1±3,08 (0,0-10,8)	0,0	0,294
Çikolatalı dondurma	18,9±33,27 (0,0-100,0)	0,0	0,03±0,17 (0,0-0,8)	0,0	0,001	13,2±29,55 (0,0-107,5)	0,8	0,1±0,24 (0,0-0,8)	0,0	0,021
Sütlü çikolata	2,8±4,14 (0,0-15,0)	1,3	3,1±8,72 (0,0-40,0)	0,2	0,175	3,56±8,55 (0,0-40,0)	0,0	6,7±17,97 (0,0-62,8)	0,0	0,668
Bitter çikolata	1,7±3,16 (0,0-12,5)	0,0	1,7±4,49 (0,0-17,2)	0,0	0,521	5,3±11,16 (0,0-40,0)	2,2	5,7±18,02 (0,0-62,8)	0,0	0,057
Bal	4,6±7,90 (0,0-32,0)	3,4	3,5±4,16 (0,0-16,0)	1,7	0,768	1,7±3,54 (0,0-16,0)	0,3	1,2±2,44 (0,0-8,0)	0,0	0,482
Reçel	4,0±6,16 (0,0-22,8)	0,9	7,4±13,15 (0,0-60,0)	2,8	0,366	3,2±5,58 (0,0-20,4)	0,4	3,6±7,49 (0,0-26,0)	0,0	0,619
Pekmez	2,8±4,93 (0,0-19,0)	0,3	2,6±3,29 (0,0-13,5)	1,9	0,672	1,6±4,17 (0,0-19,0)	0,0	5,4±10,52 (0,0-38,0)	3,7	0,068
DİĞER										
Üzüm sirkesi	1,8±6,00 (0,0-25,0)	0,0	0,4±0,70 (0,0-2,5)	0,0	0,639	1,1±1,75 (0,0-6,6)	0,0	0,2±0,33 (0,0-1,1)	0,0	0,161
Elma sirkesi	0,3±0,42 (0,0-1,1)	0,0	0,6±0,80 (0,0-2,5)	0,0	0,371	1,7±3,87 (0,0-15,0)	0,0	0,3±0,75 (0,0-2,5)	0,0	0,595
Ketçap	1,7±2,75 (0,0-10,0)	0,3	1,2±4,12 (0,0-20,0)	0,0	0,026	1,0±3,13 (0,0-15,0)	0,0	0,8±2,89 (0,0-10,0)	0,0	0,440
Kakao (toz)	0,1±0,27 (0,0-1,1)	0,0	0,1±0,24 (0,0-1,1)	0,0	0,083	0,4±1,05 (0,0-5,0)	0,0	0,1±0,31 (0,0-1,1)	0,0	0,344

Ty: Tam yağlı, Yy: Yarım yağlı, B. Peynir: Beyaz peynir, B. Lahana: Beyaz lahana, K. Lahana: Kırmızı lahana, K. Biber: Kırmızı biber, Y. Biber: Yeşil biber, K. Lu: Kabuklu, K. Suz: Kabuksuz, K. Elma: Kırmızı elma, Y. Elma: Yeşil Elma, S. Üzüm: siyah üzüm, K. Üzüm: Kırmızı Üzüm, Y. Üzüm: Yeşil Üzüm, S. Erik: Siyah Erik, Y. Erik: Yeşil Erik, B. Piriñ: Beyaz piriñ, K. Piriñ: Kahverengi piriñ, T. Tahıllı: Tam tahıllı, Z. Yağı: zeytinyağı, M. suyu: meyve suyu

() içindeki rakamlar alt ve üst değerleri göstermektedir

* Mann Whitney U Testi (vaka grubu-kontrol grubu)

Tablo 4.20a, 4.20b ve 4.20c'de bireylerin günlük tüketmiş oldukları besin gruplarının her birinden elde ettikleri toplam antioksidan kapasitesi ve diyetin toplam antioksidan kapasitesi değerleri verilmiştir.

Süt ve süt ürünlerinden sağlanan TAC incelendiğinde, kontrol grubunda H-ORAC ve T-ORAC ($3687,7 \pm 1864,91$ $\mu\text{mol TE}$, FRAP-2 ($0,1 \pm 0,06$ mmol), FRAP-3 ($0,7 \pm 0,34$ mmol Fe^{+2}), TRAP ($0,1 \pm 0,06$ mmol TE), TEAC ($0,1 \pm 0,04$ mmol TE) değerlerinin, vaka grubuna (sırasıyla $2854,8 \pm 1366,9$ $\mu\text{mol TE}$, $0,1 \pm 0,04$ mmol, $0,5 \pm 0,23$ mmol Fe^{+2} , $0,1 \pm 0,05$ mmol TE, $0,1 \pm 0,03$ mmol TE) kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğu görülmüştür ($p < 0,05$) (Tablo 4.20a).

Vaka ve kontrol grubu arasında diyetle tüketilen et ve et ürünlerinden sağlanan TAC miktarı bakımından anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0,05$) (Tablo 4.20a).

İki grup arasında H-ORAC, FRAP-1 ve FRAP-2 ile hesaplanan sebzelerden sağlanan TAC bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0,05$). Ancak, kontrol grubunda sebzelerden gelen L-ORAC ($231,1 \pm 110,95$ $\mu\text{mol TE}$), TP ($826,3 \pm 421,26$ GAE), FRAP-3 ($5,2 \pm 2,44$ mmol Fe^{+2}), TRAP ($1,6 \pm 0,74$ mmol TE) ve TEAC ($1,8 \pm 0,87$ mmol TE) değerleri, vaka grubuna (sırasıyla $142,7 \pm 57,78$ $\mu\text{mol TE}$, $631,9 \pm 226,54$ GAE, $3,8 \pm 1,55$ mmol Fe^{+2} , $1,2 \pm 0,50$ mmol TE, $1,3 \pm 0,51$ mmol TE) kıyasla anlamlı derecede daha yüksektir ($p < 0,05$). Kontrol grubunda meyvelerden elde edilen L-ORAC ($134,7 \pm 92,00$ $\mu\text{mol TE}$) değeri, vaka grubuna ($76,1 \pm 42,27$ $\mu\text{mol TE}$) kıyasla anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$) (Tablo 4.20a).

Diyette tahıllardan gelen TAC değerleri bakımından iki grup arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür ($p > 0,05$) (Tablo 4.20a).

Vaka grubunda kurubaklagillerden gelen H-ORAC ($516,8 \pm 264,79$ $\mu\text{mol TE}$), L-ORAC ($56,3 \pm 114,23$ $\mu\text{mol TE}$), T-ORAC ($546,8 \pm 292,48$ $\mu\text{mol TE}$), TP ($64,0 \pm 121,49$ GAE), FRAP-1 ($0,1 \pm 0,04$ mmol), FRAP-2 ($0,1 \pm 0,04$ mmol), FRAP-3

($0,3\pm 0,16$ mmol Fe^{+2}), TRAP ($0,1\pm 0,04$ mmol TE), TEAC ($0,1\pm 0,05$ mmol TE) değerleri, kontrol grubuna kıyasla (sırasıyla $378,2\pm 381,75$ μ mol TE, $17,8\pm 20,26$ μ mol TE, $396,0\pm 390,21$ μ mol TE, $32,2\pm 32,67$ GAE, $0,1\pm 0,04$ mmol, $0,04\pm 0,03$ mmol, $0,2\pm 0,22$ mmol Fe^{+2} , $0,1\pm 0,06$ mmol TE, $0,1\pm 0,06$ mmol TE) anlamlı derecede daha yüksektir ($p<0,05$)(Tablo 4.20a).

Kontrol ve vaka grubu arasında yağlı tohumlardan elde edilen H-ORAC, L-ORAC, T-ORAC ve TP değerleri bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Ancak, vaka grubu FRAP-1 ($1,4\pm 1,58$ mmol), FRAP-2 ($1,2\pm 1,38$ mmol), FRAP-3 ($4,8\pm 4,97$ mmol Fe^{+2}), TRAP ($0,4\pm 0,40$ mmol TE) ve TEAC ($1,5\pm 1,50$ mmol TE) değerleri, kontrol grubuna (sırasıyla $0,7\pm 1,34$ mmol, $0,8\pm 1,17$ mmol, $3,1\pm 4,11$ mmol Fe^{+2} , $0,3\pm 0,31$ mmol TE, $1,0\pm 1,24$ mmol TE) göre anlamlı derecede daha yüksektir ($p<0,05$)(Tablo 4.20a).

Diyette yağ ve yağlı besinlerden gelen TAC değerleri bakımından kontrol ve vaka grubu arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$)(Tablo 4.20a).

Alkollü içeceklerden gelen TAC değerleri incelendiğinde, kontrol grubunda H-ORAC ($273,7\pm 545,32$ μ mol TE), T-ORAC ($273,7\pm 545,32$ μ mol TE), TP ($14,8\pm 29,12$ GAE), FRAP-1 ($0,2\pm 0,35$ mmol), FRAP-2 ($0,1\pm 0,21$ mmol), FRAP-3 ($0,2\pm 0,40$ mmol Fe^{+2}), TRAP ($0,0\pm 0,08$ mmol TE), TEAC ($0,1\pm 0,19$ mmol TE) değerlerinin, vaka grubuna kıyasla (sırasıyla $36,4\pm 179,12$ μ mol TE, $36,4\pm 179,24$ μ mol TE, $1,9\pm 9,14$ GAE, $0,02\pm 0,11$ mmol, $0,01\pm 0,06$ mmol, $0,03\pm 0,13$ mmol Fe^{+2} , $0,0\pm 0,00$ mmol TE, $0,01\pm 0,05$ mmol TE) anlamlı derecede daha yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Alkolsüz içeceklerden gelen TAC değerleri incelendiğinde, kontrol grubunda H-ORAC ($16125,9\pm 11518,58$ μ mol TE), L-ORAC ($1202,5\pm 1567,27$ μ mol TE), T-ORAC ($17328,5\pm 12968,77$ μ mol TE), TP ($663,8\pm 810,40$ GAE), FRAP-1 ($11,5\pm 7,28$ mmol), FRAP-2 ($3,2\pm 2,16$ mmol), FRAP-3 ($21,4\pm 18,46$ mmol Fe^{+2}), TRAP ($10,79\pm 9,63$ mmol TE), TEAC ($6,7\pm 5,49$ mmol TE) değerlerinin, vaka grubuna kıyasla (sırasıyla; $6364,1\pm 4618,43$ μ mol TE, $259,9\pm 342,87$ μ mol TE, $6624,0\pm 4817,27$ μ mol TE, $151,1\pm 178,77$ GAE, $4,8\pm 3,52$

mmol, $1,3 \pm 0,89$ mmol, $7,1 \pm 5,42$ mmol Fe^{+2} , $3,5 \pm 2,74$ mmol TE, $2,3 \pm 1,75$ mmol TE) anlamlı derecede daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$) (Tablo 4.20a).

Diğer besinlerden elde edilen TAC değerlerine bakıldığında, kontrol grubunda H-ORAC ($184,8 \pm 454,61$ μ mol TE), L-ORAC ($0,5 \pm 1,25$ μ mol TE), T-ORAC ($185,3 \pm 454,64$ μ mol TE), TP ($13,7 \pm 30,27$ GAE), FRAP-1 ($0,1 \pm 0,11$ mmol), FRAP-2 ($0,02 \pm 0,04$ mmol), FRAP-3 ($0,1 \pm 0,15$ mmol Fe^{+2}), TRAP ($0,04 \pm 0,08$ mmol TE), TEAC ($0,04 \pm 0,08$ mmol TE) değerleri vaka grubuna kıyasla (sırasıyla; $64,4 \pm 150,35$ μ mol TE, $0,5 \pm 1,56$ μ mol TE, $64,8 \pm 150,68$ μ mol TE, $5,6 \pm 11,96$ GAE, $0,02 \pm 0,04$ mmol, $0,01 \pm 0,02$ mmol, $0,03 \pm 0,06$ mmol Fe^{+2} , $0,01 \pm 0,03$ mmol TE, $0,01 \pm 0,03$ mmol TE) anlamlı derecede daha yüksektir ($p < 0,05$) (Tablo 4.20a).

Şeker ve şekerli besinlerden gelen toplam antioksidan kapasite değerleri incelendiğinde, L-ORAC, TP, FRAP-1, FRAP-2 ve TEAC değerlerinin iki grup arasında benzer olduğu görülmüştür ($p > 0,05$). Ancak, kontrol grubunda H-ORAC ($870,1 \pm 984,21$ μ mol TE), T-ORAC ($1684,3 \pm 2459,33$ μ mol TE), FRAP-3 ($1,2 \pm 1,99$ mmol Fe^{+2}), TRAP ($0,5 \pm 0,90$ mmol TE) değerleri, vaka grubuna (sırasıyla; $407,4 \pm 817,97$ μ mol TE, $1086,2 \pm 3054,12$ μ mol TE, $1,0 \pm 2,40$ mmol Fe^{+2} , $0,4 \pm 1,11$ mmol TE) göre anlamlı derecede daha yüksektir ($p < 0,05$) (Tablo 4.20a).

Supleman çeşitlerinden gelen TAC bakımından iki grup arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür ($p > 0,05$) (Tablo 4.20a).

Bütün veritabanlarından elde edilen TAC değerleri incelendiğinde, diyet toplam antioksidan kapasitesinin kontrol grubunda vaka grubuna kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğu görülmüştür ($p < 0,05$). Amerika Birleşik Devletleri Tarım Bakanlığı ORAC değerlerine bakıldığında, kontrol grubunda ortalama H-ORAC $46385,5 \pm 15989,60$ μ mol TE, L-ORAC $2526,4 \pm 1577,20$ μ mol TE, T-ORAC $49727,4 \pm 17306,70$ μ mol TE, TP $3291,2 \pm 1307,71$ GAE, vaka grubunda ortalama H-ORAC $34395,4 \pm 12002,90$ μ mol TE, L-ORAC $1715,7 \pm 860,10$ μ mol TE, T-ORAC $36866,7 \pm 13541,20$ μ mol TE, TP $2459,9 \pm 923,80$ GAE olup, iki grup arasındaki bu farklılık anlamlıdır ($p < 0,05$). Carlsen ve arkadaşlarının veritabanından elde edilen

verilere göre, ortalama FRAP-1 kontrol grubunda $19,9 \pm 7,87$ mmol, vaka grubunda $12,8 \pm 5,47$ mmol olup iki grup arasındaki fark anlamlıdır ($p < 0,05$). Halvorsen ve arkadaşlarının veritabanından elde edilen verilere göre kontrol grubunda ortalama FRAP-2 $10,5 \pm 3,59$ mmol, vaka grubunda ise $7,7 \pm 3,10$ mmol olup, iki grup arasındaki bu fark anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). İtalyan veritabanından elde edilen verilere göre ortalama FRAP-3, TRAP ve TEAC değerleri sırasıyla kontrol grubunda $39,8 \pm 19,37$ mmol Fe^{+2} , $15,8 \pm 9,61$ mmol TE, $12,8 \pm 5,88$ mmol TE, vaka grubunda ise $25,0 \pm 11,88$ mmol Fe^{+2} , $8,0 \pm 4,16$ mmol TE, $8,2 \pm 4,04$ mmol TE olup iki grup arasındaki bu fark anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$) (Tablo 4.20a).

Tablo 4.20a. Bireylerin diyetlerinin toplam antioksidan kapasitelerine ilişkin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.

	Kontrol (n=40)		Vaka (n=36)		p*
	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	
Süt ve süt ürünleri					
H-ORAC($\mu\text{mol TE}$)	3687,7 \pm 1864,90 (708,90-9586,80)	3556,5	2854,8 \pm 1366,9 (496,6-5890,0)	2568,7	0,031
T- ORAC($\mu\text{mol TE}$)	3687,7 \pm 1864,90 (708,90-9586,80)	3556,5	2854,8 \pm 1366,9 (496,6-5890,0)	2568,7	0,031
TP (GAE)	0,7 \pm 3,97 (0,00-24,90)	0,0	-	-	0,259
FRAP-1(mmol)	0,2 \pm 0,08 (0,03-0,42)	0,2	0,2 \pm 0,10 (0,021-0,487)	0,1	0,883
FRAP-2 (mmol)	0,1 \pm 0,06 (0,03-0,34)	0,1	0,1 \pm 0,04 (0,014-0,201)	0,1	0,028
FRAP-3(mmol Fe ⁺²)	0,7 \pm 0,34 (0,13-1,70)	0,7	0,5 \pm 0,23 (0,088-1,043)	0,5	0,020
TRAP (mmol TE)	0,1 \pm 0,06 (0,02-0,32)	0,1	0,1 \pm 0,05 (0,01-0,20)	0,1	0,018
TEAC(mmol TE)	0,1 \pm 0,04 (0,01-0,18)	0,1	0,1 \pm 0,03 (0,009-0,11)	0,0	0,012
Et ve et ürünleri					
H-ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	2286,3 \pm 1344,0 (134,47-4785,40)	1922,9	2773,7 \pm 1533,4 (82,87-6444,70)	2627,0	0,208 (Z=-1,259)
L-ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	620,0 \pm 467,53 (0,00-1806,70)	586,5	842,5 \pm 537,80 (0,00-2346,00)	586,5	0,059 (Z=-1,889)
T- ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	2906,3 \pm 1772,10 (134,47-6557,00)	2362,2	3616,1 \pm 2045,6 (82,87-8790,70)	3271,1	0,145 (Z=-0,145)
FRAP-1 (mmol)	0,1 \pm 0,10 (0,03-0,46)	0,1	0,1 \pm 0,10 (0,010-0,477)	0,1	0,771 (Z=-0,291)
FRAP-2 (mmol)	0,1 \pm 0,08 (0,02-0,37)	0,1	0,1 \pm 0,08 (0,012-0,363)	0,1	0,851 (Z=-0,187)
FRAP-3 (mmol Fe ⁺²)	0,3 \pm 0,19 (0,10-0,88)	0,3	0,3 \pm 0,16 (0,06-0,71)	0,3	0,454 (Z=-0,749)
TRAP (mmol TE)	0,1 \pm 0,04 (0,02-0,17)	0,1	0,1 \pm 0,03 (0,01-0,14)	0,1	0,454 (Z=-0,749)
TEAC (mmol TE)	0,03 \pm 0,02 (0,01-0,09)	0,0	0,03 \pm 0,02 (0,01-0,07)	0,0	0,454 (Z=-0,749)
Sebzeler					
H-ORAC($\mu\text{mol TE}$)	6226,2 \pm 3229,9 (1074,00-15488,30)	5882,9	5219,0 \pm 2155,6 (2004,70-11544,70)	4659,1	0,240 (Z=-1,176)
L-ORAC($\mu\text{mol TE}$)	231,06 \pm 110,95 (41,38-549,13)	205,0	142,7 \pm 57,78 (57,313-290,02)	122,5	0,000 (Z=-4,088)
T- ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	6489,0 \pm 3324,50 (1115,10-15921,50)	6116,4	5479,0 \pm 2225,8 (2160,60-11948,30)	4903,9	0,266 (Z=-1,113)
TP (GAE)	826,3 \pm 421,26 (205,84-2030,40)	689,1	631,9 \pm 226,54 (297,89-1271,40)	582,0	0,033 (Z=-2,133)
FRAP-1 (mmol)	2,7 \pm 1,42 (0,60-6,35)	2,2	2,2 \pm 0,89 (0,74-4,39)	2,1	0,270 (Z=-1,103)
FRAP-2 (mmol)	2,4 \pm 1,26 (0,57-5,73)	2,0	2,0 \pm 0,81 (0,73-3,92)	1,8	0,204 (Z=-1,269)
FRAP-3(mmol Fe ⁺²)	5,2 \pm 2,44 (1,01-11,75)	4,7	3,8 \pm 1,55 (1,12-7,61)	3,5	0,006 (Z=-2,757)
TRAP(mmol TE)	1,625 \pm 0,738 (0,30-3,56)	1,5	1,2 \pm 0,50 (0,29-2,45)	1,0	0,006 (Z=-2,767)
TEAC (mmol TE)	1,750 \pm 0,868 (0,31-4,27)	1,5	1,3 \pm 0,51 (0,33-2,38)	1,2	0,008 (Z=-2,642)

Tablo 4.20a(Devam). Bireylerin diyetlerinin toplam antioksidan kapasitelerine ilişkin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.

	Kontrol (n=40)		Vaka (n=36)		p*
	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	
Meyveler					
H-ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	9868,5 \pm 8843,93 (530,67-41900,78)	6840,1	7860,5 \pm 3568,79 (2772,90-15489,23)	6945,8	0,975 (Z=-0,031)
L-ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	134,7 \pm 92,00 (4,32-354,64)	130,2	76,1 \pm 42,27 (16,47- 175,61)	60,7	0,007 (Z=-2,715)
T- ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	10003,1 \pm 8922,2 (546,83-42255,73)	6929,9	7936,5 \pm 3601,54 (2789,45- 15663,61)	6998,8	0,950 (Z=-0,062)
TP (GAE)	936,9 \pm 757,97 (67,75-3295,32)	687,4	685,7 \pm 319,04 (215,28- 1463,54)	580,7	0,411 (Z=-0,822)
FRAP-1 (mmol)	2,4 \pm 2,00 (0,11-8,91)	1,8	2,1 \pm 1,17 (0,49- 4,87)	1,7	0,909 (Z=-0,114)
FRAP-2 (mmol)	2,1 \pm 1,76 (0,08-8,80)	1,8	1,4 \pm 0,71 (0,45- 3,66)	1,2	0,100 (Z=-1,644)
FRAP-3 (mmol Fe ⁺²)	3,2 \pm 2,58 (0,12-12,21)	2,8	2,7 \pm 1,36 (0,73- 6,16)	2,5	0,581 (Z=-0,551)
TRAP(mmol TE)	1,3 \pm 1,07 (0,06-5,30)	1,0	1,0 \pm 0,49 (0,36- 2,09)	0,9	0,640 (Z=-0,468)
TEAC (mmol TE)	1,2 \pm 1,01 (0,05-4,65)	1,0	1,0 \pm 0,53 (0,28- 2,43)	1,0	0,787 (Z=-0,270)
Tahıllar					
H-ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	3456,5 \pm 1916,09 (240,66-7788,72)	3086,9	3696,8 \pm 2201,96 (1122,89-9478,76)	3182,9	0,612
L-ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	239,2 \pm 135,65 (18,68-550,82)	211,4	249,7 \pm 158,95 (69,20-714,82)	205,5	0,757
T- ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	3695,5 \pm 2046,70 (259,35-8246,24)	3293,2	3946,4 \pm 2359,01 (1192,09-10193,58)	3391,3	0,621
TP (GAE)	471,2 \pm 271,98 (35,78-1056,85)	416,8	489,8 \pm 318,83 (140,31-1391,62)	395,5	0,785
FRAP-1 (mmol)	0,8 \pm 0,49 (0,05-2,08)	0,8	0,8 \pm 0,41 (0,22-1,71)	0,7	0,705
FRAP-2 (mmol)	0,8 \pm 0,48 (0,05-1,96)	0,8	0,8 \pm 0,41 (0,22-1,69)	0,7	0,727
FRAP-3 (mmol Fe ⁺²)	3,4 \pm 1,96 (0,20-8,26)	3,0	3,4 \pm 1,71 (0,91-7,84)	3,0	0,966
TRAP (mmol TE)	0,7 \pm 0,53 (0,04-2,26)	0,7	0,7 \pm 0,30 (0,14-1,13)	0,7	0,385
TEAC (mmol TE)	0,9 \pm 0,65 (0,04-2,99)	0,7	0,8 \pm 0,36 (0,19-1,53)	0,9	0,570
Yağ ve yağlı besinler					
H-ORAC ve T- ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	1674,1 \pm 1406,32 (24,59-4981,46)	1410,4	2687,1 \pm 3046,30 (492,04-16002,52)	1895,0	0,084 (Z=-1,727)
TP (GAE)	110,4 \pm 75,76 (7,47-285,23)	97,4	160,3 \pm 155,16 (46,27-834,24)	122,0	0,100 (Z=-1,644)
FRAP-1 (mmol)	0,2 \pm 0,15 (0,02-0,62)	0,2	0,4 \pm 0,33 (0,09-1,75)	0,3	0,105 (Z=-1,623)
FRAP-2 (mmol)	0,3 \pm 0,18 (0,02-0,68)	0,3	0,4 \pm 0,37 (0,12-1,98)	0,3	0,090 (Z=-1,696)
FRAP-3 (mmol Fe ⁺²)	0,7 \pm 0,62 (0,00-2,42)	0,5	1,1 \pm 1,17 (0,17-6,15)	0,8	0,108 (Z=-1,609)
TRAP (mmol TE)	0,3 \pm 0,30 (0,00-1,10)	0,3	0,5 \pm 0,61 (0,08-3,20)	0,4	0,081 (Z=-1,745)
TEAC(mmol TE)	0,3 \pm 0,25 (0,01-0,96)	0,3	0,5 \pm 0,47 (0,10-2,51)	0,4	0,086 (Z=-1,717)

Tablo 4.20a(Devam). Bireylerin diyetlerinin toplam antioksidan kapasitelerine ilişkin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.

	Kontrol (n=40)		Vaka (n=36)		p*
	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	
Kurubaklagiller					
H-ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	378,2 \pm 381,75 (0,00-2184,60)	221,8	516,8 \pm 264,79 (0,00-785,96)	711,9	0,003 (Z=-2,947)
L-ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	17,8 \pm 20,26 (0,00-97,61)	15,2	56,3 \pm 114,23 (0,00-711,89)	48,8	0,000 (Z=-4,265)
T- ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	396,0 \pm 390,21 (0,00-2184,60)	237,1	546,8 \pm 292,48 (0,00-883,78)	760,8	0,006 (Z=-2,744)
TP (GAE)	32,2 \pm 32,67 (0,00-188,40)	18,8	64,0 \pm 121,49 (0,00-760,80)	60,3	0,002 (Z=-3,097)
FRAP-1 (mmol)	0,1 \pm 0,04 (0,00-0,19)	0,0	0,1 \pm 0,04 (0,00-0,12)	0,1	0,001 (Z=-3,180)
FRAP-2 (mmol)	0,04 \pm 0,03 (0,00-0,13)	0,0	0,1 \pm 0,04 (0,00-0,10)	0,1	0,001 (Z=-3,405)
FRAP-3 (mmol Fe ⁺²)	0,2 \pm 0,22 (0,00-1,25)	0,1	0,3 \pm 0,16 (0,00-0,48)	0,4	0,002 (Z=-3,084)
TRAP(mmol TE)	0,1 \pm 0,06 (0,00-0,32)	0,0	0,1 \pm 0,04 (0,00-0,13)	0,1	0,001 (Z=-3,202)
TEAC(mmol TE)	0,1 \pm 0,06 (0,00-0,279)	0,0	0,1 \pm 0,05 (0,00-0,136)	0,1	0,002 (Z=-3,127)
Yağlı tohumlar					
H-ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	1353,4 \pm 1345,34 (0,00-6672,90)	889,7	1902,7 \pm 1928,28 (234,49-11166,98)	1627,4	0,080 (Z=-1,748)
L-ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	50,4 \pm 51,54 (0,00-251,97)	38,5	66,1 \pm 59,35 (9,00-328,69)	57,1	0,079 (Z=-1,758)
T- ORAC($\mu\text{mol TE}$)	1403,8 \pm 1394,26 (0,00-6924,88)	933,8	1968,8 \pm 1986,71 (243,60-11495,72)	1683,3	0,080 (Z=-1,748)
TP (GAE)	155,4 \pm 156,82 (0,00-799,79)	103,7	225,6 \pm 210,31 (30,15-1181,61)	200,7	0,054 (Z=-1,925)
FRAP-1 (mmol)	0,7 \pm 1,34 (0,00-7,68)	0,3	1,4 \pm 1,58 (0,06-9,36)	1,1	0,000 (Z=-3,757)
FRAP-2 (mmol)	0,8 \pm 1,174 (0,00-6,59)	0,4	1,2 \pm 1,38 (0,05-8,18)	1,0	0,016 (Z=-2,414)
FRAP-3 (mmol Fe ⁺²)	3,2 \pm 4,113 (0,00-22,94)	1,8	4,8 \pm 4,97 (0,45-29,47)	4,2	0,022 (Z=-2,289)
TRAP (mmol TE)	0,3 \pm 0,31 (0,00-1,63)	0,2	0,4 \pm 0,40 (0,05-2,30)	0,4	0,044 (Z=-2,018)
TEAC (mmol TE)	1,0 \pm 1,24 (0,00-6,93)	0,6	1,5 \pm 1,50 (0,14-8,89)	1,3	0,022 (Z=-2,289)
Alkollü içecekler					
H-ORAC ve T- ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	273,7 \pm 545,32 (0,00-2107,00)	0,0	36,4 \pm 179,12 (0,00-1050,56)	0,0	0,001 (Z=-3,434)
TP (GAE)	14,8 \pm 29,12 (0,00-110,63)	0,0	1,9 \pm 9,14 (0,00-53,60)	0,0	0,001 (Z=-3,434)
FRAP-1 (mmol)	0,2 \pm 0,35 (0,00-1,34)	0,0	0,02 \pm 0,11 (0,00-0,67)	0,0	0,001 (Z=-3,433)
FRAP-2 (mmol)	0,1 \pm 0,21 (0,00-0,86)	0,0	0,01 \pm 0,06 (0,00-0,35)	0,0	0,001 (Z=-3,461)
FRAP-3 (mmol Fe ⁺²)	0,2 \pm 0,40 (0,00-1,49)	0,0	0,03 \pm 0,13 (0,00-0,75)	0,0	0,001 (Z=-3,447)
TRAP(mmol TE)	0,03 \pm 0,08 (0,00-0,29)	0,000	0,0 \pm 0,00 (0,00-0,00)	0,000	0,001 (Z=-3,366)
TEAC(mmol TE)	0,1 \pm 0,19 (0,00-0,76)	0,0	0,01 \pm 0,05 (0,00-0,28)	0,0	0,001 (Z=-3,461)

Tablo 4.20a(Devam). Bireylerin diyetlerinin toplam antioksidan kapasitelerine ilişkin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.

	Kontrol (n=40)		Vaka (n=36)		p*
	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	
Alkolsüz içecekler					
H-ORAC($\mu\text{mol TE}$)	16125,9 \pm 11518,5 (261,51-52383,53)	13767,4	6364,2 \pm 4618,43 (1128,00-24874,20)	5075,0	0,000 (Z=-4,463)
L-ORAC($\mu\text{mol TE}$)	1202,5 \pm 1567,27 (0,00-6412,04)	512,6	259,9 \pm 342,87 (0,00-1282,41)	89,5	0,001 (Z=-3,469)
T- ORAC($\mu\text{mol TE}$)	173,5 \pm 12968,77 (282,46-58795,57)	13900,1	6624,0 \pm 4817,27 (1128,00-25191,65)	5397,0	0,000 (Z=-4,474)
TP (GAE)	663,8 \pm 810,40 (0,00-3372,15)	333,9	151,1 \pm 78,77 (0,00-674,43)	126,9	0,000 (Z=-3,715)
FRAP-1 (mmol)	11,5 \pm 7,28 (0,25-31,59)	11,3	4,8 \pm 3,52 (0,93-19,93)	3,8	0,000 (Z=-4,546)
FRAP-2 (mmol)	3,2 \pm 2,16 (0,06-9,99)	2,7	1,3 \pm 0,89 (0,22-4,76)	1,0	0,000 (Z=-4,921)
FRAP-3(mmol Fe ⁺²)	21,4 \pm 18,46 (0,44-80,74)	15,1	7,1 \pm 5,42 (1,01-23,92)	6,0	0,000 (Z=-4,432)
TRAP (mmol TE)	10,8 \pm 9,63 (0,212-41,982)	7,5	3,5 \pm 2,74 (0,49-11,70)	3,0	0,000 (Z=-4,338)
TEAC (mmol TE)	6,7 \pm 5,49 (0,14-24,13)	4,9	2,3 \pm 1,75 (0,36-8,31)	2,0	0,000 (Z=-4,494)
Şeker ve Şekerli Besinler					
H-ORAC($\mu\text{mol TE}$)	870,1 \pm 984,21 (0,00-4169,95)	522,7	407,4 \pm 817,97 (0,00-4192,13)	128,6	0,001 (Z=-3,439)
L-ORAC($\mu\text{mol TE}$)	30,2 \pm 62,91 (0,00-363,44)	8,6	40,4 \pm 112,46 (0,00-569,96)	3,4	0,449 (Z=-0,757)
T- ORAC($\mu\text{mol TE}$)	1684,3 \pm 2459,33 (0,00-12957,19)	754,4	1086,2 \pm 3054,12 (0,00-17843,62)	325,3	0,001 (Z=-3,449)
TP (GAE)	65,7 \pm 136,97 (0,00-711,33)	27,0	63,5 \pm 191,60 (0,00-1114,91)	10,8	0,058 (Z=-1,894)
FRAP-1 (mmol)	0,8 \pm 1,17 (0,00-6,25)	0,4	0,7 \pm 1,42 (0,00-8,28)	0,3	0,150 (Z=-1,441)
FRAP-2 (mmol)	0,4 \pm 0,58 (0,00-2,99)	0,2	0,4 \pm 0,64 (0,00-3,40)	0,2	0,214 (Z=-1,243)
FRAP-3(mmol Fe ⁺²)	1,2 \pm 1,99 (0,00-10,47)	0,6	1,0 \pm 2,403 (0,00-14,12)	0,4	0,038 (Z=-2,076)
TRAP(mmol TE)	0,5 \pm 0,90 (0,00-4,49)	0,228	0,4 \pm 1,11 (0,000-6,49)	0,1	0,038 (Z=-2,076)
TEAC(mmol TE)	0,6 \pm 1,05 (0,00-5,62)	0,3	0,6 \pm 1,41 (0,00-8,23)	0,2	0,141 (Z=-1,472)
Diğer(üzüm sirkesi, elma sirkesi, ketçap, toz kakao)					
H-ORAC($\mu\text{mol TE}$)	184,8 \pm 454,61 (0,00-2782,65)	89,6	64,4 \pm 150,35 (0,00-639,34)	5,3	0,09 (Z=-2,621)
L-ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	0,5 \pm 1,25 (0,000-6,300)	0,0	0,5 \pm 1,56 (0,00-8,40)	0,0	0,047 (Z=-1,982)
T- ORAC($\mu\text{mol TE}$)	185,3 \pm 454,64 (0,00-2782,65)	89,6	64,8 \pm 150,68 (0,00-641,14)	5,3	0,009 (Z=-2,631)
TP (GAE)	13,7 \pm 30,27 (0,00-183,15)	6,4	5,6 \pm 11,96 (0,000-47,82)	0,2	0,005 (Z=-2,830)
FRAP-1 (mmol)	0,1 \pm 0,11 (0,00-0,69)	0,0	0,02 \pm 0,04 (0,00-0,17)	0,0	0,009 (Z=-2,610)
FRAP-2 (mmol)	0,02 \pm 0,04 (0,00-0,21)	0,0	0,01 \pm 0,02 (0,00-0,08)	0,0	0,003 (Z=-2,935)
FRAP-3(mmol Fe ⁺²)	0,1 \pm 0,153 (0,00-0,91)	0,0	0,03 \pm 0,06 (0,00-0,25)	0,0	0,006 (Z=-2,731)

Tablo 4.20a(Devam). Bireylerin diyetlerinin toplam antioksidan kapasitelerine ilişkin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.

	Kontrol (n=40)		Vaka (n=36)		p*
	$\bar{x} \pm S_p$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_p$	Ortanca	
TRAP (mmol TE)	0,04±0,08 (0,00-0,46)	0,0	0,01±0,03 (0,00-0,12)	0,0	0,007 (Z=-2,689)
TEAC (mmol TE)	0,04± 0,08 (0,00-0,47)	0,0	0,01±0,03 (0,00-0,12)	0,0	0,008 (Z=-2,669)
Suplemanlar (multivitamin, vitamin, mineral)					
FRAP-1 (mmol)	0,01± 0,04 (0,00-0,12)	0,0	0,1±0,44 (0,00-2,61)	0,0	0,770 (Z=-0,292)
Diyetin Toplam Antioksidan Kapasitesi					
H-ORAC(μmol TE)	46385,5±15989,6 (20042,08-86567,38)	46008,7	34395,4±12002,8 (16429,17-65850,20)	32154,6	0,001 (Z=-3,402)
L-ORAC(μmol TE)	2526,4±1577,21 (541,64-7507,34)	2147,3	1715,7±860,07 (428,29-4269,93)	1505,6	0,017 (Z=-2,382)
T- ORAC(μmol TE)	49727,4±17306,7 (23392,08-93221,97)	49872,9	36866,7±13541,2 (18068,97-73936,91)	33862,8	0,001 (Z=-3,402)
TP (GAE)	3291,2±1307,71 (1450,28-6325,03)	3093,7	2459,9±923,80 (1049,70-5295,45)	2299,5	0,003 (Z=-2,954)
FRAP-1 (mmol)	19,9±7,87 (6,36-40,19)	18,9	12,8±5,47 (5,28-30,47)	12,0	0,000 (Z=-4,192)
FRAP-2 (mmol)	10,5±3,59 (4,88-18,65)	10,6	7,7±3,10 (3,83-20,20)	7,6	0,000 (Z=-3,568)
FRAP-3(mmol Fe ⁺²)	39,8±19,37 (13,83-100,04)	35,6	25,0±11,88 (8,70-71,68)	23,1	0,000 (Z=-4,005)
TRAP(mmol TE)	15,8±9,61 (4,214-49,049)	13,1	8,0±4,16 (2,68-19,98)	7,4	0,000 (Z=-4,598)
TEA (mmol TE)	12,8±5,88 (4,75-31,19)	11,6	8,2±4,04 (2,77-23,59)	7,6	0,000 (Z=-4,109)

H-ORAC: Hidrofilik Oksijen Radikali Soğurma Kapasitesi, L-ORAC: Lipofilik Oksijen Radikali Soğurma Kapasitesi, T-ORAC: Toplam Oksijen Radikali Soğurma Kapasitesi, TP: Toplam Fenolik, FRAP-1:Ferrik İndirgeyici Antioksidan Güç (Carlsen ve ark.), FRAP-2: Ferrik İndirgeyici Antioksidan Güç (Halvorsen ve ark.), FRAP-3:Ferrik İndirgeyici Antioksidan Güç (İtalyan veri tabanı), TRAP: Toplam Radikal Yakalayıcı Antioksidan Parametre, TEAC:Trolox Eşdeğeri Antioksidan Kapasite, TE: Trolox Eşdeğeri, GAE:Gallik Asit Eşdeğeri () içindeki rakamlar alt ve üst değerleri göstermektedir.

*Süt ve süt ürünleri ve tahıllar grubu için bağımsız gruplarda t testi, diğer bütün gruplar için Mann Whitney U Testi kullanılmıştır.

Besin gruplarından elde edilen toplam antioksidan kapasitesi ve diyetin toplam antioksidan kapasitesi değerleri Tablo 4.20b ve 4.20c'de cinsiyetlere göre ayrı ayrı incelenmiştir.

Kontrol ve vaka grubundaki erkek bireylerde süt ve süt ürünleri, et ve et ürünleri, meyveler, tahıllar, yağ ve yağlı besinlerden elde edilen TAC değerleri bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p>0,05)(Tablo 4.20b).

İki grup arasında sebzelerden elde edilen L-ORAC değerleri (kontrol $245,1\pm 119,12$ $\mu\text{mol TE}$, vaka: $142,7\pm 63,86$ $\mu\text{mol TE}$) bakımından anlamlı bir farklılık görülmüştür ($p<0,05$)(Tablo 4.20b). Kurubaklagillerden elde edilen L-ORAC değerinin vaka grubunda ($38,1\pm 22,57$ $\mu\text{mol TE}$), kontrol grubu erkeklere ($22,3\pm 18,95$ $\mu\text{mol TE}$) göre anlamlı derecede daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Kontrol grubundaki erkeklerin yağlı tohumlardan elde ettikleri FRAP-1 değerleri vaka grubundaki erkeklere göre anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur (sırasıyla $1,4\pm 1,86$ mmol 'e karşın $0,5\pm 0,75$ mmol) ($p<0,05$) (Tablo 4.20b).

Kontrol grubundaki erkeklerde, bütün yöntemlerle hesaplanan alkollü ve alkolsüz içeceklerden elde edilen TAC değerleri vaka grubuna göre anlamlı derecede daha yüksektir ($p<0,05$)(Tablo 4.20b). Diğer besinlerden elde edilen TAC değerlerine bakıldığında, kontrol grubunda L-ORAC ($0,7\pm 1,16$ $\mu\text{mol TE}$), TP ($9,0\pm 13,47$ GAE), FRAP-2 ($0,02\pm 0,03$ mmol) değerleri, vaka grubuna kıyasla (sırasıyla; $0,5\pm 1,73$ $\mu\text{mol TE}$, $5,3\pm 12,29$ GAE, $0,01\pm 0,02$ mmol) anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$)(Tablo 4.20b).

Şeker ve şekerli besinlerden elde edilen TAC değerleri incelendiğinde, L-ORAC, TP, FRAP-1, FRAP-2, FRAP-3, TRAP ve TEAC değerlerinin iki grup arasında benzer olduğu görülmüştür ($p>0,05$). Ancak, kontrol grubu erkeklerde H-ORAC ($860,0\pm 918,25$ $\mu\text{mol TE}$), T-ORAC ($1247,4\pm 1367,26$ $\mu\text{mol TE}$) değerleri vaka grubuna (sırasıyla; $320,2\pm 590,04$ $\mu\text{mol TE}$, $710,4\pm 1245,35$ $\mu\text{mol TE}$) göre anlamlı derecede daha yüksektir ($p<0,05$)(Tablo 4.20b).

Supleman çeşitlerinden elde edilen TAC değerleri vaka grubundaki erkeklerde kontrol grubu erkeklere kıyasla anlamlı derecede daha fazladır ($p<0,05$) (Tablo 4.20b).

Diyetin TAC değerleri incelendiğinde, FRAP-2 ve TP dışındaki diğer bütün yöntemlerle hesaplanan diyet TAC değerinin vaka grubuna kıyasla kontrol grubu erkeklerde anlamlı derecede daha yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,05$)(Tablo 4.20b).

Tablo 4.20b. Erkek bireylerin diyetlerinin toplam antioksidan kapasitelerine ilişkin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.

	Kontrol (n=17)		Vaka (n=24)		p*
	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	
Süt ve süt ürünleri					
H-ORAC($\mu\text{mol TE}$)	2976,3 \pm 1249,51 (708,95-5306,34)	2933,1	2808,2 \pm 1398,25 (496,62-5890,04)	2533,4	0,694
T- ORAC($\mu\text{mol TE}$)	2976,3 \pm 1249,51 (708,95-5306,34)	2933,1	2808,2 \pm 1398,25 (496,62-5890,04)	2533,4	0,694
TP (GAE)	0,0 \pm 0,00 (0,00-0,00)	0,0	0,0 \pm 0,00 (0,00-0,00)	0,0	0,585
FRAP-1(mmol)	0,1 \pm 0,07 (0,03-0,32)	0,1	0,2 \pm 0,10 (0,02-0,49)	0,2	0,813
FRAP-2 (mmol)	0,1 \pm 0,04 (0,03-0,16)	0,1	0,1 \pm 0,05 (0,01-0,20)	0,1	0,699
FRAP-3(mmol Fe ⁺²)	0,5 \pm 0,22 (0,13-0,94)	0,6	0,5 \pm 0,25 (0,09-1,04)	0,4	0,699
TRAP (mmol TE)	0,1 \pm 0,04 (0,02-0,18)	0,1	0,1 \pm 0,05 (0,02-0,20)	0,1	0,699
TEAC (mmol TE)	0,1 \pm 0,02 (0,01-0,10)	0,1	0,1 \pm 0,03 (0,01-0,11)	0,0	0,699
Et ve et ürünleri					
H-ORAC($\mu\text{mol TE}$)	2702,1 \pm 1447,56 (233,30-4785,44)	2742,1	2663,3 \pm 1381,43 (82,87-5978,55)	2422,9	0,931
L-ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	712,4 \pm 508,63 (0,00-1806,65)	586,5	750,5 \pm 425,56 (0,00-1842,76)	586,5	0,796
T- ORAC($\mu\text{mol TE}$)	3414,5 \pm 1907,97 (233,30-6557,02)	3328,6	3413,8 \pm 1776,08 (82,87-7821,31)	3009,4	0,999
FRAP-1 (mmol)	0,2 \pm 0,11 (0,03-0,46)	0,2	0,2 \pm 0,11 (0,01-0,48)	0,1	0,800
FRAP-2 (mmol)	0,1 \pm 0,09 (0,04-0,37)	0,1	0,1 \pm 0,08 (0,01-0,36)	0,1	0,685
FRAP-3(mmol Fe ⁺²)	0,4 \pm 0,23 (0,10-0,88)	0,3	0,4 \pm 0,17 (0,06-0,71)	0,3	0,516
TRAP (mmol TE)	0,1 \pm 0,04 (0,02-0,17)	0,1	0,1 \pm 0,03 (0,01-0,13)	0,1	0,516
TEAC (mmol TE)	0,04 \pm 0,02 (0,01-0,09)	0,0	0,04 \pm 0,02 (0,01-0,07)	0,0	0,516
Sebzeler					
H-ORAC($\mu\text{mol TE}$)	6215,7 \pm 2954,33 (1074,04-12920,00)	6114,4	5500,6 \pm 2132,87 (2004,72-11544,68)	5187,6	0,373
L-ORAC($\mu\text{mol TE}$)	245,1 \pm 119,12 (41,38-549,13)	244,2	142,7 \pm 63,86 (57,31-290,02)	122,0	0,004
T- ORAC($\mu\text{mol TE}$)	6482,9 \pm 3030,38 (1115,13-13325,82)	6367,5	5759,8 \pm 2218,73 (2160,65-11948,26)	5345,7	0,383
TP (GAE)	821,4 \pm 428,09 (205,84-2030,41)	692,7	656,5 \pm 248,12 (297,89-1271,45)	605,7	0,127
FRAP-1 (mmol)	2,5 \pm 1,37 (0,60-6,35)	2,0	2,3 \pm 0,96 (0,74-4,39)	2,2	0,647
FRAP-2 (mmol)	2,2 \pm 1,22 (0,57-5,73)	1,9	2,1 \pm 0,85 (0,73-3,86)	1,9	0,626
FRAP-3(mmol Fe ⁺²)	5,0 \pm 2,41 (1,00-11,75)	4,4	4,0 \pm 1,63 (1,12-6,98)	3,8	0,115
TRAP(mmol TE)	1,6 \pm 0,74 (0,30-3,56)	1,4	1,2 \pm 0,52 (0,29-2,13)	1,2	0,101
TEAC (mmol TE)	1,7 \pm 0,84 (0,31-4,01)	1,5	1,3 \pm 0,56 (0,33-2,31)	1,3	0,126

Tablo 4.20b(Devam).Erkek bireylerin diyetlerinin toplam antioksidan kapasitelerine ilişkin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.

	Kontrol (n=17)		Vaka (n=24)		p*
	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	
Meyveler					
H-ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	9000,9 \pm 10076,93 (530,67-41900,78)	6023,7	7775,9 \pm 3849,34 (2772,90-15489,22)	6918,6	0,597
L-ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	116,0 \pm 90,90 (4,31-354,64)	118,4	71,7 \pm 43,39 (16,47-175,61)	57,6	0,169
T- ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	9116,8 \pm 10159,79 (546,83-42255,73)	6147,4	7847,6 \pm 3883,75 (2789,45-15663,61)	6967,9	0,597
TP (GAE)	809,4 \pm 803,04 (67,75-3295,32)	609,2	669,8 \pm 344,53 (215,28-1463,54)	562,2	0,916
FRAP-1 (mmol)	2,1 \pm 2,14 (0,11-8,91)	1,4	2,1 \pm 1,27 (0,49-4,87)	1,6	0,491
FRAP-2 (mmol)	1,9 \pm 2,07 (0,08-8,80)	1,3	1,4 \pm 0,82 (0,45-3,66)	1,2	0,895
FRAP-3 (mmol Fe ⁺²)	2,9 \pm 2,95 (0,12-12,21)	2,1	2,7 \pm 1,56 (0,96-6,16)	2,4	0,597
TRAP(mmol TE)	1,2 \pm 1,27 (0,06-5,30)	0,8	1,0 \pm 0,55 (0,36-2,08)	0,8	0,691
TEAC (mmol TE)	1,1 \pm 1,14 (0,05-4,65)	0,7	1,0 \pm 0,60 (0,37-2,43)	0,9	0,508
Tahıllar					
H-ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	4630,2 \pm 2017,81 (1150,47-7788,72)	4953,4	4221,9 \pm 2462,84 (1122,89-9478,76)	3769,2	0,577
L-ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	310,3 \pm 144,19 (83,98-550,82)	319,7	284,2 \pm 179,41 (69,20-714,82)	247,7	0,623
T- ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	4940,1 \pm 2155,79 (1234,45-8246,24)	5329,4	4506,1 \pm 2640,20 (1192,09-10193,58)	4031,9	0,580
TP (GAE)	638,3 \pm 284,92 (163,49-1056,85)	676,8	560,6 \pm 360,41 (140,31-1391,62)	436,6	0,464
FRAP-1 (mmol)	1,1 \pm 0,53 (0,24-2,08)	1,1	0,9 \pm 0,47 (0,22-1,71)	0,9	0,167
FRAP-2 (mmol)	1,1 \pm 0,53 (0,24-1,96)	1,1	0,9 \pm 0,47 (0,22-1,69)	0,9	0,150
FRAP-3 (mmol Fe ⁺²)	4,3 \pm 2,08 (1,24-8,26)	4,3	3,7 \pm 1,93 (0,91-7,84)	3,8	0,374
TRAP (mmol TE)	0,9 \pm 0,57 (0,28-2,25)	0,7	0,7 \pm 0,32 (0,14-1,13)	0,7	0,155
TEAC (mmol TE)	1,0 \pm 0,65 (0,35-2,91)	0,9	0,8 \pm 0,40 (0,19-1,53)	0,9	0,217
Yağ ve yağlı besinler					
H-ORAC ve T-ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	2001,7 \pm 1522,47 (110,41-4981,45)	2268,2	2522,0 \pm 2400,96 (492,04-12040,95)	1959,7	0,597
TP (GAE)	132,3 \pm 78,21 (30,60-285,23)	138,6	153,5 \pm 123,01 (46,27-637,55)	128,9	0,751
FRAP-1 (mmol)	0,3 \pm 0,14 (0,09-0,62)	0,3	0,3 \pm 0,26 (0,09-1,32)	0,3	0,916
FRAP-2 (mmol)	0,3 \pm 0,18 (0,09-0,68)	0,3	0,4 \pm 0,29 (0,12-1,52)	0,3	0,711
FRAP-3(mmol Fe ⁺²)	0,8 \pm 0,70 (0,00-2,42)	0,8	1,0 \pm 0,93 (0,17-4,61)	0,8	0,542
TRAP (mmol TE)	0,4 \pm 0,33 (0,00-1,10)	0,4	0,5 \pm 0,48 (0,08-2,40)	0,4	0,542
TEAC(mmol TE)	0,4 \pm 0,27 (0,06-0,96)	0,4	0,5 \pm 0,37 (0,10-1,90)	0,4	0,634

Tablo 4.20b(Devam).Erkek bireylerin diyetlerinin toplam antioksidan kapasitelerine ilişkin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.

	Kontrol (n=17)		Vaka (n=24)		p*
	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	
Kurubaklagiller					
H-ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	526,2 \pm 489,64 (109,27-2184,60)	469,7	505,1 \pm 285,21 (0,00-785,95)	711,9	0,355
L-ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	22,3 \pm 18,95 (0,00-48,81)	15,2	38,1 \pm 22,57 (0,00-97,61)	48,8	0,024
T- ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	548,6 \pm 492,33 (116,77-2184,60)	474,2	543,2 \pm 304,83 (0,00-883,78)	760,8	0,355
TP (GAE)	44,9 \pm 42,15 (9,25-188,40)	40,5	42,5 \pm 24,13 (0,00-62,20)	60,3	0,355
FRAP-1 (mmol)	0,1 \pm 0,05 (0,02-0,19)	0,1	0,1 \pm 0,04 (0,00-0,12)	0,1	0,300
FRAP-2 (mmol)	0,1 \pm 0,03 (0,01-0,10)	0,0	0,1 \pm 0,04 (0,00-0,10)	0,1	0,228
FRAP-3 (mmol Fe ⁺²)	0,3 \pm 0,28 (0,07-1,25)	0,3	0,3 \pm 0,17 (0,00-0,48)	0,4	0,355
TRAP(mmol TE)	0,1 \pm 0,07 (0,02-0,32)	0,1	0,1 \pm 0,04 (0,00-0,13)	0,1	0,341
TEAC(mmol TE)	0,1 \pm 0,07 (0,02-0,28)	0,1	0,1 \pm 0,05 (0,00-0,14)	0,1	0,355
Yağlı tohumlar					
H-ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	1370,8 \pm 1187,22 (0,00-3793,78)	889,8	2015,4 \pm 2295,41 (234,49-11166,98)	1411,9	0,397
L-ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	56,5 \pm 46,18 (0,00-161,34)	46,5	68,1 \pm 69,65 (9,09-328,69)	47,3	0,711
T- ORAC($\mu\text{mol TE}$)	1427,3 \pm 1231,46 (0,00-3912,47)	938,5	2083,5 \pm 2364,24 (243,60-11495,72)	1459,2	0,412
TP (GAE)	161,0 \pm 134,22 (0,00-418,21)	107,8	236,8 \pm 249,34 (31,20-1181,61)	155,9	0,412
FRAP-1 (mmol)	0,5 \pm 0,75 (0,00-2,63)	0,1	1,4 \pm 1,86 (0,13-9,36)	0,9	0,001
FRAP-2 (mmol)	0,7 \pm 0,76 (0,00-2,70)	0,4	1,2 \pm 1,62 (0,11-8,18)	0,8	0,302
FRAP-3 (mmol Fe ⁺²)	3,1 \pm 2,83 (0,00-9,52)	1,8	4,9 \pm 5,86 (0,51-29,47)	3,6	0,315
TRAP (mmol TE)	0,3 \pm 0,24 (0,00-0,72)	0,2	0,4 \pm 0,47 (0,05-2,29)	0,3	0,368
TEAC (mmol TE)	0,9 \pm 0,86 (0,00-2,87)	0,6	1,5 \pm 1,77 (0,16-8,89)	1,1	0,315
Alkollü içecekler					
H-ORAC ve T- ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	480,7 \pm 757,50 (00,00-2107,00)	64,7	54,6 \pm 218,61 (0,00-1050,56)	0,0	0,002
TP (GAE)	25,6 \pm 40,28 (00,00-110,63)	3,3	2,8 \pm 11,15 (0,00-53,60)	0,0	0,002
FRAP-1 (mmol)	0,3 \pm 0,49 (00,00-1,34)	0,0	0,03 \pm 0,14 (0,00-0,67)	0,0	0,002
FRAP-2 (mmol)	0,2 \pm 0,29 (00,00-0,85)	0,0	0,02 \pm 0,07 (0,00-0,35)	0,0	0,002
FRAP-3 (mmol Fe ⁺²)	0,4 \pm 0,55 (00,00-1,49)	0,0	0,04 \pm 0,16 (0,00-0,75)	0,0	0,002
TRAP(mmol TE)	0,05 \pm 0,09 (00,00-0,29)	0,0	0,0 \pm 0,00 (0,00-0,00)	0,0	0,005
TEAC(mmol TE)	0,2 \pm 0,25 (00,00-0,76)	0,0	0,01 \pm 0,06 (0,00-0,28)	0,0	0,002

Tablo 4.20b(Devam).Erkek bireylerin diyetlerinin toplam antioksidan kapasitelerine ilişkin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.

	Kontrol (n=17)		Vaka (n=24)		p*
	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	
Alkolsüz içecekler					
H-ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	14602,4 \pm 9369,60 (261,51-31116,00)	13688,7	6616,4 \pm 4982,20 (1128,00-24874,20)	5765,1	0,003
L-ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	954,4 \pm 1201,31 (0,00-3628,00)	317,5	253,3 \pm 342,19 (0,00-1282,41)	89,5	0,032
T- ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	15556,8 \pm 10422,39 (282,46-33837,00)	13888,6	6869,7 \pm 5161,29 (1128,00-25191,65)	6014,5	0,003
TP (GAE)	542,8 \pm 613,87 (11,02-1908,00)	252,4	150,8 \pm 178,84 (0,00-674,43)	126,9	0,017
FRAP-1 (mmol)	10,5 \pm 6,21 (0,24-20,72)	11,2	5,0 \pm 3,87 (0,93-19,93)	4,2	0,004
FRAP-2 (mmol)	2,9 \pm 1,74 (0,06-5,93)	2,6	1,3 \pm 0,95 (0,22-4,76)	1,1	0,001
FRAP-3 (mmol Fe ⁺²)	18,3 \pm 14,62 (0,44-47,59)	12,6	7,3 \pm 5,68 (1,01-23,92)	6,3	0,005
TRAP (mmol TE)	9,2 \pm 7,61 (0,21-24,55)	6,1	3,6 \pm 2,86 (0,49-11,70)	3,1	0,005
TEAC (mmol TE)	5,8 \pm 4,39 (0,14-14,29)	4,5	2,4 \pm 1,85 (0,36-8,30)	2,1	0,005
Şeker ve Şekerli Besinler					
H-ORAC($\mu\text{mol TE}$)	860,0 \pm 918,25 (25,63-2962,83)	555,8	320,2 \pm 590,04 (0,00-2785,38)	128,6	0,001
L-ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	26,7 \pm 36,97 (0,00-136,05)	12,3	29,4 \pm 79,13 (0,00-364,24)	4,2	0,107
T- ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	1247,4 \pm 1367,26 (25,63-5126,34)	721,0	710,4 \pm 1245,35 (0,00-4970,98)	277,5	0,011
TP (GAE)	38,1 \pm 56,04 (0,00-234,48)	23,8	40,1 \pm 78,14 (0,00-307,49)	10,2	0,218
FRAP-1 (mmol)	0,6 \pm 0,58 (0,01-2,13)	0,4	0,5 \pm 0,60 (0,00-2,42)	0,3	0,278
FRAP-2 (mmol)	0,4 \pm 0,41 (0,01-1,18)	0,2	0,2 \pm 0,29 (0,00-1,04)	0,1	0,131
FRAP-3 (mmol Fe ⁺²)	0,9 \pm 0,90 (0,00-3,56)	0,6	0,7 \pm 0,99 (0,00-4,06)	0,4	0,169
TRAP (mmol TE)	0,3 \pm 0,35 (0,00-1,46)	0,2	0,3 \pm 0,45 (0,00-1,83)	0,1	0,218
TEAC (mmol TE)	0,4 \pm 0,44 (0,00-1,86)	0,3	0,4 \pm 0,60 (0,00-2,35)	0,2	0,213
Diğer (üzüm sirkesi, elma sirkesi, ketçap, toz kakao)					
H-ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	102,1 \pm 160,78 (0,00-670,68)	39,0	57,8 \pm 143,12 (0,00-639,34)	5,3	0,075
L-ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	0,7 \pm 1,16 (0,00-4,20)	0,1	0,5 \pm 1,73 (0,00-8,40)	0,0	0,026
T- ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	102,8 \pm 161,61 (0,00-674,88)	39,0	58,3 \pm 143,66 (0,00-641,14)	5,3	0,075
TP (GAE)	9,0 \pm 13,47 (0,00-57,54)	6,5	5,3 \pm 12,29 (0,00-47,82)	0,2	0,022
FRAP-1 (mmol)	0,03 \pm 0,05 (0,00-0,19)	0,0	0,02 \pm 0,04 (0,00-0,17)	0,0	0,075
FRAP-2 (mmol)	0,02 \pm 0,03 (0,00-0,09)	0,0	0,01 \pm 0,02 (0,00-0,08)	0,0	0,043
FRAP-3 (mmol Fe ⁺²)	0,1 \pm 0,08 (0,00-0,27)	0,0	0,03 \pm 0,06 (0,00-0,25)	0,0	0,088

Tablo 4.20b(Devam).Erkek bireylerin diyetlerinin toplam antioksidan kapasitelerine ilişkin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.

	Kontrol (n=17)		Vaka (n=24)		p*
	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	
TRAP (mmol TE)	0,03±0,04 (0,00-0,12)	0,0	0,01±0,03 (0,00-0,12)	0,0	0,110
TEAC (mmol TE)	0,02±0,03 (0,00-0,12)	0,0	0,01±0,03 (0,00-0,12)	0,0	0,110
Suplemanlar (multivitamin, vitamin, mineral)					
FRAP-1 (mmol)	0,01±0,04 (0,00-0,12)	0,0	0,02±0,05 (0,00-0,19)	0,0	0,007
Diyetin Toplam Antioksidan Kapasitesi					
H-ORAC(μmol TE)	45469,1±15373,5 (20042,08-78974,43)	46081,8	35061,3±12680,7 (16429,17-65850,20)	32661,6	0,023
L-ORAC (μmol TE)	2444,4 ± 1283,53 (647,88-4563,57)	2192,5	1638,5±793,18 (428,29-4269,93)	1473,0	0,030
T- ORAC(μmol TE)	48295,9±15799,1 (23392,08-81619,72)	47371,5	37177,1±13937,7 (18068,97-73936,91)	34152,8	0,022
TP (GAE)	3222,6±1337,07 (1450,28-5940,20)	3041,1	2518,6±1007,70 (1049,70-5295,45)	2430,6	0,062
FRAP-1 (mmol)	18,6±7,09 (6,36-30,27)	18,8	13,0±6,11 (5,28-30,47)	12,4	0,010
FRAP-2 (mmol)	10,1±3,87 (4,88-17,59)	10,0	7,8±3,49 (3,83-20,20)	7,8	0,058
FRAP-3(mmol Fe ⁺²)	37,0±16,63 (13,83-66,32)	33,3	25,5±12,99 (8,70-71,68)	24,1	0,018
TRAP (mmol TE)	14,2±7,49 (4,21-28,33)	12,0	8,0±4,08 (2,68-19,98)	7,6	0,005
TEAC (mmol TE)	11,8±5,07 (4,75-20,08)	11,0	8,2±4,26 (2,76-23,59)	7,9	0,019

H-ORAC: Hidrofilik Oksijen Radikali Soğurma Kapasitesi, L-ORAC: Lipofilik Oksijen Radikali Soğurma Kapasitesi, T-ORAC: Toplam Oksijen Radikali Soğurma Kapasitesi, TP: Toplam Fenolik, FRAP-1:Ferrik İndirgeyici Antioksidan Güç (Carlsen ve ark.), FRAP-2: Ferrik İndirgeyici Antioksidan Güç (Halvorsen ve ark.), FRAP-3:Ferrik İndirgeyici Antioksidan Güç (İtalyan veri tabanı), TRAP: Toplam Radikal Yakalayıcı Antioksidan Parametre, TEAC:Trolox Eşdeğeri Antioksidan Kapasite, TE: Trolox Eşdeğeri, GAE:Gallik Asit Eşdeğeri

() içindeki rakamlar alt ve üst değerleri göstermektedir

*Süt ve süt ürünleri, et ve et ürünleri,sebzeler, tahıllar grubu ve diyetin toplam antioksidan kapasitesi için bağımsız gruplarda t testi, diğer bütün gruplar için Mann Whitney U Testi kullanılmıştır.

Tablo 4.20c'de iki gruptaki kadınlarda diyetin toplam antioksidan kapasitesi ve besin gruplarından elde edilen toplam antioksidan kapasite değerleri gösterilmiştir.

Süt ve süt ürünlerinden elde edilen TAC değerleri incelendiğinde, kontrol grubundaki kadınlarda FRAP-2 (0,1±0,07 mmol), FRAP-3 (0,8±0,37 mmol Fe⁺²), TRAP (0,1±0,07 mmol TE), TEAC (0,1±0,04 mmol TE) değerleri, vaka grubundaki kadınlara kıyasla (sırasıyla; 0,1±0,04 mmol, 0,5±0,24 mmol Fe⁺², 0,1±0,05 mmol TE, 0,1±0,03 mmol TE) anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur (p<0,05). Et ve et ürünlerinden elde edilen TAC değerlerine bakıldığında, vaka grubu kadınlarda L-

ORAC (1026,5±697,28 $\mu\text{mol TE}$) ve T-ORAC (4020,8±2539,72 $\mu\text{mol TE}$) değerlerinin kontrol grubu kadınlara (sırasıyla; 551,8±433,45 $\mu\text{mol TE}$ ve 2530,7±1603,93 $\mu\text{mol TE}$) göre anlamlı derecede daha yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,05$).

Sebzelerden elde edilen TAC değerleri incelendiğinde, kontrol grubu kadınlarda TP (830,0±425,77 GAE), FRAP-1 (2,5±1,30 mmol), FRAP-3 (5,4±2,50 mmol Fe^{+2}), TRAP (1,7±0,75 mmol TE), TEAC (1,8±0,90) değerleri vaka grubu kadınlara (sırasıyla; 582,6±174,92 GAE, 1,8±0,71 mmol, 3,5±1,37 mmol Fe^{+2} , 1,1±0,45 mmol TE, 1,2±0,41 mmol TE) kıyasla anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Kontrol grubunda meyvelerden gelen L-ORAC (148,5±92,33 $\mu\text{mol TE}$) ve FRAP-2 (2,3±1,51 mmol) değerleri vaka grubuna (sırasıyla 84,8±40,30 $\mu\text{mol TE}$ ve 1,3±0,46 mmol) kıyasla anlamlı derecede daha yüksektir ($p<0,05$)(Tablo 4.20c).

Tahıllardan gelen TAC bakımından iki gruptaki kadınlar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür ($p>0,05$). Yağ ve yağlı besinlerden elde edilen FRAP-1 değeri vaka grubu kadınlarda kontrol grubuna kıyasla anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur (sırasıyla 0,4±0,44 mmol'a karşın 0,2±0,15 mmol)($p<0,05$). Vaka grubundaki kadınlarda bütün yöntemlerle hesaplanan kurubaklagillerden elde edilen TAC değerinin kontrol grubu kadınlara kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Vaka grubu kadınlarda yağlı tohumlardan elde edilen FRAP-1 (1,4±0,87 mmol), FRAP-2 (1,2±0,74 mmol), FRAP-3 (4,6±2,57 mmol Fe^{+2}) ve TEAC (1,4±0,78 mmol TE) değerleri kontrol grubu kadınlara (sırasıyla 0,9±1,64 mmol, 0,8±1,42 mmol, 3,3±4,91 mmol Fe^{+2} ve 1,0±1,48 mmol TE) göre anlamlı derecede daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p<0,05$)(Tablo 4.20c).

Kontrol grubu kadınlarda bütün yöntemlerle hesaplanan alkolsüz içeceklerden elde edilen TAC değerinin vaka grubu kadınlara kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Kontrol grubu kadınlarda diğer besinlerden elde edilen FRAP-2 ve TRAP ile hesaplanan TAC değerleri vaka grubu kadınlara kıyasla anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$)(Tablo 4.20c).

Kontrol grubu kadınlarda, şeker ve şekerli besinlerden elde edilen T-ORAC değeri vaka grubu kadınlara kıyasla anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur ($2007,2 \pm 3017,61 \mu\text{mol TE}$ 'e karşın $1837,8 \pm 5050,91 \mu\text{mol TE}$) ($p < 0,05$). Vaka grubu kadınlarda supleman çeşitlerinden gelen TAC değerleri kontrol grubu kadınlara kıyasla anlamlı derecede daha yüksektir ($p < 0,05$)(Tablo 4.20c).

Diyetin TAC değerleri incelendiğinde, L-ORAC dışındaki diğer bütün yöntemlerle hesaplanan diyet TAC değerlerinin kontrol grubu kadınlarda vaka grubuna kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğu görülmüştür ($p < 0,05$).

Tablo 4.20c. Kadın bireylerin diyetlerinin toplam antioksidan kapasitelerine ilişkin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.

	Kontrol (n=23)		Vaka (n=12)		p*
	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	
Süt ve süt ürünleri					
H-ORAC($\mu\text{mol TE}$)	4213,5 \pm 2085,73 (1172,78-9586,79)	4284,3	2948,1 \pm 1357,45 (849,42-5675,06)	3081,2	0,067
T- ORAC($\mu\text{mol TE}$)	4213,5 \pm 2085,73 (1172,78-9586,79)	4284,3	2948,1 \pm 1357,45 (849,42-5675,06)	3081,2	0,067
TP (GAE)	1,3 \pm 5,23 (0,00-24,94)	0,0	0,0 \pm 0,00 (0,00-0,00)	0,0	0,416
FRAP-1(mmol)	0,2 \pm 0,09 (0,05-0,42)	0,2	0,2 \pm 0,08 (0,04-0,31)	0,1	0,490
FRAP-2 (mmol)	0,1 \pm 0,07 (0,04-0,34)	0,1	0,1 \pm 0,04 (0,03-0,17)	0,1	0,046
FRAP-3 (mmol Fe ⁺²)	0,8 \pm 0,37 (0,22-1,70)	0,8	0,5 \pm 0,24 (0,15-1,01)	0,6	0,043
TRAP (mmol TE)	0,1 \pm 0,07 (0,04-0,32)	0,2	0,1 \pm 0,05 (0,03-0,19)	0,1	0,040
TEAC (mmol TE)	0,1 \pm 0,04 (0,02-0,18)	0,1	0,1 \pm 0,03 (0,02-0,10)	0,1	0,031
Et ve et ürünleri					
H-ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	1978,9 \pm 1202,50 (134,47-4058,97)	1679,1	2994,3 \pm 1846,98 (688,32-6444,73)	2945,1	0,058
L-ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	551,8 \pm 433,45 (0,00-1380,00)	252,3	1026,5 \pm 697,28 (252,31-2346,00)	921,4	0,018
T- ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	2530,7 \pm 1603,93 (134,47-5438,97)	2120,7	4020,8 \pm 2539,72 (940,63-8790,73)	3866,5	0,041
FRAP-1 (mmol)	0,1 \pm 0,09 (0,03-0,39)	0,1	0,1 \pm 0,06 (0,02-0,21)	0,1	0,847
FRAP-2 (mmol)	0,1 \pm 0,07 (0,02-0,29)	0,1	0,1 \pm 0,05 (0,02-0,17)	0,1	0,843
FRAP-3 (mmol Fe ⁺²)	0,3 \pm 0,13 (0,09-0,53)	0,2	0,3 \pm 0,13 (0,09-0,55)	0,3	0,419
TRAP (mmol TE)	0,1 \pm 0,02 (0,02-0,10)	0,0	0,1 \pm 0,02 (0,02-0,11)	0,1	0,419
TEAC (mmol TE)	0,03 \pm 0,01 (0,01-0,05)	0,0	0,03 \pm 0,01 (0,01-0,06)	0,0	0,419
Sebzeler					
H-ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	6234,0 \pm 3485,15 (2539,76-15488,33)	5301,2	4655,8 \pm 2180,21 (2461,40-8340,16)	3715,0	0,221
L-ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	220,7 \pm 106,01 (82,44-508,42)	185,7	142,5 \pm 45,78 (91,26-240,81)	126,2	0,013
T- ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	6493,6 \pm 3593,57 (2683,96-15921,52)	5752,9	4917,3 \pm 2225,87 (2580,45-8708,45)	4072,4	0,263
TP (GAE)	830,0 \pm 425,77 (360,49-1982,23)	685,4	582,6 \pm 174,92 (417,29-1053,91)	550,1	0,041
FRAP-1 (mmol)	2,8 \pm 1,48 (1,07-6,18)	2,5	2,0 \pm 0,72 (1,19-4,06)	2,0	0,092
FRAP-2 (mmol)	2,5 \pm 1,30 (1,03-5,57)	2,2	1,8 \pm 0,71 (1,07-3,92)	1,7	0,049
FRAP-3 (mmol Fe ⁺²)	5,4 \pm 2,50 (2,06-10,97)	4,8	3,5 \pm 1,37 (2,25-7,60)	3,3	0,009
TRAP(mmol TE)	1,7 \pm 0,75 (0,63-3,24)	1,5	1,1 \pm 0,45 (0,72-2,45)	1,0	0,013
TEAC (mmol TE)	1,8 \pm 0,90 (0,73-4,27)	1,5	1,2 \pm 0,41 (0,81-2,37)	1,1	0,008

Tablo 4.20c(Devam).Kadın bireylerin diyetlerinin toplam antioksidan kapasitelerine ilişkin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.

	Kontrol (n=23)		Vaka (n=12)		p*
	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	
Meyveler					
H-ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	10509,8 \pm 7986,98 (1061,25-28457,79)	8026,1	8029,7 \pm 3081,52 (4078,23-13185,02)	8535,7	0,199
L-ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	148,5 \pm 92,33 (24,36-322,21)	156,7	84,8 \pm 40,30 (28,50-136,88)	89,3	0,008
T- ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	10658,2 \pm 8061,96 (1093,99-28676,03)	8204,2	8114,4 \pm 3111,54 (4158,48-13308,01)	8616,0	0,192
TP (GAE)	1031,2 \pm 726,36 (104,73-2383,03)	888,3	717,4 \pm 272,07 (358,96-1158,28)	723,0	0,075
FRAP-1 (mmol)	2,6 \pm 1,90 (0,15-6,26)	2,0	2,0 \pm 0,97 (0,86-4,25)	1,8	0,260
FRAP-2 (mmol)	2,3 \pm 1,51 (0,14-4,40)	2,1	1,3 \pm 0,46 (0,57-2,13)	1,2	0,005
FRAP-3 (mmol Fe ⁺²)	3,5 \pm 2,30 (0,49-9,42)	3,3	2,5 \pm 0,87 (0,73-4,00)	2,7	0,067
TRAP(mmol TE)	1,4 \pm 0,91 (0,16-3,47)	1,2	1,0 \pm 0,36 (0,38-1,45)	1,0	0,092
TEAC (mmol TE)	1,3 \pm 0,93 (0,14-3,95)	1,2	1,0 \pm 0,35 (0,28-1,48)	1,1	0,192
Tahıllar					
H-ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	2589,0 \pm 1302,34 (240,66-5533,08)	2730,8	2646,6 \pm 969,58 (1557,16-5039,52)	2358,9	0,894
L-ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	186,7 \pm 103,47 (18,68-430,91)	187,2	180,6 \pm 72,66 (96,26-346,36)	161,0	0,859
T- ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	2775,6 \pm 1401,50 (259,35-5964,00)	2943,0	2827,2 \pm 1040,01 (1653,17-5385,80)	2518,8	0,911
TP (GAE)	347,8 \pm 186,01 (35,78-803,36)	338,0	348,2 \pm 137,93 (208,14-693,07)	302,4	0,995
FRAP-1 (mmol)	0,7 \pm 0,36 (0,05-1,59)	0,7	0,6 \pm 0,21 (0,39-1,05)	0,6	0,953
FRAP-2 (mmol)	0,6 \pm 0,34 (0,05-1,54)	0,7	0,6 \pm 0,20 (0,40-1,06)	0,6	0,937
FRAP-3 (mmol Fe ⁺²)	2,7 \pm 1,60 (0,20-7,67)	2,6	2,7 \pm 0,85 (1,45-4,11)	2,5	0,927
TRAP (mmol TE)	0,6 \pm 0,49 (0,04-2,26)	0,5	0,6 \pm 0,25 (0,22-0,90)	0,7	0,790
TEAC (mmol TE)	0,7 \pm 0,63 (0,04-2,99)	0,6	0,7 \pm 0,28 (0,32-1,07)	0,8	0,936
Yağ ve yağlı besinler					
H-ORAC ve T-ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	1432,0 \pm 1294,63 (24,59-4136,48)	946,7	3017,2 \pm 4158,78 (781,35-16002,52)	1821,5	0,141
TP (GAE)	94,1 \pm 71,25 (7,47-249,83)	70,2	174,0 \pm 211,32 (58,21-834,24)	116,5	0,123
FRAP-1 (mmol)	0,2 \pm 0,15 (0,02-0,61)	0,2	0,4 \pm 0,44 (0,14-1,75)	0,3	0,045
FRAP-2 (mmol)	0,2 \pm 0,17 (0,02-0,65)	0,2	0,4 \pm 0,50 (0,15-1,98)	0,3	0,132
FRAP-3 (mmol Fe ⁺²)	0,6 \pm 0,54 (0,00-1,70)	0,3	1,1 \pm 1,60 (0,32-6,15)	0,7	0,208
TRAP (mmol TE)	0,3 \pm 0,27 (0,00-0,80)	0,2	0,6 \pm 0,84 (0,14-3,20)	0,4	0,151
TEAC(mmol TE)	0,3 \pm 0,22 (0,01-0,75)	0,2	0,5 \pm 0,64 (0,16-2,51)	0,3	0,141

Tablo 4.20c(Devam). Kadın bireylerin diyetlerinin toplam antioksidan kapasitelerine ilişkin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.

	Kontrol (n=23)		Vaka (n=12)		p*
	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	
Kurubaklagiller					
H-ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	268,8 \pm 233,52 (0,00-863,03)	207,4	540,3 \pm 228,26 (221,84-711,89)	711,9	0,002
L-ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	14,4 \pm 20,95 (0,00-97,61)	7,5	92,9 \pm 195,61 (15,21-711,89)	48,8	0,000
T- ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	283,2 \pm 249,69 (0,00-960,86)	222,7	553,8 \pm 278,95 (48,81-760,80)	760,8	0,008
TP (GAE)	22,8 \pm 19,56 (0,00-70,39)	17,3	107,2 \pm 206,64 (18,79-760,80)	60,3	0,001
FRAP-1 (mmol)	0,04 \pm 0,04 (0,00-0,15)	0,0	0,1 \pm 0,04 (0,04-0,11)	0,1	0,001
FRAP-2 (mmol)	0,03 \pm 0,03 (0,00-0,13)	0,0	0,1 \pm 0,03 (0,03-0,09)	0,1	0,000
FRAP-3 (mmol Fe ⁺²)	0,2 \pm 0,14 (0,00-0,53)	0,1	0,3 \pm 0,13 (0,13-0,43)	0,4	0,001
TRAP(mmol TE)	0,04 \pm 0,03 (0,00-0,13)	0,0	0,1 \pm 0,03 (0,03-0,10)	0,1	0,000
TEAC(mmol TE)	0,04 \pm 0,04 (0,00-0,16)	0,0	0,1 \pm 0,04 (0,04-0,13)	0,1	0,001
Yağlı tohumlar					
H-ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	1340,6 \pm 1477,51 (0,00-6672,90)	886,5	1677,3 \pm 854,94 (248,69-3014,47)	1690,9	0,107
L-ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	45,9 \pm 55,76 (0,00-251,97)	25,2	62,1 \pm 32,23 (8,99-115,04)	64,0	0,068
T- ORAC($\mu\text{mol TE}$)	1386,5 \pm 1530,50 (0,00-6924,88)	922,7	1739,5 \pm 886,12 (257,69-3129,52)	1757,3	0,115
TP (GAE)	151,2 \pm 174,50 (0,00-799,79)	96,4	203,1 \pm 99,58 (30,15-358,40)	215,5	0,079
FRAP-1 (mmol)	0,9 \pm 1,64 (0,00-7,68)	0,5	1,4 \pm 0,87 (0,06-3,12)	1,4	0,014
FRAP-2 (mmol)	0,8 \pm 1,42 (0,00-6,59)	0,4	1,2 \pm 0,74 (0,05-2,69)	1,3	0,028
FRAP-3 (mmol Fe ⁺²)	3,3 \pm 4,91 (0,00-22,94)	1,7	4,6 \pm 2,57 (0,45-9,64)	4,8	0,037
TRAP (mmol TE)	0,3 \pm 0,35 (0,00-1,63)	0,2	0,4 \pm 0,19 (0,06-0,72)	0,4	0,073
TEAC (mmol TE)	1,0 \pm 1,48 (0,00-6,93)	0,5	1,4 \pm 0,78 (0,14-2,91)	1,4	0,037
Alkollü içecekler					
H-ORAC ve T- ORAC ($\mu\text{mol TE}$)	120,8 \pm 228,66 (0,00-783,90)	0,0	-	-	-
TP (GAE)	6,8 \pm 12,91 (0,00-44,41)	0,0	-	-	-
FRAP-1 (mmol)	0,1 \pm 0,15 (0,00-0,52)	0,0	-	-	-
FRAP-2 (mmol)	0,1 \pm 0,10 (0,00-0,36)	0,0	-	-	-
FRAP-3 (mmol Fe ⁺²)	0,1 \pm 0,17 (0,00-0,59)	0,0	-	-	-
TRAP(mmol TE)	0,03 \pm 0,06 (0,00-0,23)	0,0	-	-	-
TEAC(mmol TE)	0,1 \pm 0,12 (0,00-0,50)	0,0	-	-	-

Tablo 4.20c(Devam). Kadın bireylerin diyetlerinin toplam antioksidan kapasitelerine ilişkin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.

	Kontrol (n=23)		Vaka (n=12)		p*
	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	
Alkolsüz içecekler					
H-ORAC(μ mol TE)	17252,0 \pm 12970,54 (3251,11-52383,53)	15901,7	5859,6 \pm 3943,37 (1128,00-12659,94)	4508,0	0,001
L-ORAC(μ mol TE)	1385,9 \pm 1795,03 (0,00-6412,04)	634,9	272,9 \pm 359,09 (0,00-952,35)	68,3	0,014
T- ORAC(μ mol TE)	18638,0 \pm 14660,63 (3387,61-58795,57)	16219,1	6132,6 \pm 4212,23 (1128,00-13158,70)	4739,6	0,001
TP (GAE)	753,3 \pm 932,99 (0,00-3372,15)	347,0	151,8 \pm 186,58 (0,00-500,85)	85,2	0,010
FRAP-1 (mmol)	12,3 \pm 8,03 (2,44-31,59)	11,8	4,3 \pm 2,80 (0,93-9,53)	3,3	0,000
FRAP-2 (mmol)	3,5 \pm 2,44 (0,63-9,99)	3,1	1,1 \pm 0,78 (0,22-2,41)	0,9	0,000
FRAP-3(mmol Fe ⁺²)	23,6 \pm 20,88 (3,64-80,74)	16,3	6,7 \pm 5,08 (1,01-14,36)	5,3	0,001
TRAP (mmol TE)	11,9 \pm 10,91 (1,82-41,98)	7,9	3,3 \pm 2,60 (0,49-7,30)	2,6	0,001
TEAC (mmol TE)	7,4 \pm 6,19 (1,20-24,13)	5,5	2,2 \pm 1,58 (0,36-4,62)	1,7	0,001
Şeker ve Şekerli Besinler					
H-ORAC(μ mol TE)	877,7 \pm 1050,63 (0,00-4169,95)	489,7	581,9 \pm 1162,38 (8,78-4192,13)	156,0	0,161
L-ORAC(μ mol TE)	32,8 \pm 77,49 (0,00-363,44)	6,1	62,4 \pm 162,34 (0,00-569,96)	1,5	0,619
T- ORAC(μ mol TE)	2007,2 \pm 3017,61 (0,00-12957,19)	1047,8	1837,8 \pm 5050,91 (8,89-17843,62)	386,6	0,031
TP (GAE)	86,2 \pm 173,05 (0,00-711,33)	29,1	110,4 \pm 316,92 (0,00-1114,91)	13,2	0,294
FRAP-1 (mmol)	0,9 \pm 1,46 (0,00-6,25)	0,4	1,1 \pm 2,32 (0,02-8,28)	0,3	0,548
FRAP-2 (mmol)	0,5 \pm 0,69 (0,00-2,99)	0,2	0,6 \pm 1,02 (0,01-3,40)	0,2	1,000
FRAP-3(mmol Fe ⁺²)	1,5 \pm 2,50 (0,00-10,47)	0,7	1,6 \pm 3,96 (0,02-14,11)	0,4	0,294
TRAP (mmol TE)	0,6 \pm 1,14 (0,00-4,49)	0,3	0,7 \pm 1,83 (0,01-6,49)	0,1	0,221
TEAC(mmol TE)	0,7 \pm 1,32 (0,00-5,62)	0,3	1,0 \pm 2,31 (0,01-8,23)	0,3	0,719
Diğer (üzüm sirkesi, elma sirkesi, ketçap, toz kakao)					
H-ORAC(μ mol TE)	245,8 \pm 581,72 (0,00-2782,65)	94,6	77,6 \pm 169,74 (0,00-601,05)	4,7	0,092
L-ORAC(μ mol TE)	0,4 \pm 1,32 (0,00-6,30)	0,0	0,4 \pm 1,21 (0,00-4,20)	0,0	0,440
T- ORAC(μ mol TE)	246,2 \pm 581,62 (0,00-2782,65)	94,6	77,9 \pm 169,72 (0,00-601,05)	4,7	0,092
TP (GAE)	17,2 \pm 38,24 (0,00-183,15)	6,2	6,2 \pm 11,78 (0,00-39,56)	0,2	0,123
FRAP-1 (mmol)	0,1 \pm 0,14 (0,00-0,69)	0,0	0,02 \pm 0,04 (0,00-0,15)	0,0	0,085
FRAP-2 (mmol)	0,03 \pm 0,04 (0,00-0,21)	0,0	0,01 \pm 0,02 (0,00-0,05)	0,0	0,049
FRAP-3(mmol Fe ⁺²)	0,1 \pm 0,19 (0,00-0,91)	0,1	0,03 \pm 0,06 (0,00-0,20)	0,0	0,057

Tablo 4.20c(Devam). Kadın bireylerin diyetlerinin toplam antioksidan kapasitelerine ilişkin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.

	Kontrol (n=17)		Vaka (n=24)		p*
	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	
TRAP (mmol TE)	0,1±0,10 (0,00-0,46)	0,0	0,02±0,03 (0,00-0,10)	0,0	0,049
TEAC (mmol TE)	0,05±0,10 (0,00-0,47)	0,0	0,01±0,03 (0,00-0,10)	0,0	0,053
Suplemanlar (multivitamin, vitamin, mineral)					
FRAP-1 (mmol)	0,02±0,043 (0,00-0,12)	0,0	0,22±0,753 (0,00-2,61)	0,0	0,001
Diyetin Toplam Antioksidan Kapasitesi					
H-ORAC(μmol TE)	47062,9±16739,5 (23149,40-86567,38)	45935,6	33063,6±10921,5 (21150,22-62258,48)	29349,8	0,013
L-ORAC(μmol TE)	2587,1 ±1789,58 (541,64-7507,34)	1976,6	1869,9±999,64 (700,19-4109,13)	1627,0	0,209
T- ORAC(μmol TE)	50785,5±18619,3 (24531,56-93221,97)	50603,5	36245,9±13289,9 (21924,50-66602,73)	31799,7	0,022
TP (GAE)	3341,8±1313,42 (1544,16-6325,03)	3146,3	2342,4±754,70 (1728,78-4152,32)	2101,2	0,007
FRAP-1 (mmol)	20,9±8,42 (7,50-40,19)	21,7	12,5±4,11 (6,66-20,45)	11,0	0,000
FRAP-2 (mmol)	10,8±3,42 (5,76-18,65)	11,4	7,3±2,21 (4,73-11,76)	7,2	0,001
FRAP-3(mmol Fe ⁺²)	41,9±21,28 (16,03-100,04)	36,2	23,9±9,72 (12,53-43,92)	21,5	0,009
TRAP (mmol TE)	17,1±0,92 (5,26-49,05)	14,2	7,9±4,50 (3,88-17,30)	6,6	0,001
TEAC(mmol TE)	13,5±6,42 (4,95-31,19)	12,0	8,1±3,73 (4,59-17,45)	7,3	0,012

H-ORAC: Hidrofilik Oksijen Radikali Soğurma Kapasitesi, L-ORAC: Lipofilik Oksijen Radikali Soğurma Kapasitesi, T-ORAC: Toplam Oksijen Radikali Soğurma Kapasitesi, TP: Toplam Fenolik, FRAP-1:Ferrik İndirgeyici Antioksidan Güç (Carlsen ve ark.), FRAP-2: Ferrik İndirgeyici Antioksidan Güç (Halvorsen ve ark.), FRAP-3:Ferrik İndirgeyici Antioksidan Güç (İtalyan veri tabanı), TRAP: Toplam Radikal Yakalayıcı Antioksidan Parametre, TEAC:Trolox Eşdeğeri Antioksidan Kapasite, TE: Trolox Eşdeğeri, GAE:Gallik Asit Eşdeğeri
() içindeki rakamlar alt ve üst değerleri göstermektedir

*Süt ve süt ürünleri, et ve et ürünleri, meyveler, tahıllar grubu ve diyetin toplam antioksidan kapasitesi için için bağımsız gruplarda t testi, diğer bütün gruplar için Mann Whitney U Testi kullanılmıştır.

Tablo 4.21’de farklı veritabanlarıyla hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesi ve besin gruplarından elde edilen toplam antioksidan kapasiteye ilişkin değerler ile kanser riski arasında istatistiksel değerlendirme yapılmış ve kanser riskini öngörmedeki bağımsız prediktörler lojistik regresyon analizi kullanılarak incelenmiştir. Model uyumu için Hosmer-Lemeshow testi kullanılmış ve tip-1 hata düzeyinin %5’in altında olan durumlar istatistiksel anlamlı olarak yorumlanmıştır. Sınıflandırmalar kontrol grubu alımına göre dağıtılmıştır.

En yüksek diyet toplam antioksidan kapasitesi en düşükle karşılaştırıldığında, ORAC veritabanıyla hesaplanan diyet TAC değerleri arttıkça, kanser riskinin anlamlı olarak azaldığı görülmüştür (H-ORAC OR1:0,17 $p_1=0,017$; L-ORAC OR1:0,20 $p_1=0,017$; T-ORAC OR1:0,12 $p_1=0,003$; TP OR1:0,19 $p_1=0,014$). Ancak bu ilişki düzeltilmiş odds oranı değerleriyle de gösterilse de sadece H-ORAC ve TP için anlamlı bulunmuştur (H-ORAC OR2:0,004 $p_2=0,025$; TP OR2:0,02 $p_2=0,023$).

Carlsen ve Halvorsen veritabanlarına bakıldığında, diyetin TAC değeri arttıkça kanser riskinin anlamlı olarak azaldığı saptanmıştır (FRAP-1 OR1:0,07 $p_1=0,001$, OR2:0,02 $p_2=0,011$; FRAP-2 OR1:0,05 $p_1=0,006$, OR2:0,05 $p_2=0,037$).

İtalyan veritabanında en yüksek alımla en düşük alım karşılaştırıldığında, diyetin TAC değeri arttıkça, kanser riskinin anlamlı olarak azaldığı tespit edilmiştir (FRAP-3 OR1:0,07 $p_1=0,002$; TRAP OR1:0,10 $p_1=0,001$; TEAC OR1:0,08 $p_1=0,002$). Bu ilişki düzeltilmiş odds oranıyla da gösterilmiştir. Ancak, FRAP-3 (OR2:0,13 $p_2=0,050$) için anlamsızken, TRAP (OR2:0,10 $p_2=0,024$) ve TEAC (OR2:0,13 $p_2=0,046$) değerleri için anlamlı bulunmuştur (Tablo 4.21).

Süt ve süt ürünlerinden elde edilen TAC değerleri için en yüksek alım en düşükle karşılaştırıldığında, süt ve süt ürünlerinden gelen TAC değeri arttıkça, kanser riskinin azaldığı görülmüştür. Bu ilişki FRAP-1 (OR1:0,87 $p_1=0,793$) hariç bütün veritabanlarıyla hesaplanan değerler için anlamlıdır (H-ORAC ve T-ORAC OR1:0,25 $p_1=0,029$; FRAP-2, FRAP-3 ve TRAP OR1:0,26 $p_1=0,036$; TEAC OR1:0,25 $p_1=0,029$). Düzeltilmiş odds oranlarına bakıldığında, FRAP-1 dışında bütün veritabanlarıyla hesaplanan TAC değeri arttıkça kanser riskinin azaldığı ancak, bu ilişkinin hiçbirinde anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$)(Tablo 4.21).

Et ve et ürünlerinden elde edilen TAC değerleri için en yüksek alım en düşükle karşılaştırıldığında, ORAC ve İtalyan veritabanlarıyla hesaplanan et ve et ürünlerinden gelen TAC değeri arttıkça kanser riskinin de arttığı her iki odds oranında da görülmüştür. Ancak bu ilişki sadece L-ORAC (OR1:3,92 $p_1=0,022$; OR2:7,95 $p_2=0,023$) değerleri için anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). FRAP-1 ve FRAP-2 ile hesaplanan değerlere bakıldığında ise, et ve et ürünlerinden gelen TAC değeri

arttıkça kanser riskinin azaldığı görülmüştür. Bu ilişki her ikisinde de iki odds oranı için de istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p > 0,05$)(Tablo 4.21).

Sebzelerden elde edilen TAC değerleri için en yüksek alım en düşükle karşılaştırıldığında, bütün veritabanlarıyla hesaplanan sebzelerden gelen TAC alımı arttıkça kanser riskinin azaldığı görülmüştür. Bu ilişki, L-ORAC (OR1:0,07 $p_1=0,002$), FRAP-3, TRAP (OR1:0,26 $p_1=0,026$) ve TEAC (OR1:0,21 $p_1=0,013$) değerleri için anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). Düzeltilmiş odds oranlarına bakıldığında, bu ilişkinin devam ettiği ve yalnızca L-ORAC ve FRAP-1 değerleri için anlamlı olmadığı gösterilmiştir (Tablo 4.21).

Meyvelerden elde edilen TAC değerleri için en yüksek alım en düşükle karşılaştırıldığında, H-ORAC ve FRAP-1 ile hesaplananlar dışındaki meyvelerden gelen TAC değeri arttıkça kanser riskinin azaldığı tespit edilmiştir. Bu ilişki yalnızca L-ORAC (OR1:0,05 $p_1=0,005$) ve FRAP-2 (OR1:0,11 $p_1=0,009$) değerleri için anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). Düzeltilmiş odds oranları için ise, FRAP-1,FRAP-3 ve TEAC dışındaki veritabanlarıyla hesaplanan TAC değeri arttıkça kanser riskinin azaldığı ve bu ilişkinin hiç birinde anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p > 0,05$)(Tablo 4.21).

Tahıllardan elde edilen TAC değerleri için en yüksek alım en düşükle karşılaştırıldığında, ORAC, Carlsen ve Halvorsen veritabanlarıyla hesaplanan tahıllardan gelen TAC değeri arttıkça anlamlı olmasa da kanser riskinin azaldığı görülmüştür. Düzeltilmiş odds oranı değerleri incelendiğinde, FRAP-1 dışında aynı ilişkinin devam ettiği ve yine hiç birinin anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p > 0,05$). İtalyan veritabanıyla hesaplanan tahıllardan gelen toplam TAC değeri arttıkça kanser riskinin arttığı ancak bu ilişkinin her iki odds oranı için de anlamlı olmadığı görülmüştür (FRAP-3 OR1:1,00 $p_1=1,000$, OR2:1,54 $p_2=0,684$; TRAP OR1:1,17 $p_1=0,781$, OR2:1,71 $p_2=0,542$; TEAC OR1:1,55 $p_1=0,429$, OR2:3,83 $p_2=0,164$)(Tablo 4.21).

Kurubaklagillerden elde edilen TAC değerleri için en yüksek alım en dşk alımla karşılaştırıldığında, bütün veritabanlarıyla hesaplanan kurubaklagillerden gelen TAC değeri arttıka kanser riskinin de anlamlı olarak arttığı görülmüştür (H-ORAC ve T-ORAC OR1:5,75 $p_1=0,009$; L-ORAC OR1:16,00 $p_1=0,000$; TP OR1:6,00 $p_1=0,007$; FRAP-1, FRAP-2, FRAP-3, TRAP ve TEAC OR1:8,00 $p_1=0,004$). Bu ilişki dzeltiymiş odds oranlarında da gösterilirken bütün veritabanlarıyla hesaplanan değerler için anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$)(Tablo 4.21).

Yağlı tohumlardan elde edilen toplam TAC değerleri için en yüksek alım en dşkle karşılaştırıldığında, bütün veritabanlarıyla hesaplanan yağlı tohumlardan gelen TAC değeri arttıka kanser riskinin de arttığı ve bu ilişkinin L-ORAC, FRAP-3 ve TEAC dışında bütün değerler için anlamlı olduğu tespit edilmiştir (H-ORAC ve T-ORAC OR1:3,33 $p_1=0,048$; TP OR1:3,50 $p_1=0,039$; FRAP-1 OR1:5,00 $p_1=0,010$; FRAP-2 OR1:4,23 $p_1=0,016$). Dzeltiymiş odds oranları için de aynı ilişki gösterilirken bu ilişki bütün değerler için anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$)(Tablo 4.21).

Yağ ve yağlı besinlerden elde edilen TAC değerleri için en yüksek alım en dşkle karşılaştırıldığında, bütün veritabanlarıyla hesaplanan yağ ve yağlı besinlerden gelen TAC değeri arttıka kanser riskinin de arttığı ve bu ilişkinin TP, FRAP-1 ve FRAP-2 dışındaki bütün değerler için anlamlı olduğu görülmüştür (H-ORAC ve T-ORAC OR1:7,50 $p_1=0,018$; FRAP-3 OR1:6,00 $p_1=0,037$; TRAP OR1:14,00 $p_1=0,017$; TEAC OR1:4,67 $p_1=0,039$). Dzeltiymiş odds oranı değerlerine bakıldığında, bu ilişkinin devam ettiği ve TP, FRAP-3 ve TEAC dışında bütün değerler için anlamlı olduğu saptanmıştır (Tablo 4.21).

Alkolsüz içeceklerden elde edilen TAC değerleri için en yüksek alım en dşkle karşılaştırıldığında, bütün veritabanlarıyla hesaplanan alkolsüz içeceklerden gelen TAC değeri arttıka kanser riskinin de anlamlı olarak azaldığı görülmüştür (H-ORAC ve T-ORAC OR1:0,04 $p_1=0,003$; L-ORAC OR1:0,05 $p_1=0,008$; TP OR1:0,05 $p_1=0,004$; FRAP-1 OR1:0,03 $p_1=0,002$; FRAP-2 OR1:0,03 $p_1=0,001$; FRAP-3, TRAP ve TEAC OR1:0,04 $p_1=0,003$). Dzeltiymiş odds oranları için de bu ilişki gösterilse de hiçbirinde anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$)(Tablo 4.21).

Diğer besinlerden elde edilen TAC değerleri için en yüksek alım en düşükle karşılaştırıldığında, bütün veritabanlarıyla hesaplanan diğer besinlerden gelen TAC değeri arttıkça kanser riskinin azaldığı ve bu ilişkinin L-ORAC dışındaki bütün değerler için anlamlı olduğu tespit edilmiştir (H-ORAC OR1:0,26 $p_1=0,0026$; T-ORAC OR1:0,24 $p_1=0,017$; TP OR1:0,21 $p_1=0,013$; FRAP-1 OR1:0,25 $p_1=0,021$; FRAP-2 OR1:0,19 $p_1=0,008$; FRAP-3, OR1:0,29 $p_1=0,010$;TRAP OR1:0,17 $p_1=0,007$; TEAC OR1:0,17 $p_1=0,009$). Düzeltilmiş odds oranları için de bu ilişki geçerli olup, ORAC veritabanı dışındaki tüm değerler için anlamlı bulunmuştur (FRAP-1 OR2:0,12 $p_2=0,045$; FRAP-2 OR2:0,11 $p_2=0,035$; FRAP-3, OR2:0,12 $p_2=0,038$;TRAP OR2:0,08 $p_2=0,018$; TEAC OR2:0,07 $p_2=0,017$)(Tablo 4.21).

Şeker ve şekerli besinlerden elde edilen TAC değerleri için en yüksek alım en düşükle karşılaştırıldığında, bütün veritabanlarıyla hesaplanan şeker ve şekerli besinlerden gelen TAC değeri arttıkça kanser riskinin azaldığı, ancak bu ilişkinin yalnızca H-ORAC (OR1:0,16 $p_1=0,006$) ve T-ORAC (OR1:0,11 $p_1=0,002$) için anlamlı bulunduğu görülmüştür. Düzeltilmiş odds oranları için ise L-ORAC,TP ve FRAP-2 dışında benzer ilişkinin görüldüğü ancak bu ilişkinin anlamlı olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$)(Tablo 4.21).

Tablo 4.21. Diyetin toplam antioksidan kapasitesi ve kanser riskinin değerlendirmesi.

Diyetin Toplam Antioksidan Kapasitesi	Vaka (n)	Kontrol (n)	OR1	P ₁	%95 Güven Aralığı	OR2	P ₂	%95 Güven Aralığı
H-ORAC (µmol TE)								
1 (< 36507,27)	24	13	1,00	0,012	Referans	1,00	0,065	Referans
2 (36507,27- 51901,45)	8	14	0,31	0,037	0,10-0,93	0,14	0,063	0,02-1,11
3 (>51901,45)	4	13	0,17	0,007	0,05-0,62	0,04	0,025	0,00-0,66
L-ORAC (µmol TE)								
1 (<1633,53)	20	13	1,00	0,056	Referans	1,00	0,453	Referans
2 (1633,53- 2660,57)	12	14	0,56	0,270	0,20-1,58	0,41	0,327	0,07-2,43
3 (>2660,57)	4	13	0,20	0,017	0,05-0,75	0,35	0,262	0,05-2,21
T-ORAC (µmol TE)								
1 (<39273,28)	25	13	1,00	0,005	Referans	1,00	0,151	Referans
2 (39273,28- 55978,99)	8	14	0,30	0,030	0,10-0,89	0,20	0,112	0,03-1,46
3 (>55978,99)	3	13	0,12	0,003	0,03-0,50	0,12	0,075	0,01-1,24
TP (GAE)								
1(< 2419,38)	21	13	1,00	0,041	Referans	1,00	0,074	Referans
2 (2419,38- 3743,51)	11	14	0,49	0,178	0,17-1,39	0,18	0,113	0,02-1,50
3(>3743,51)	4	13	0,19	0,014	0,05-0,71	0,02	0,023	0,00-0,58
FRAP-1 (mmol)								
1 (< 16,10)	28	13	1,00	0,001	Referans	1,00	0,020	Referans
2 (16,10-23,53)	6	14	0,20	0,006	0,06-0,64	0,06	0,028	0,01-0,74
3 (>23,53)	2	13	0,07	0,001	0,01-0,36	0,02	0,011	0,00-0,41
FRAP-2 (mmol)								
1 (<7,96)	20	13	1,00	0,024	Referans	1,00	0,104	Referans
2 (7,96-12,59)	15	14	0,70	0,482	0,25-1,91	0,66	0,663	0,11-4,19
3 (>12,59)	1	13	0,05	0,006	0,01-0,43	0,05	0,037	0,00-0,83
FRAP-3 (mmol Fe⁺²)								
1 (< 30,03)	27	13	1,00	0,002	Referans	1,00	0,147	Referans
2 (30,03-41,83)	7	14	0,24	0,013	0,08-0,74	0,48	0,449	0,07-3,22
3 (>41,83)	2	13	0,07	0,002	0,02-0,38	0,13	0,050	0,02-1,00
TRAP (mmol TE)								
1 (< 11,28)	30	13	1,00	0,000	Referans	1,00	0,025	Referans
2 (11,28-15,56)	3	14	0,09	0,001	0,02-0,38	0,06	0,023	0,01-0,67
3 (>15,56)	3	13	0,10	0,001	0,02-0,41	0,10	0,024	0,01-0,73
TEAC (mmol TE)								
1 (<9,30)	26	13	1,00	0,003	Referans	1,00	0,137	Referans
2 (9,30-14,24)	8	14	0,29	0,025	0,10-0,85	0,51	0,490	0,08-3,43
3 (>14,24)	2	13	0,08	0,002	0,02-0,39	0,13	0,046	0,02-0,97

Tablo 4.21(Devam). Diyetin toplam antioksidan kapasitesi ve kanser riskinin değerlendirilmesi.

Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesi	Vaka (n)	Kontrol (n)	OR1	P ₁	%95 Güven Aralığı	OR2	P ₂	%95 Güven Aralığı
Süt ve süt ürünleri								
H-ORAC (µmol TE) ve T-ORAC (µmol TE)								
1 (< 2706,64)	20	13	1,00	0,083	Referans	1,00	0,283	Referans
2 (2706,64-4417,62)	11	14	0,51	0,212	0,18-1,47	0,40	0,249	0,08-1,91
3 (> 4417,62)	5	13	0,25	0,029	0,07-0,87	0,23	0,139	0,03-1,62
FRAP-1 (mmol)								
1 (<0,13)	15	13	1,00	0,460	Referans	1,00	0,774	Referans
2 (0,13-0,18)	8	14	0,50	0,228	0,16-1,55	0,58	0,533	0,11-3,20
3 (>0,18)	13	13	0,87	0,793	0,30-2,52	1,02	0,983	0,19-5,54
FRAP-2 (mmol)								
1 (<0,09)	19	13	1,00	0,109	Referans	1,00	0,249	Referans
2 (0,09-0,14)	12	14	0,59	0,317	0,21-1,67	0,33	0,186	0,07-1,70
3 (>0,14)	5	13	0,26	0,036	0,08-0,92	0,22	0,133	0,03-1,60
FRAP-3 (mmol Fe⁺²)								
1 (< 0,49)	19	13	1,00	0,109	Referans	1,00	0,268	Referans
2 (0,49-0,80)	12	14	0,59	0,317	0,21-1,67	0,47	0,347	0,10-2,26
3 (> 0,800)	5	13	0,26	0,036	0,08-0,92	0,19	0,106	0,03-1,42
TRAP (mmol TE)								
1 (< 0,09)	19	13	1,00	0,109	Referans	1,00	0,268	Referans
2 (0,09-0,15)	12	14	0,59	0,317	0,21-1,67	0,47	0,347	0,10-2,26
3 (>0,15)	5	13	0,26	0,036	0,08-0,92	0,19	0,106	0,03-1,42
TEAC (mmol TE)								
1 (<0,05)	20	13	1,00	0,083	Referans	1,00	0,216	Referans
2 (0,05-0,08)	11	14	0,51	0,212	0,18-1,5	0,39	0,249	0,08-1,93
3 (>0,08)	5	13	0,25	0,029	0,07-0,87	0,17	0,086	0,02-1,28
Et ve et ürünleri								
H-ORAC (µmol TE)								
1 (<1483,34)	5	13	1,00	0,085	Referans	1,00	0,332	Referans
2 (1483,34-3248,75)	21	14	3,90	0,031	1,14-13,39	3,76	0,141	0,64-21,90
3 (>3248,75)	10	13	2,00	0,304	0,53-7,49	2,21	0,433	0,31-16,04
L-ORAC (µmol TE)								
1 (<252,31)	6	18	1,00	0,036	Referans	1,00	0,067	Referans
2 (252,31 -811,59)	13	19	4,33	0,022	1,24-15,21	4,17	0,138	0,63-27,52
3 (>811,59)	17	13	3,92	0,022	1,21-12,67	7,95	0,023	1,34-47,29
T-ORAC (µmol TE)								
1 (<1828,82)	5	13	1,00	0,112	Referans	1,00	0,385	Referans
2 (1828,82-4334,61)	20	14	3,71	0,038	1,08-12,80	3,17	0,193	0,56-17,99
3 (>4334,61)	11	13	2,20	0,237	0,60-8,13	3,36	0,233	0,46-24,56
FRAP-1 (mmol)								
1 (<0,09)	13	13	1,00	0,909	Referans	1,00	0,640	Referans
2 (0,09-0,16)	11	14	0,79	0,668	0,26-2,37	1,18	0,843	0,22-6,23
3 (>0,16)	12	13	0,92	0,886	0,31-2,77	0,47	0,427	0,07-3,06
FRAP-2 (mmol)								
1 (<0,08)	14	13	1,00	0,745	Referans	1,00	0,751	Referans
2 (0,08-0,15)	13	14	0,86	0,786	0,30-2,51	0,69	0,664	0,13-3,70
3 (>0,15)	9	13	0,64	0,446	0,21-2,00	0,47	0,457	0,06-3,47
FRAP-3 (mmol Fe⁺²)								
1 (< 0,24)	10	13	1,00	0,711	Referans	1,00	0,884	Referans
2 (0,24-0,34)	11	14	1,02	0,971	0,33-3,20	0,72	0,728	0,12-4,49
3 (> 0,34)	15	13	1,50	0,474	0,50-4,55	1,10	0,921	0,16-7,45

Tablo 4.21(Devam). Diyetin toplam antioksidan kapasitesi ve kanser riskinin değerlendirmesi.

Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesi	Vaka (n)	Kontrol (n)	OR1	P ₁	%95 Güven Aralığı	OR2	P ₂	%95 Güven Aralığı
TRAP (mmol TE)								
1 (< 0,05)	10	13	1,00	0,711	Referans	1,00	0,884	Referans
2 (0,05-0,07)	11	14	1,02	0,971	0,33-3,20	0,72	0,728	0,12-4,49
3 (>0,07)	15	13	1,50	0,474	0,50-4,55	1,10	0,921	0,16-7,45
TEAC (mmol TE)								
1 (<0,02)	10	13	1,00	0,711	Referans	1,00	0,884	Referans
2 (0,02-0,04)	11	14	1,02	0,971	0,33-3,20	0,72	0,728	0,12-4,49
3 (>0,04)	15	13	1,50	0,474	0,50-4,55	1,10	0,921	0,16-7,45
Sebzeleler								
H-ORAC(µmol TE)								
1 (<4182,98)	13	13	1,00	0,604	Referans	1,00	0,112	Referans
2 (4182,98-7086,21)	15	14	1,07	0,898	0,37-3,09	0,20	0,120	0,03-1,52
3 (>7086,21)	8	13	0,62	0,416	0,19-1,98	0,11	0,045	0,01-0,95
L-ORAC (µmol TE)								
1 (<176,66)	27	13	1,00	0,002	Referans	1,00	0,007	Referans
2 (176,66-270,35)	7	14	0,24	0,013	0,08-0,74	0,01	0,003	0,00-0,20
3 (>270,35)	2	13	0,07	0,002	0,02-0,38	0,00	0,007	0,00-0,17
T-ORAC (µmol TE)								
1 (<4391,09)	13	13	1,00	0,604	Referans	1,00	0,112	Referans
2 (4391,09-7390,48)	15	14	1,07	0,898	0,37-3,09	0,20	0,120	0,03-1,52
3 (>7390,48)	8	13	0,62	0,416	0,19-1,98	0,11	0,045	0,01-0,95
TP (GAE)								
1 (<609,99)	20	13	1,00	0,130	Referans	1,00	0,016	Referans
2 (609,99-837,99)	9	14	0,42	0,117	0,14-1,24	0,07	0,012	0,01-0,55
3 (>837,99)	7	13	0,35	0,075	0,11-1,11	0,04	0,015	0,00-0,54
FRAP-1 (mmol)								
1 (<1,89)	13	13	1,00	0,773	Referans	1,00	0,165	Referans
2 (1,89-2,82)	14	14	1,00	1,000	0,34-2,91	0,37	0,280	0,06-2,24
3 (>2,82)	9	13	0,69	0,529	0,22-2,18	0,08	0,058	0,01-1,09
FRAP-2 (mmol)								
1 (<1,71)	14	13	1,00	0,441	Referans	1,00	0,085	Referans
2 (1,71-2,67)	15	14	1,00	0,992	0,35-2,84	0,49	0,425	0,08-2,86
3 (>2,67)	7	13	0,50	0,253	0,15-1,64	0,04	0,027	0,00-0,69
FRAP-3 (mmol Fe⁺²)								
1 (< 3,88)	23	13	1,00	0,027	Referans	1,00	0,012	Referans
2 (3,88-5,62)	7	14	0,28	0,029	0,09-0,88	0,02	0,005	0,00-0,31
3 (>5,62)	6	13	0,26	0,026	0,08-0,85	0,01	0,010	0,00-0,30
TRAP (mmol TE)								
1 (< 1,25)	23	13	1,00	0,027	Referans	1,00	0,008	Referans
2 (1,25-1,76)	7	14	0,28	0,029	0,09-0,88	0,03	0,005	0,00-0,35
3 (>1,76)	6	13	0,26	0,026	0,08-0,85	0,01	0,010	0,00-0,34
TEAC (mmol TE)								
1 (<1,35)	24	13	1,00	0,014	Referans	1,00	0,010	Referans
2 (1,35-1,86)	7	14	0,27	0,024	0,09-0,84	0,03	0,006	0,00-0,34
3 (>1,86)	5	13	0,21	0,013	0,06-0,72	0,01	0,006	0,00-0,22
Meyveler								
H-ORAC(µmol TE)								
1 (<4980,27)	10	13	1,00	0,703	Referans	1,00	0,361	Referans
2 (4980,27-10277,64)	16	14	1,49	0,478	0,50-4,43	3,07	0,219	0,51-18,42
3 (>10277,64)	10	13	1,00	1,000	0,31-3,21	0,96	0,973	0,11-8,49

Tablo 4.21(Devam). Diyetin toplam antioksidan kapasitesi ve kanser riskinin değerlendirmesi.

Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesi	Vaka (n)	Kontrol (n)	OR1	P ₁	%95 Güven Aralığı	OR2	P ₂	%95 Güven Aralığı
L-ORAC (µmol TE)								
1 (<76,30)	21	13	1,00	0,020	Referans	1,00	0,030	Referans
2 (76,30-174,55)	14	14	0,62	0,354	0,23-1,71	0,22	0,142	0,03-1,65
3 (>174,55)	1	13	0,05	0,005	0,01-0,41	0,01	0,008	0,00-0,30
T-ORAC (µmol TE)								
1 (<5072,61)	11	13	1,00	0,665	Referans	1,00	0,472	Referans
2 (5072,61-10449,12)	16	14	1,35	0,584	0,46-3,96	2,29	0,348	0,41-12,94
3 (>10449)	9	13	0,82	0,737	0,25-2,63	0,79	0,834	0,09-7,00
TP (GAE)								
1 (<528,35)	16	13	1,00	0,172	Referans	1,00	0,293	Referans
2 (528,35-1118,40)	15	14	0,87	0,792	0,31-2,45	0,98	0,985	0,14-6,69
3 (>1118,40)	5	13	0,31	0,071	0,09-1,11	0,20	0,205	0,02-2,42
FRAP-1 (mmol)								
1 (<1,04)	8	13	1,00	0,295	Referans	1,00	0,099	Referans
2 (1,04-2,82)	19	14	2,21	0,166	0,72-6,75	9,31	0,054	0,97-89,66
3 (>2,82)	9	13	1,13	0,850	0,33-3,83	1,83	0,644	0,14-23,46
FRAP-2 (mmol)								
1 (<1,18)	18	13	1,00	0,030	Referans	1,00	0,162	Referans
2 (1,18-2,61)	16	14	0,83	0,710	0,30-2,27	0,49	0,395	0,10-2,52
3 (>2,61)	2	13	0,11	0,009	0,02-0,58	0,07	0,057	0,00-1,08
FRAP-3 (mmol Fe⁺²)								
1 (< 1,83)	12	13	1,00	0,564	Referans	1,00	0,900	Referans
2 (1,83-3,54)	16	14	1,24	0,694	0,43-3,59	1,37	0,706	0,27-7,02
3 (>3,54)	8	13	0,67	0,500	0,21-2,17	1,00	0,998	0,11-8,74
TRAP (mmol TE)								
1 (< 0,70)	12	13	1,00	0,564	Referans	1,00	0,953	Referans
2 (0,70-1,38)	16	14	1,24	0,694	0,43-3,59	1,07	0,938	0,21-5,51
3 (>1,38)	8	13	0,67	0,500	0,21-2,17	0,80	0,831	0,10-6,48
TEAC (mmol TE)								
1 (<0,68)	12	13	1,00	0,388	Referans	1,00	0,999	Referans
2 (0,68-1,36)	17	14	1,32	0,611	0,46-3,78	1,04	0,960	0,21-5,28
3 (>1,36)	7	13	0,58	0,382	0,17-1,95	1,03	0,981	0,11-9,54
Tahıllar								
H-ORAC(µmol TE)								
1 (<2353,48)	14	13	1,00	0,838	Referans	1,00	0,621	Referans
2 (2353,48-4335,76)	11	14	0,73	0,572	0,25-2,18	0,44	0,330	0,09-2,28
3 (>4335,76)	11	13	0,79	0,668	0,26-2,37	0,48	0,566	0,04-5,76
L-ORAC (µmol TE)								
1 (<176,16)	16	13	1,00	0,510	Referans	1,00	0,755	Referans
2 (176,16-275,15)	9	14	0,52	0,252	0,17-1,59	0,53	0,469	0,10-2,92
3 (>275,15)	11	13	0,69	0,499	0,23-2,04	0,71	0,791	0,06-9,00
T-ORAC (µmol TE)								
1 (<2529,46)	14	13	1,00	0,838	Referans	1,00	0,591	Referans
2 (2529,46-4669,66)	11	14	0,73	0,572	0,25-2,18	0,43	0,313	0,08-2,22
3 (>4669,66)	11	13	0,79	0,668	0,26-2,37	0,62	0,701	0,05-7,34
TP (GAE)								
1 (<322,60)	15	13	1,00	0,682	Referans	1,00	0,364	Referans
2 (322,60-566,48)	10	14	0,62	0,393	0,21-1,86	0,29	0,156	0,05-1,61
3 (>566,48)	11	13	0,73	0,578	0,25-2,19	0,30	0,378	0,02-4,27

Tablo 4.21(Devam). Diyetin toplam antioksidan kapasitesi ve kanser riskinin değerlendirilmesi.

Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesi	Vaka (n)	Kontrol (n)	OR1	P ₁	%95 Güven Aralığı	OR2	P ₂	%95 Güven Aralığı
FRAP-1 (mmol)								
1 (<0,59)	14	13	1,00	0,838	Referans	1,00	0,802	Referans
2 (0,59-1,01)	11	14	0,73	0,572	0,25-2,18	0,67	0,609	0,14-3,11
3 (>1,01)	11	13	0,79	0,668	0,26-2,37	1,39	0,775	0,14-13,39
FRAP-2 (mmol)								
1 (<0,57)	14	13	1,00	0,830	Referans	1,00	0,941	Referans
2 (0,57-0,98)	12	14	0,80	0,678	0,27-2,34	0,76	0,730	0,17-3,53
3 (>0,98)	10	13	0,71	0,555	0,23-2,18	0,93	0,946	0,11-7,64
FRAP-3 (mmol Fe⁺²)								
1 (< 2,55)	14	13	1,00	0,476	Referans	1,00	0,575	Referans
2 (2,55-3,84)	8	14	0,53	0,280	0,17-1,68	0,58	0,528	0,11-3,15
3 (>3,84)	14	13	1,00	1,000	0,34-2,91	1,54	0,684	0,19-12,25
TRAP (mmol TE)								
1 (< 0,46)	12	13	1,00	0,766	Referans	1,00	0,827	Referans
2 (0,46-0,76)	10	14	0,77	0,656	0,25-2,39	1,47	0,684	0,23-9,41
3 (>0,76)	14	13	1,17	0,781	0,39-3,47	1,71	0,542	0,31-9,56
TEAC (mmol TE)								
1 (<0,54)	11	13	1,00	0,350	Referans	1,00	0,248	Referans
2 (0,54-0,88)	8	14	0,68	0,515	0,21-2,20	0,98	0,984	0,14-6,70
3 (>0,88)	17	13	1,55	0,429	0,53-4,55	3,83	0,164	0,58-25,47
Kurubaklagiller								
H-ORAC(μmol TE)								
1 (<171,55)	4	13	1,00	0,019	Referans	1,00	0,085	Referans
2 (171,55-485,39)	9	14	2,09	0,302	0,52-8,46	5,15	0,124	0,64-41,56
3 (>485,39)	23	13	5,75	0,009	1,55-21,33	7,72	0,027	1,26-47,34
L-ORAC (μmol TE)								
1 (<7,49)	3	18	1,00	0,000	Referans	1,00	0,007	Referans
2 (7,49-15,21)	9	13	4,15	0,061	0,94-18,41	5,70	0,115	0,66-49,54
3 (>15,21)	24	9	16,00	0,000	3,78-67,70	49,8	0,002	4,27-582,54
T-ORAC (μmol TE)								
1 (<181,64)	4	13	1,00	0,019	Referans	1,00	0,123	Referans
2 (181,64-493,46)	9	14	2,09	0,302	0,52-8,46	3,68	0,229	0,44-30,64
3 (>493,46)	23	13	5,75	0,009	1,55-21,33	6,64	0,041	1,08-40,73
TP (GAE)								
1 (<14,65)	4	13	1,00	0,012	Referans	1,00	0,055	Referans
2 (14,65-41,56)	8	14	1,86	0,392	0,45-7,67	3,24	0,275	0,39-26,72
3 (>41,56)	24	13	6,00	0,007	1,62-22,20	9,42	0,017	1,49-59,73
FRAP-1 (mmol)								
1 (<0,03)	3	13	1,00	0,009	Referans	1,00	0,037	Referans
2 (0,03-0,06)	9	14	2,79	0,183	0,62-12,60	6,31	0,112	0,65-61,39
3 (>0,06)	24	13	8,00	0,004	1,92-33,27	15,4	0,010	1,91-125,08
FRAP-2 (mmol)								
1 (<0,02)	3	13	1,00	0,009	Referans	1,00	0,037	Referans
2 (0,02-0,04)	9	14	2,79	0,183	0,62-12,60	6,31	0,112	0,65-61,39
3 (>0,04)	24	13	8,00	0,004	1,92-33,27	15,4	0,010	1,91-125,08
FRAP-3 (mmol Fe⁺²)								
1 (< 0,10)	3	13	1,00	0,009	Referans	1,00	0,031	Referans
2 (0,10-0,28)	9	14	2,79	0,183	0,62-12,60	6,96	0,096	0,71-68,20
3 (>0,28)	24	13	8,00	0,004	1,92-33,27	15,7	0,009	2,02-122,13

Tablo 4.21(Devam). Diyetin toplam antioksidan kapasitesi ve kanser riskinin değerlendirmesi.

Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesi	Vaka (n)	Kontrol (n)	OR1	P ₁	%95 Güven Aralığı	OR2	P ₂	%95 Güven Aralığı
FRAP-1 (mmol)								
1 (<0,59)	14	13	1,00	0,838	Referans	1,00	0,802	Referans
2 (0,59-1,01)	11	14	0,73	0,572	0,25-2,18	0,67	0,609	0,14-3,11
3 (>1,01)	11	13	0,79	0,668	0,26-2,37	1,39	0,775	0,14-13,39
FRAP-2 (mmol)								
1 (<0,57)	14	13	1,00	0,830	Referans	1,00	0,941	Referans
2 (0,57-0,98)	12	14	0,80	0,678	0,27-2,34	0,76	0,730	0,17-3,53
3 (>0,98)	10	13	0,71	0,555	0,23-2,18	0,93	0,946	0,11-7,64
FRAP-3 (mmol Fe⁺²)								
1 (< 2,55)	14	13	1,00	0,476	Referans	1,00	0,575	Referans
2 (2,55-3,84)	8	14	0,53	0,280	0,17-1,68	0,58	0,528	0,11-3,15
3 (>3,84)	14	13	1,00	1,000	0,34-2,91	1,54	0,684	0,19-12,25
TRAP (mmol TE)								
1 (< 0,46)	12	13	1,00	0,766	Referans	1,00	0,827	Referans
2 (0,46-0,76)	10	14	0,77	0,656	0,25-2,39	1,47	0,684	0,23-9,41
3 (>0,76)	14	13	1,17	0,781	0,39-3,47	1,71	0,542	0,31-9,56
TEAC (mmol TE)								
1 (<0,54)	11	13	1,00	0,350	Referans	1,00	0,248	Referans
2 (0,54-0,88)	8	14	0,68	0,515	0,21-2,20	0,98	0,984	0,14-6,70
3 (>0,88)	17	13	1,55	0,429	0,53-4,55	3,83	0,164	0,58-25,47
Kurubaklagiller								
H-ORAC(μmol TE)								
1 (<171,55)	4	13	1,00	0,019	Referans	1,00	0,085	Referans
2 (171,55-485,39)	9	14	2,09	0,302	0,52-8,46	5,15	0,124	0,64-41,56
3 (>485,39)	23	13	5,75	0,009	1,55-21,33	7,72	0,027	1,26-47,34
L-ORAC (μmol TE)								
1 (<7,49)	3	18	1,00	0,000	Referans	1,00	0,007	Referans
2 (7,49-15,21)	9	13	4,15	0,061	0,94-18,41	5,70	0,115	0,66-49,54
3 (>15,21)	24	9	16,00	0,000	3,78-67,70	49,8	0,002	4,27-582,54
T-ORAC (μmol TE)								
1 (<181,64)	4	13	1,00	0,019	Referans	1,00	0,123	Referans
2 (181,64-493,46)	9	14	2,09	0,302	0,52-8,46	3,68	0,229	0,44-30,64
3 (>493,46)	23	13	5,75	0,009	1,55-21,33	6,64	0,041	1,08-40,73
TP (GAE)								
1 (<14,65)	4	13	1,00	0,012	Referans	1,00	0,055	Referans
2 (14,65-41,56)	8	14	1,86	0,392	0,45-7,67	3,24	0,275	0,39-26,72
3 (>41,56)	24	13	6,00	0,007	1,62-22,20	9,42	0,017	1,49-59,73
FRAP-1 (mmol)								
1 (<0,03)	3	13	1,00	0,009	Referans	1,00	0,037	Referans
2 (0,03-0,06)	9	14	2,79	0,183	0,62-12,60	6,31	0,112	0,65-61,39
3 (>0,06)	24	13	8,00	0,004	1,92-33,27	15,4	0,010	1,91-125,08
FRAP-2 (mmol)								
1 (<0,02)	3	13	1,00	0,009	Referans	1,00	0,037	Referans
2 (0,02-0,04)	9	14	2,79	0,183	0,62-12,60	6,31	0,112	0,65-61,39
3 (>0,04)	24	13	8,00	0,004	1,92-33,27	15,4	0,010	1,91-125,08
FRAP-3 (mmol Fe⁺²)								
1 (< 0,10)	3	13	1,00	0,009	Referans	1,00	0,031	Referans
2 (0,10-0,28)	9	14	2,79	0,183	0,62-12,60	6,96	0,096	0,71-68,20
3 (>0,28)	24	13	8,00	0,004	1,92-33,27	15,7	0,009	2,02-122,13

Tablo 4.21(Devam). Diyetin toplam antioksidan kapasitesi ve kanser riskinin değerlendirilmesi.

Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesi	Vaka (n)	Kontrol (n)	OR1	P ₁	%95 Güven Aralığı	OR2	P ₂	%95 Güven Aralığı
TRAP (mmol TE)								
1 (< 0,02)	3	13	1,00	0,009	Referans	1,00	0,031	Referans
2 (0,02-0,07)	9	14	2,79	0,183	0,62-12,60	6,96	0,096	0,71-68,20
3 (>0,07)	24	13	8,00	0,004	1,92-33,27	15,7	0,009	2,02-122,13
TEAC (mmol TE)								
1 (<0,03)	3	13	1,00	0,009	Referans	1,00	0,037	Referans
2 (0,03-0,07)	9	14	2,79	0,183	0,62-12,60	6,31	0,112	0,65-61,39
3 (>0,07)	24	13	8,00	0,004	1,92-33,27	15,4	0,010	1,91-125,08
Yağlı tohumlar								
H-ORAC(μmol TE)								
1 (<614,12)	6	13	1,00	0,110	Referans	1,00	0,030	Referans
2 (614,12-1443,95)	10	14	1,55	0,498	0,44-5,47	1,38	0,759	0,18-10,68
3 (>1443,95)	20	13	3,33	0,048	1,01-10,99	13,0	0,014	1,67-100,98
L-ORAC (μmol TE)								
1 (<20,29)	6	13	1,00	0,197	Referans	1,00	0,043	Referans
2 (20,29-57,32)	12	14	1,86	0,327	0,54-6,40	1,38	0,753	0,18-10,38
3 (>57,32)	18	13	3,00	0,073	0,90-9,98	10,8	0,019	1,48-79,45
T-ORAC (μmol TE)								
1 (<637,88)	6	13	1,00	0,110	Referans	1,00	0,030	Referans
2 (637,88-1503,70)	10	14	1,55	0,498	0,44-5,47	1,28	0,759	0,18-10,68
3 (>1503,70)	20	13	3,33	0,048	1,01-10,99	13,0	0,014	1,67-100,98
TP (GAE)								
1 (<69,56)	6	13	1,00	0,074	Referans	1,00	0,016	Referans
2 (69,56-151,20)	9	14	1,39	0,612	0,39-5,01	1,22	0,855	0,14-10,33
3 (>151,20)	21	13	3,50	0,039	1,07-11,50	18,7	0,007	2,22-157,38
FRAP-2 (mmol)								
1 (<0,31)	5	13	1,00	0,007	Referans	1,00	0,009	Referans
2 (0,31-0,57)	6	14	1,11	0,880	0,27-4,55	0,58	0,655	0,05-6,48
3 (>0,57)	21	13	5,00	0,010	1,46-17,11	46,5	0,003	3,75-579,21
FRAP-3 (mmol Fe⁺²)								
1 (< 1,62)	10	13	1,00	0,006	Referans	1,00	0,014	Referans
2 (1,62-2,33)	1	14	0,09	0,033	0,01-0,83	0,08	0,046	0,00-0,92
3 (>2,33)	25	13	2,50	0,091	0,86-7,23	24,3	0,024	1,51-393,88
TRAP (mmol TE)								
1 (< 0,14)	6	15	1,00	0,039	Referans	1,00	0,010	Referans
2 (0,14-0,25)	8	12	1,67	0,442	0,45-6,13	1,71	0,643	0,18-16,29
3 (>0,25)	22	13	4,23	0,016	1,31-13,62	25,2	0,003	2,89-219,88
TEAC (mmol TE)								
1 (<0,49)	10	13	1,00	0,006	Referans	1,00	0,014	Referans
2 (0,49-0,71)	1	14	0,09	0,033	0,01-0,83	0,01	0,046	0,00-0,92
3 (>0,71)	25	13	2,50	0,091	0,86-7,23	24,3	0,024	1,51-393,88
Yağ ve Yağlı besinler								
H-ORAC(μmol TE) ve T-ORAC(μmol TE)								
1 (<591,62)	2	13	1,00	0,031	Referans	1,00	0,087	Referans
2 (591,62-2284,27)	19	14	8,82	0,009	1,71-45,52	9,74	0,043	1,07-88,38
3 (>2284,27)	15	13	7,50	0,018	1,42-39,59	11,9	0,035	1,18-120,87
TP (GAE)								
1 (<56,79)	4	13	1,00	0,095	Referans	1,00	0,088	Referans
2 (56,79-135,69)	18	14	4,18	0,034	1,12-15,65	11,4	0,035	1,19-109,60
3 (>135,69)	14	13	3,50	0,069	0,91-13,52	11,2	0,063	0,88-145,06

Tablo 4.21(Devam). Diyetin toplam antioksidan kapasitesi ve kanser riskinin değerlendirmesi.

Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesi	Vaka (n)	Kontrol (n)	OR1	P ₁	%95 Güven Aralığı	OR2	P ₂	%95 Güven Aralığı
FRAP-1 (mmol)								
1 (<0,15)	5	13	1,00	0,172	Referans	1,00	0,126	Referans
2 (0,15-0,28)	15	14	2,79	0,112	0,79-9,85	4,35	0,153	0,58-32,61
3 (>0,28)	16	13	3,20	0,071	0,90-11,33	10,3	0,043	1,08-98,32
FRAP-2 (mmol)								
1 (<0,15)	4	13	1,00	0,100	Referans	1,00	0,055	Referans
2 (0,15-0,33)	17	14	3,95	0,042	1,05-14,85	26,9	0,021	1,65-439,29
3 (>0,33)	15	13	3,75	0,054	0,98-14,39	18,0	0,038	1,17-278,68
FRAP-3 (mmol Fe⁺²)								
1 (< 0,21)	2	13	1,00	0,020	Referans	1,00	0,034	Referans
2 (0,21-0,94)	22	14	10,21	0,005	2,00-52,27	54,8	0,009	2,68-1123,8
3 (>0,94)	12	13	6,00	0,037	1,12-32,28	9,10	0,083	0,75-110,79
TRAP (mmol TE)								
1 (< 0,10)	1	13	1,00	0,025	Referans	1,00	0,043	Referans
2 (0,10-0,46)	21	14	19,50	0,007	2,29-166,3	82,0	0,013	2,55-2645,0
3 (>0,46)	14	13	14,00	0,017	1,60-122,5	36,6	0,023	1,58-852,32
TEAC (mmol TE)								
1 (<0,14)	3	13	1,00	0,050	Referans	1,00	0,039	Referans
2 (0,14-0,41)	19	14	5,88	0,015	1,40-24,64	27,3	0,012	2,09-357,53
3 (>0,41)	14	13	4,67	0,039	1,08-20,19	7,02	0,088	0,75-65,72
Alkolsüz içecekler								
H-ORAC(μmol TE)								
1 (<8758,28)	25	13	1,00	0,006	Referans	1,00	0,484	Referans
2 (8758,28-18322,32)	10	14	0,37	0,065	0,13-1,06	0,34	0,228	0,06-1,97
3 (>18322,32)	1	13	0,04	0,003	0,01-0,34	0,00	0,998	-
L-ORAC(μmol TE)								
1 (<136,50)	20	13	1,00	0,028	Referans	1,00	0,144	Referans
2 (136,50-1135,75)	15	14	0,81	0,678	0,29-2,21	1,12	0,890	0,22-5,72
3 (>1135,75)	1	13	0,05	0,008	0,01-0,46	0,09	0,066	0,01-1,18
T-ORAC(μmol TE)								
1 (<9386,71)	26	13	1,00	0,004	Referans	1,00	0,394	Referans
2 (9386,71-18932,14)	9	14	0,32	0,038	0,11-0,94	0,30	0,172	0,05-1,69
3 (>18932,14)	1	13	0,04	0,003	0,01-0,33	0,00	0,998	-
TP (GAE)								
1 (<166,95)	24	13	1,00	0,013	Referans	1,00	0,142	Referans
2 (166,95-610,42)	11	14	0,49	0,183	0,18-1,40	0,79	0,779	0,15-4,10
3 (>610,42)	1	13	0,05	0,004	0,01-0,38	0,08	0,053	0,01-1,03
FRAP-1 (mmol)								
1 (<6,63)	29	13	1,00	0,001	Referans	1,00	0,086	Referans
2 (6,63-13,79)	6	14	0,19	0,005	0,06-0,61	0,11	0,027	0,02-0,78
3 (>13,79)	1	13	0,03	0,002	0,00-0,29	0,00	0,998	-
FRAP-2 (mmol)								
1 (<2,15)	32	13	1,00	0,000	Referans	1,00	0,096	Referans
2 (2,15-3,69)	3	14	0,09	0,001	0,02-0,35	0,12	0,030	0,02-0,82
3 (>3,69)	1	13	0,03	0,001	0,00-0,26	0,00	0,998	-
FRAP-3 (mmol Fe⁺²)								
1 (< 9,40)	26	13	1,00	0,004	Referans	1,00	0,582	Referans
2 (9,40-23,33)	9	14	0,32	0,038	0,11-0,94	0,40	0,298	0,07-2,26
3 (>23,33)	1	13	0,04	0,003	0,01-0,33	0,00	0,998	-

Tablo 4.21(Devam). Diyetin toplam antioksidan kapasitesi ve kanser riskinin değerlendirmesi.

Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesi	Vaka (n)	Kontrol (n)	OR1	P ₁	%95 Güven Aralığı	OR2	P ₂	%95 Güven Aralığı
TRAP (mmol TE)								
1 (< 4,56)	26	13	1,00	0,004	Referans	1,00	0,582	Referans
2 (4,56-11,50)	9	14	0,32	0,038	0,11-0,94	0,40	0,298	0,07-2,26
3 (>11,50)	1	13	0,04	0,003	0,01-0,33	0,00	0,998	-
TEAC (mmol TE)								
1 (<3,13)	26	13	1,00	0,004	Referans	1,00	0,449	Referans
2 (3,13-7,27)	9	14	0,32	0,038	0,11-0,94	0,32	0,206	0,06-1,86
3 (>7,27)	1	13	0,04	0,003	0,01-0,33	0,00	0,998	-
Diğer								
H-ORAC(μmol TE)								
1 (<21,03)	25	13	1,00	0,007	Referans	1,00	0,127	Referans
2 (21,03-103,43)	5	15	0,17	0,005	0,05-0,58	0,26	0,112	0,05-1,37
3 (>103,43)	6	12	0,26	0,026	0,08-0,85	0,18	0,078	0,03-1,21
L-ORAC(μmol TE)								
1 (0,00-0,14)	30	28	1,00	0,999	Referans	1,00	0,999	Referans
2 (>0,14)	6	12	0,40	0,108	0,13-1,22	0,88	0,912	0,09-8,85
T-ORAC(μmol TE)								
1 (<21,93)	25	13	1,00	0,007	Referans	1,00	0,124	Referans
2 (21,93-103,87)	5	14	0,19	0,007	0,06-0,63	0,27	0,126	0,05-1,44
3 (>103,87)	6	13	0,24	0,017	0,07-0,78	0,17	0,068	0,03-1,14
TP (GAE)								
1 (<2,48)	24	13	1,00	0,014	Referans	1,00	0,093	Referans
2 (2,48-7,93)	7	14	0,27	0,024	0,09-0,84	0,27	0,105	0,06-1,31
3 (>7,93)	5	13	0,21	0,013	0,06-0,72	0,13	0,055	0,02-1,05
FRAP-1 (mmol)								
1 (<0,01)	24	13	1,00	0,014	Referans	1,00	0,113	Referans
2 (0,01-0,03)	6	14	0,23	0,014	0,07-0,75	0,35	0,218	0,07-1,86
3 (>0,03)	6	13	0,25	0,021	0,08-0,81	0,12	0,049	0,02-0,96
FRAP-2 (mmol)								
1 (<0,01)	26	13	1,00	0,004	Referans	1,00	0,020	Referans
2 (0,01-0,02)	5	14	0,18	0,006	0,05-0,60	0,08	0,013	0,01-0,59
3 (>0,02)	5	13	0,19	0,008	0,06-0,66	0,11	0,035	0,01-0,85
FRAP-3 (mmol Fe⁺²)								
1 (< 0,02)	25	13	1,00	0,007	Referans	1,00	0,077	Referans
2 (0,02-0,07)	6	14	0,22	0,012	0,07-0,72	0,21	0,086	0,04-1,25
3 (>0,07)	5	13	0,20	0,010	0,06-0,68	0,12	0,038	0,02-0,89
TRAP (mmol TE)								
1 (< 0,01)	24	13	1,00	0,012	Referans	1,00	0,056	Referans
2 (0,01-0,03)	8	14	0,31	0,037	0,10-0,93	0,29	0,175	0,05-1,74
3 (>0,03)	4	13	0,17	0,007	0,05-0,62	0,08	0,018	0,01-0,66
TEAC (mmol TE)								
1 (<0,01)	23	13	1,00	0,019	Referans	1,00	0,053	Referans
2 (0,01-0,03)	9	14	0,36	0,066	0,12-1,07	0,72	0,719	0,12-4,27
3 (>0,03)	4	13	0,17	0,009	0,05-0,65	0,07	0,017	0,01-0,62

Tablo 4.21(Devam). Diyetin toplam antioksidan kapasitesi ve kanser riskinin değerlendirmesi.

Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesi	Vaka (n)	Kontrol (n)	OR1	P ₁	%95 Güven Aralığı	OR2	P ₂	%95 Güven Aralığı
Şeker ve şekerli besinler								
H-ORAC(µmol TE)								
1 (<331,18)	27	13	1,00	0,002	Referans	1,00	0,156	Referans
2 (331,18-834,42)	6	14	0,21	0,008	0,06-0,66	0,27	0,146	0,05-1,58
3 (>834,42)	3	13	0,11	0,002	0,03-0,46	0,15	0,080	0,02-1,26
L-ORAC(µmol TE)								
1 (<1,31)	12	13	1,00	0,388	Referans	1,00	0,367	Referans
2 (1,31-21,32)	17	14	1,32	0,611	0,46-3,78	3,36	0,192	0,54-20,68
3 (>21,32)	7	13	0,58	0,382	0,17-1,95	2,32	0,362	0,38-14,17
T-ORAC(µmol TE)								
1 (<563,28)	25	13	1,00	0,007	Referans	1,00	0,448	Referans
2 (563,28-1442,62)	7	14	0,26	0,019	0,08-0,80	0,50	0,460	0,08-3,15
3 (>1442,62)	4	13	0,16	0,006	0,04-0,59	0,26	0,207	0,03-2,11
TP (GAE)								
1 (<17,10)	22	13	1,00	0,043	Referans	1,00	0,894	Referans
2 (17,10-38,92)	6	14	0,25	0,022	0,08-0,82	0,70	0,688	0,12-4,07
3 (>38,92)	8	13	0,36	0,076	0,12-1,11	1,03	0,975	0,19-5,61
FRAP-1 (mmol)								
1 (<0,29)	18	13	1,00	0,257	Referans	1,00	0,881	Referans
2 (0,29-0,69)	11	14	0,57	0,297	0,20-1,65	1,04	0,963	0,19-5,59
3 (>0,69)	7	13	0,39	0,112	0,12-1,25	0,68	0,675	0,12-4,06
FRAP-2 (mmol)								
1 (<0,16)	18	13	1,00	0,219	Referans	1,00	0,880	Referans
2 (0,16-0,30)	7	14	0,36	0,084	0,11-1,15	0,83	0,841	0,14-5,10
3 (>0,30)	11	13	0,61	0,369	0,21-1,79	1,33	0,740	0,25-7,04
FRAP-3 (mmol Fe⁺²)								
1 (<0,49)	20	13	1,00	0,133	Referans	1,00	0,953	Referans
2 (0,49-0,90)	8	14	0,37	0,082	0,12-1,13	0,92	0,923	0,18-4,83
3 (>0,90)	8	13	0,40	0,110	0,13-1,23	0,75	0,761	0,12-4,71
TRAP (mmol TE)								
1 (<0,14)	19	13	1,00	0,190	Referans	1,00	0,978	Referans
2 (0,14-0,29)	10	14	0,49	0,192	0,17-1,43	1,00	0,997	0,19-5,34
3 (>0,29)	7	13	0,37	0,091	0,12-1,17	0,84	0,852	0,13-5,35
TEAC (mmol TE)								
1 (<0,24)	19	13	1,00	0,190	Referans	1,00	0,847	Referans
2 (0,24-0,49)	10	14	0,49	0,192	0,17-1,43	0,64	0,612	0,11-3,61
3 (>0,49)	7	13	0,37	0,091	0,12-1,17	0,63	0,618	0,10-3,89

H-ORAC: Hidrofilik Oksijen Radikali Soğurma Kapasitesi, L-ORAC: Lipofilik Oksijen Radikali Soğurma Kapasitesi, T-ORAC: Toplam Oksijen Radikali Soğurma Kapasitesi, TP: Toplam Fenolik, FRAP-1:Ferrik İndirgeyici Antioksidan Güç (Carlsen ve ark.), FRAP-2: Ferrik İndirgeyici Antioksidan Güç (Halvorsen ve ark.), FRAP-3:Ferrik İndirgeyici Antioksidan Güç (İtalyan veri tabanı), TRAP: Toplam Radikal Yakalayıcı Antioksidan Parametre, TEAC: Trolox Eşdeğeri Antioksidan Kapasite, TE: Trolox Eşdeğeri, GAE:Gallik Asit Eşdeğeri
OR1:Düzeltilmemiş odds oranı, P₁:Düzeltilmemiş odds oranı için önemlilik değeri
OR2: Yaş, cinsiyet, toplam enerji alımı, sigara içme durumu, BKİ, alkol kullanma durumu ve fiziksel aktivite düzeyine göre düzeltilmiş odds oranı, P₂:Düzeltilmiş odds oranı için önemlilik değeri

Tablo 4.22’de diyetin toplam antioksidan kapasitesini hesaplamada kullanılan farklı veritabanlarının birbiriyle korelasyonu gösterilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri Tarım Bakanlığı veritabanında H-ORAC, T-ORAC ve TP birbiriyle güçlü derecede ilişkililikten, (H-ORAC-T-ORAC $r=0,99$; H-ORAC-TP $r=0,90$; T-ORAC-TP $r=0,90$), L-ORAC ile orta derecede ilişkilidir (H-ORAC-L-ORAC $r=0,70$; T-ORAC-L-ORAC $r=0,73$; TP-L-ORAC $r=0,60$)($p<0,001$). Amerika Birleşik Devletleri Tarım Bakanlığı H-ORAC, T-ORAC ve TP, Carlsen, Halvorsen ve İtalyan veritabanıyla da güçlü bir ilişkiye sahiptir ($p<0,001$). Amerika Birleşik Devletleri Tarım Bakanlığı L-ORAC diğer veritabanlarıyla en zayıf ilişkiye sahip yöntemdir. Amerika Birleşik Devletleri Tarım Bakanlığı L-ORAC’ın en güçlü ilişkiye sahip olduğu veritabanı İtalyan veritabanıdır (L-ORAC-FRAP-3= $0,77$; L-ORAC-TRAP $r=0,78$; L-ORAC-TEAC $r=0,74$)($p<0,001$). Temelde aynı yöntemeye dayanan Carlsen, Halvorsen ve İtalyan FRAP-3 veritabanlarının birbiriyle güçlü ilişkiye sahip oldukları tespit edilmiştir (FRAP-1-FRAP-2 $r=0,90$; FRAP-1-FRAP-3 $r=0,95$; FRAP-2-FRAP-3 $r=0,90$)($p<0,001$). İtalyan veritabanında ise, FRAP-3, TRAP ve TEAC’ın birbiriyle güçlü bir ilişkiye sahip oldukları görülmektedir (FRAP-3-TRAP $r=0,97$; FRAP-3-TEAC $r=0,97$; TEAC-TRAP $r=0,97$)($p<0,001$)(Tablo 4.22).

Tablo 4.22. Diyetin toplam antioksidan kapasitesini hesaplamada kullanılan farklı veritabanı değerlerinin birbiriyle ilişkisi(r).

	USDA H-ORAC	USDA L-ORAC	USDA T-ORAC	USDA TP	Carlsen FRAP-1	Halvorsen FRAP-2	İtalyan FRAP-3	İtalyan TRAP	İtalyan TEAC
USDA H-ORAC	1,00	0,69	0,99	0,90	0,91	0,92	0,88	0,86	0,88
USDA L-ORAC	0,69	1,00	0,73	0,59	0,66	0,60	0,77	0,78	0,74
USDA T-ORAC	0,99	0,73	1,00	0,90	0,91	0,92	0,90	0,89	0,90
USDA TP	0,90	0,59	0,90	1,00	0,77	0,92	0,77	0,72	0,78
Carlsen FRAP-1	0,91	0,66	0,91	0,77	1,00	0,90	0,95	0,94	0,96
Halvorsen FRAP-2	0,92	0,60	0,92	0,92	0,90	1,00	0,88	0,82	0,89
İtalyan FRAP-3	0,88	0,77	0,90	0,77	0,95	0,88	1,00	0,97	0,99
İtalyan TRAP	0,86	0,78	0,89	0,72	0,94	0,82	0,97	1,00	0,97
İtalyan TEAC	0,88	0,74	0,90	0,78	0,96	0,89	0,99	0,97	1,00

Spearman korelasyon testi uygulanmıştır. Bütün değerler için $p < 0,001$ 'dir.

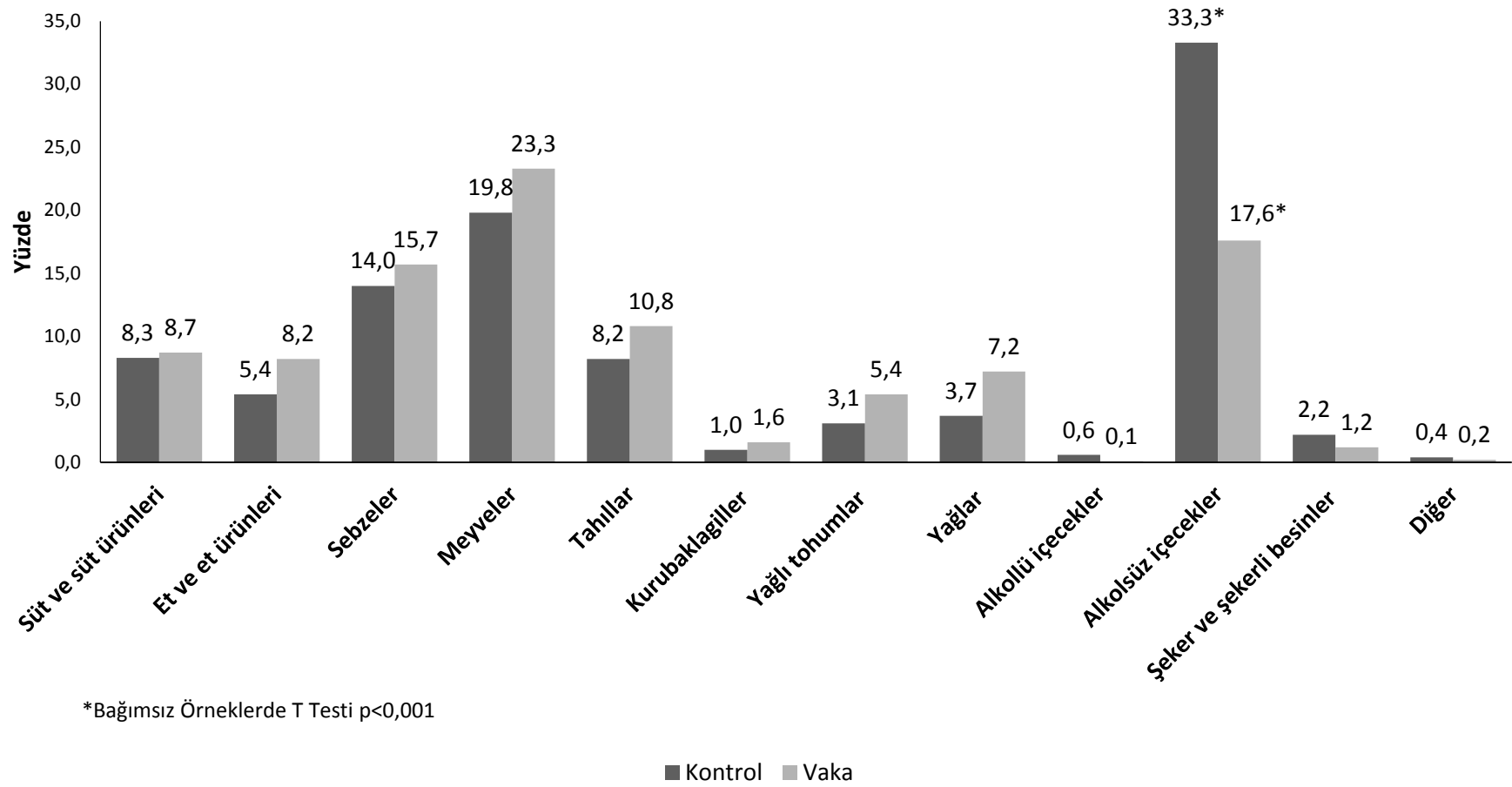
Şekil 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9'da besin gruplarının farklı yöntemlerle hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesine katkıları gösterilmiştir.

Şekil 4.1'de kontrol ve vaka grubunda USDA veritabanı H-ORAC yöntemiyle hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesine katkıda bulunan besin grupları verilmiştir. Buna göre, vaka grubunda sırasıyla meyveler (%23,3), alkolsüz içecekler (%17,6) ve sebzelerin (%15,7) H-ORAC'a en fazla katkı sağlayan besin grupları olduğu saptanmıştır. Kontrol grubunda ise, H-ORAC'a en çok katkı sağlayan grubun alkolsüz içecekler (%33,3) olduğu, bunu sırasıyla meyve (19,8) ve sebzelerin (%14,0) takip ettiği görülmüştür (Şekil 4.1).

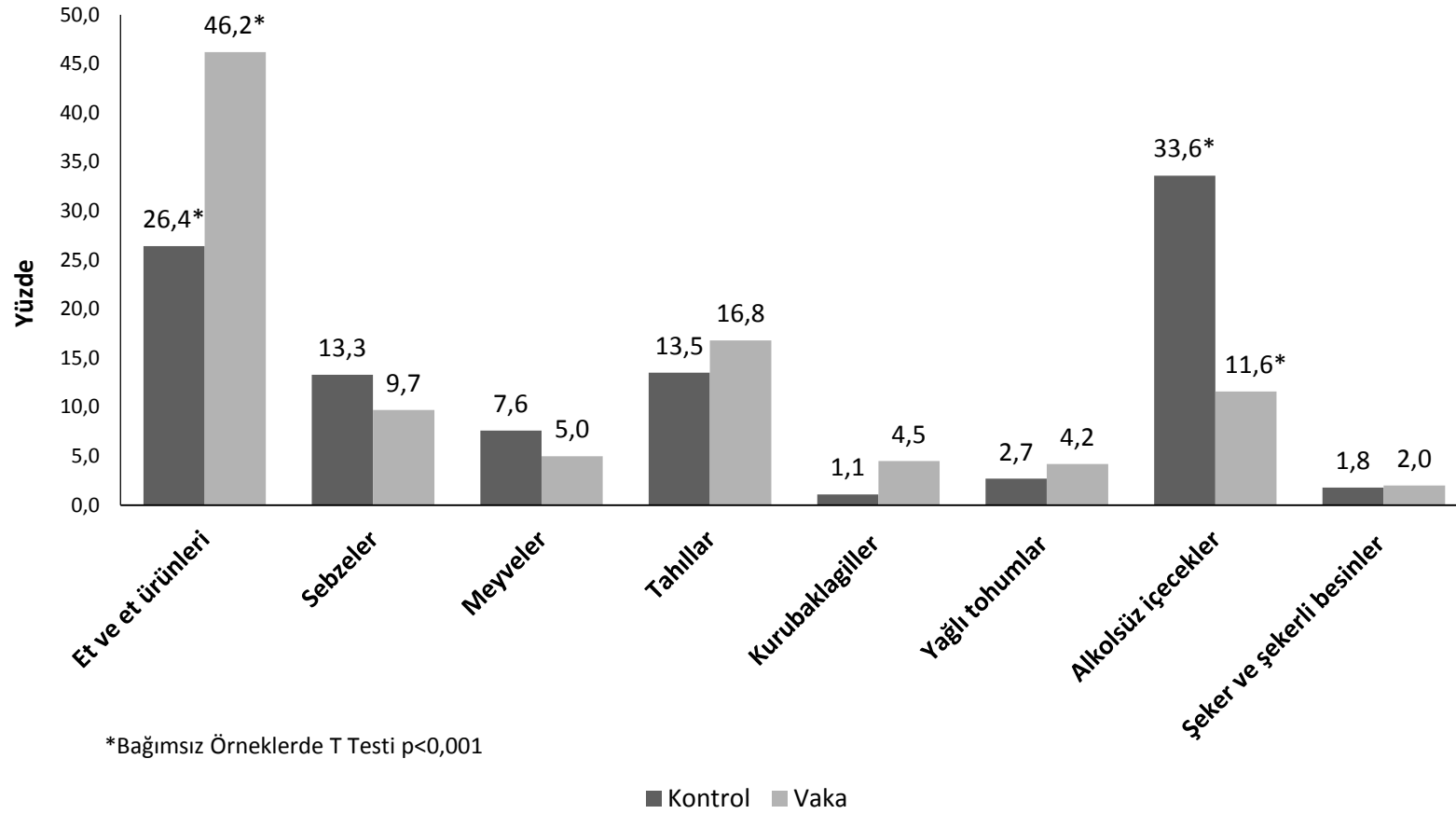
Şekil 4.2'de kontrol ve vaka grubunda USDA veritabanı L-ORAC yöntemiyle hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesine katkıda bulunan besin grupları

verilmiştir. Vaka grubunda en fazla katkı sağlayan besin grupları sırasıyla et ve et ürünleri (%46,2), tahıllar (%16,8) ve alkolsüz içecekler iken (%11,6), kontrol grubunda alkolsüz içecekler (%33,3), et ve et ürünleri (%26,4) ve tahıllardır (%13,5) (Şekil 4.2).

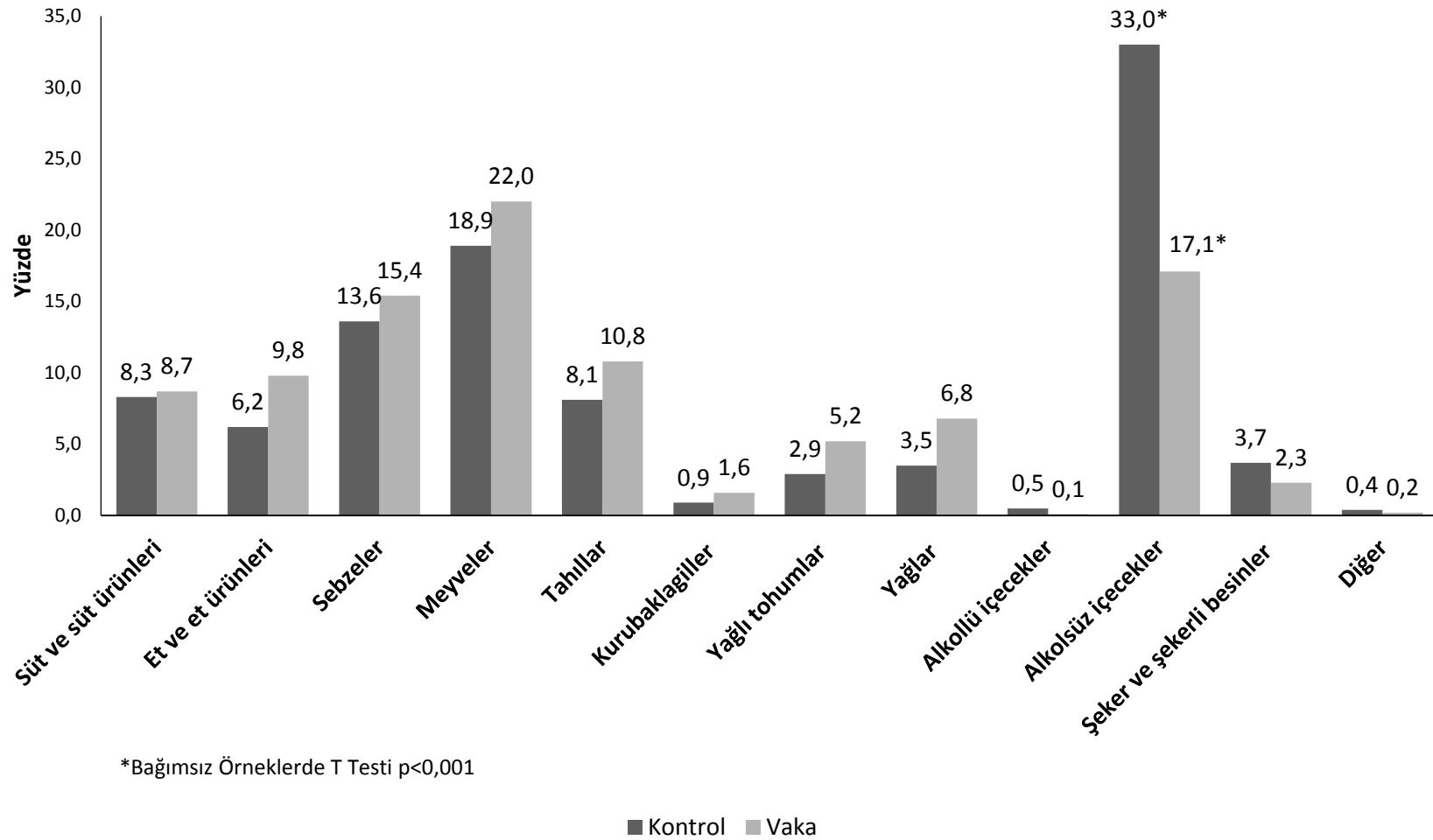
Şekil 4.3a ve 4.3b’de kontrol ve vaka grubunda USDA veritabanı T-ORAC yöntemiyle hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesine katkıda bulunan besin grupları verilmiştir. Buna göre vaka grubunda T-ORAC’la hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesine en fazla katkı sağlayan besin grupları sırasıyla, meyveler (%22,0), alkolsüz içecekler (%17,1) ve sebzelerdir (%15,4). Kontrol grubunda ise sırasıyla, alkolsüz içecekler (%33,0), meyveler (%18,9) ve sebzelerdir (%13,6) (Şekil 4.3a ve 4.3b).



Şekil 4.1. Kontrol ve vaka grubundaki bireylerin diyetlerinin besin gruplarına göre USDA H-ORAC ile hesaplanan toplam antioksidan kapasite değerleri.



Şekil 4.2. Kontrol ve vaka grubundaki bireylerin diyetlerinin besin gruplarına göre USDA L-ORAC ile hesaplanan toplam antioksidan kapasite değerleri.



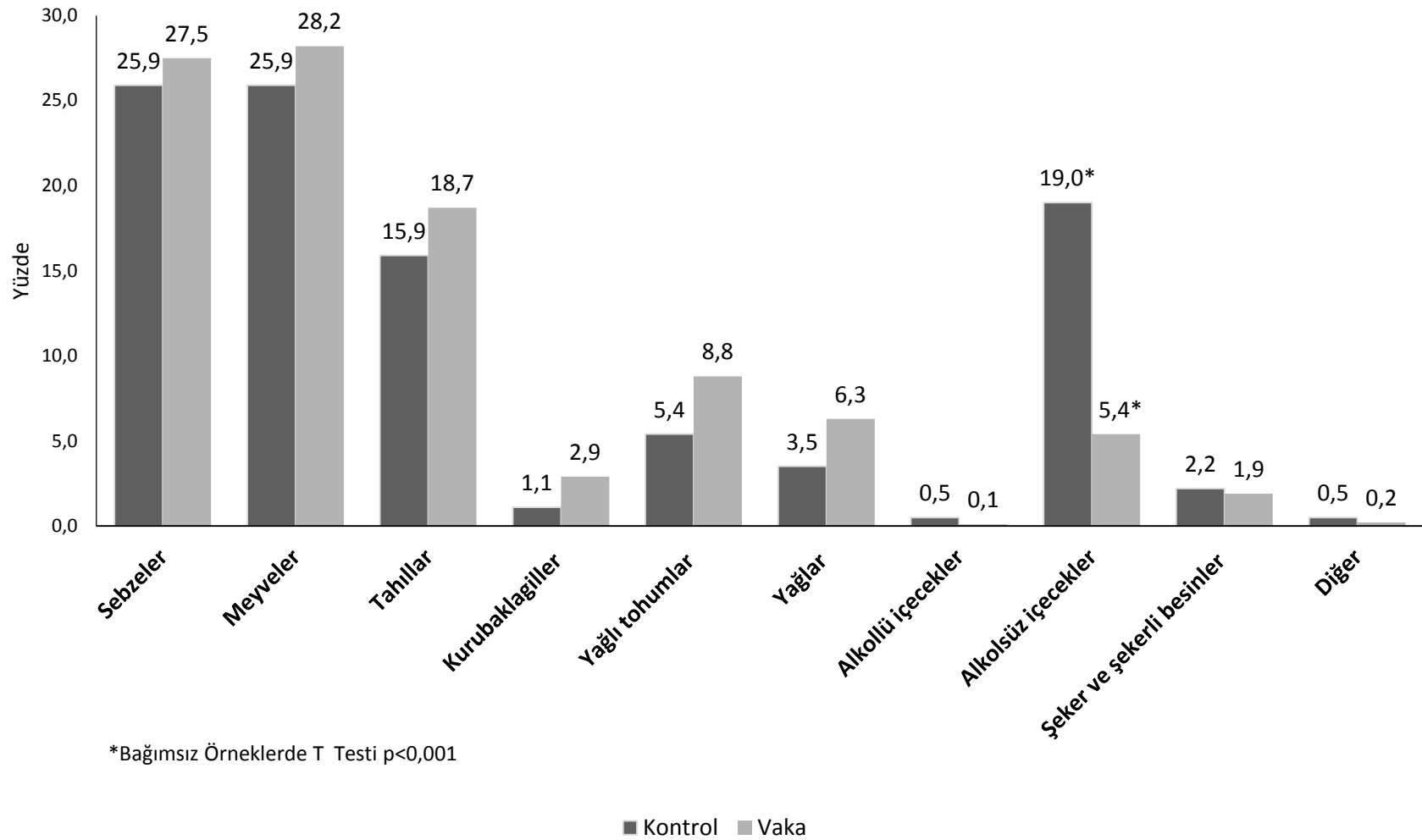
Şekil 4.3. Kontrol ve vaka grubundaki bireylerin diyetlerinin besin gruplarına göre USDA T-ORAC ile hesaplanan toplam antioksidan kapasite değerleri.

Şekil 4.4'te kontrol ve vaka grubunda USDA veritabanı TP yöntemiyle hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesine katkıda bulunan besin grupları verilmiştir. Vaka grubunda TP ile hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesine en çok katkıda bulunan besin grupları sırasıyla meyveler (%28,2), sebzeler (%27,5) ve tahıllardır (%18,7). Kontrol grubunda ise bu besin grupları sırasıyla, meyveler (%25,9), sebzeler(%25,9) ve alkolsüz içeceklerdir (%19,0)(Şekil 4.4).

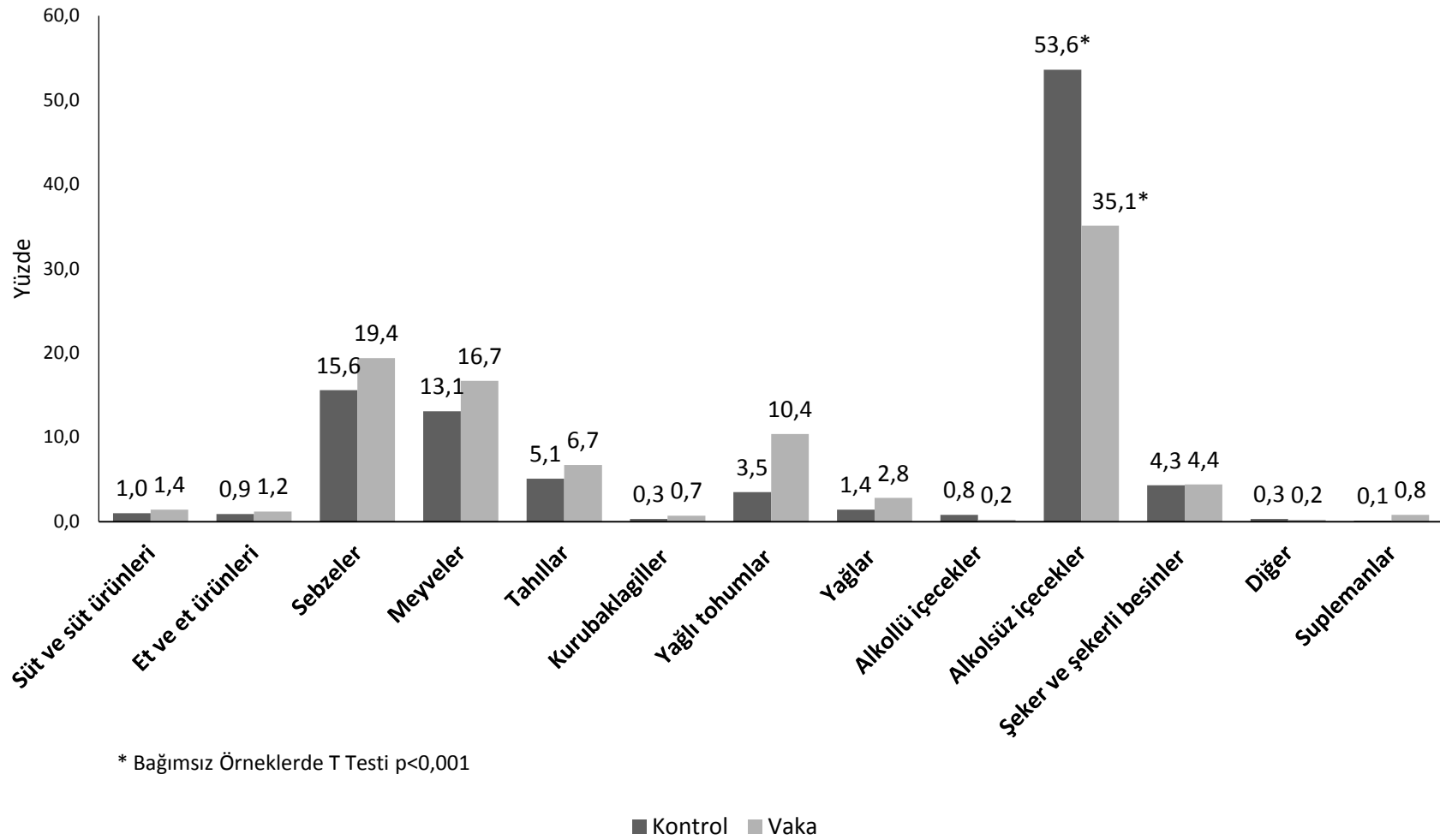
Şekil 4.5'de kontrol ve vaka grubunda Carlsen (FRAP-1) veritabanı ile hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesine katkıda bulunan besin grupları gösterilmiştir. Her iki grupta da diyetin toplam antioksidan kapasitesine en çok katkıda bulunan besin grupları sırasıyla, alkolsüz içecekler (Vaka %35,1; kontrol %53,6), sebzeler (Vaka %19,4; kontrol %15,6) ve meyvelerdir (Vaka %16,7; kontrol %13,1)(Şekil 4.5).

Şekil 4.6'da kontrol ve vaka grubunda Halvorsen (FRAP-2) veritabanı ile hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesine katkıda bulunan besin grupları verilmiştir. Vaka grubunda diyetin toplam antioksidan kapasitesine en çok katkıda bulunan besin grupları sırasıyla, sebzeler (%27,4), meyveler (%17,7) ve alkolsüz içeceklerdir (%15,9). Kontrol grubunda ise bu besin grupları sırasıyla, alkolsüz içecekler (%30,6), sebzeler (%23,7) ve meyvelerdir (%18,9)(Şekil 4.6).

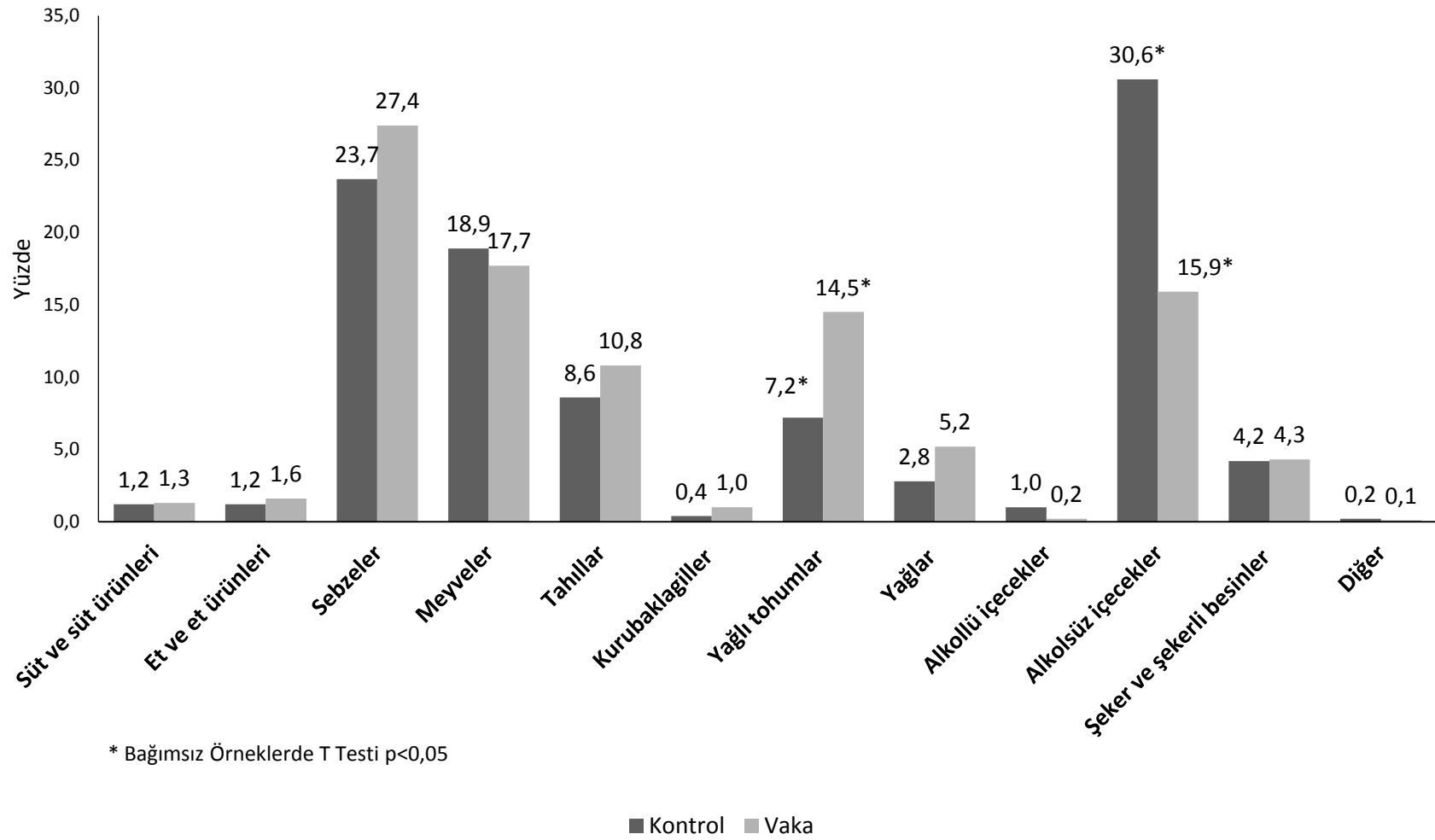
Şekil 4.7'de kontrol ve vaka grubunda İtalyan veritabanı FRAP-3 yöntemi ile hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesine katkıda bulunan besin grupları verilmiştir. Buna göre vaka grubunda, diyetin toplam antioksidan kapasitesine en çok katkıda bulunan besin grupları alkolsüz içecekler (%25,7), yağlı tohumlar (%18,1) ve sebzelerdir (%17,2). Kontrol grubunda ise bu besin grupları sırasıyla, alkolsüz içecekler (%46,7), sebzeler (%15,5) ve tahıllardır (%10,3)(Şekil 4.7).



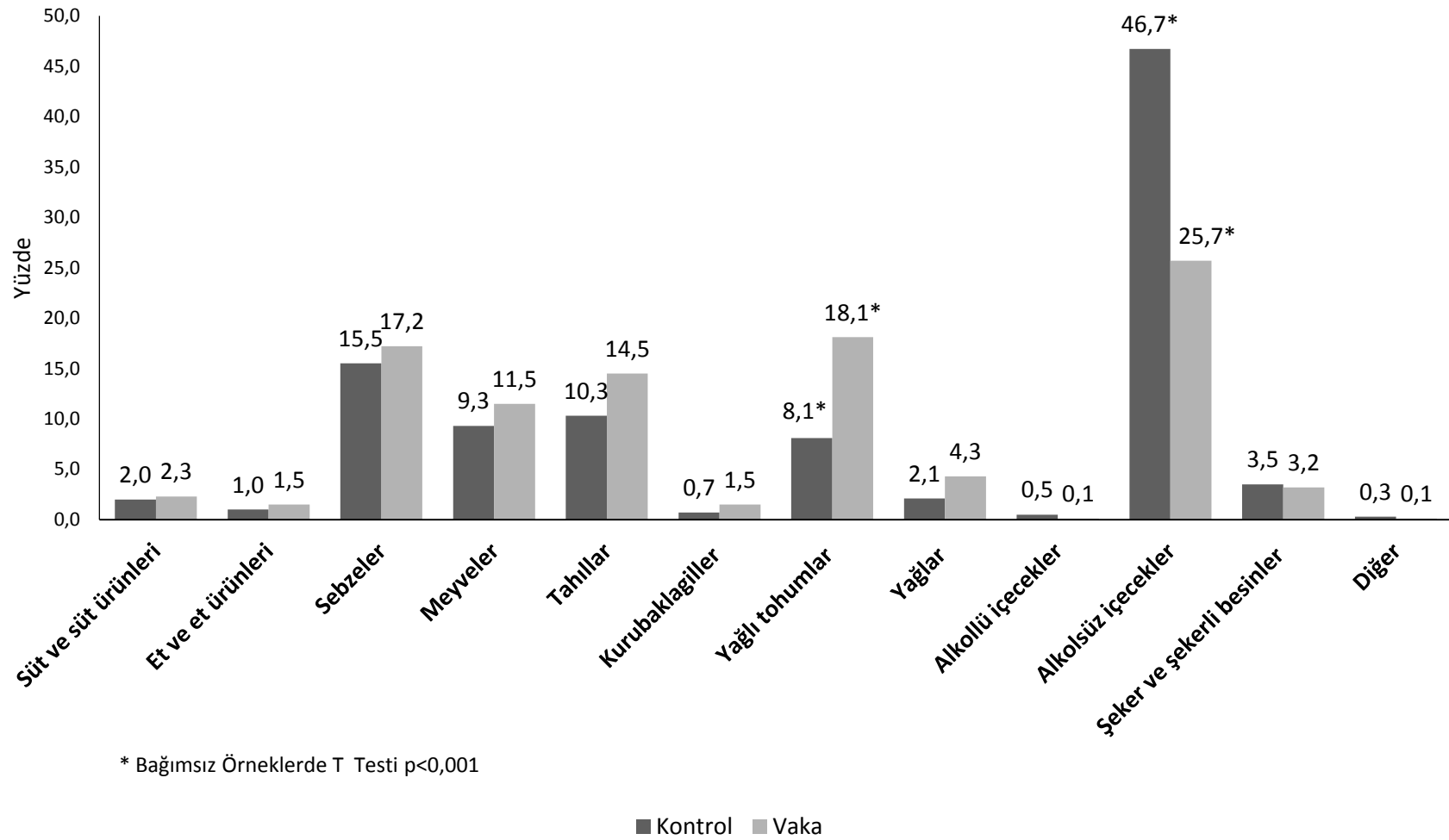
Şekil 4.4. Kontrol ve vaka grubundaki bireylerin diyetlerinin besin gruplarına göre USDA TP ile hesaplanan toplam antioksidan kapasite değerleri.



Şekil 4.5. Kontrol ve vaka grubundaki bireylerin diyetlerinin besin gruplarına göre Carlsen (FRAP-1) ile hesaplanan toplam antioksidan kapasite değerleri.



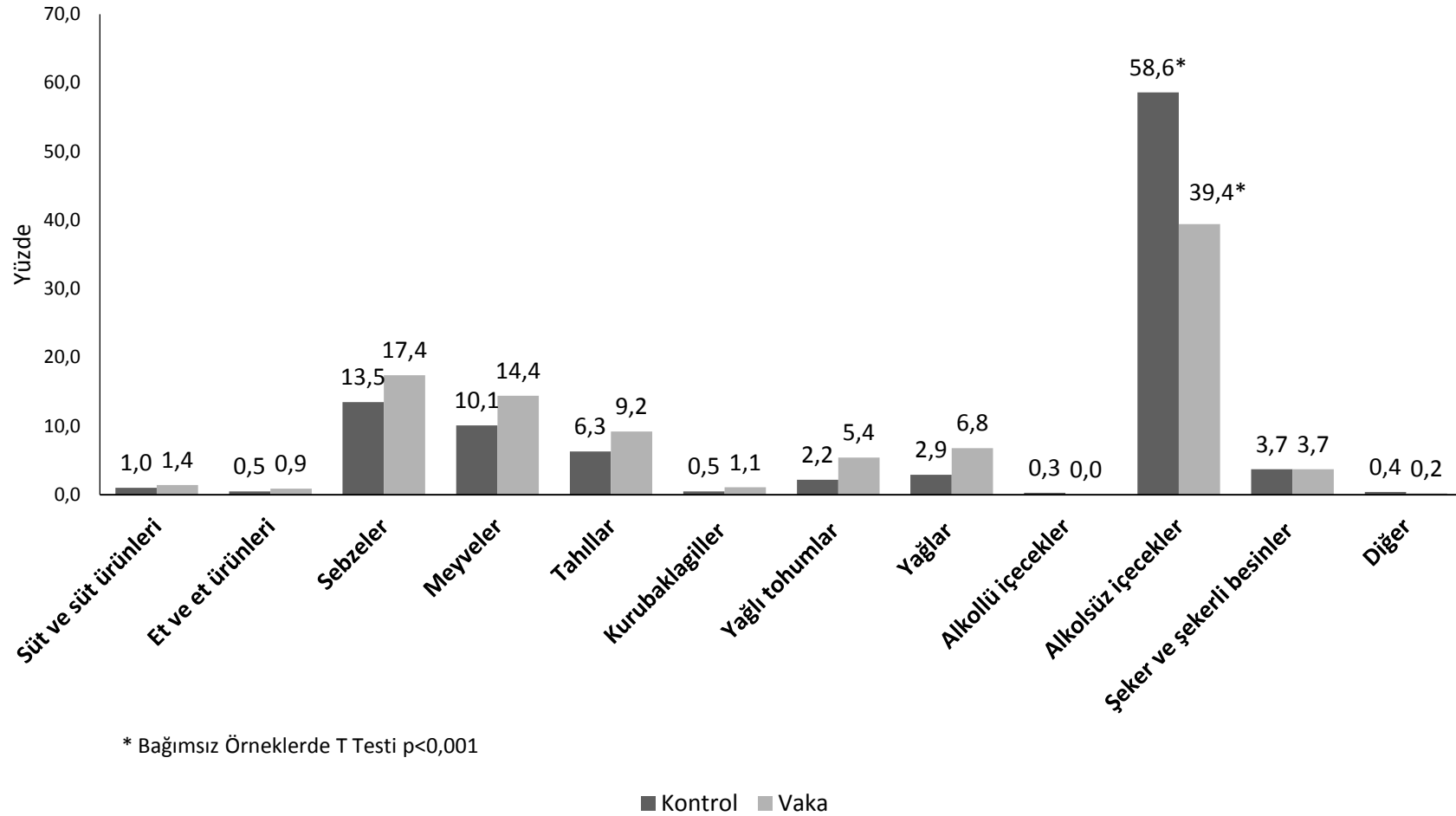
Şekil 4.6. Kontrol ve vaka grubundaki bireylerin diyetlerinin besin gruplarına göre Halvorsen (FRAP-2) hesaplanan toplam antioksidan kapasite değerleri.



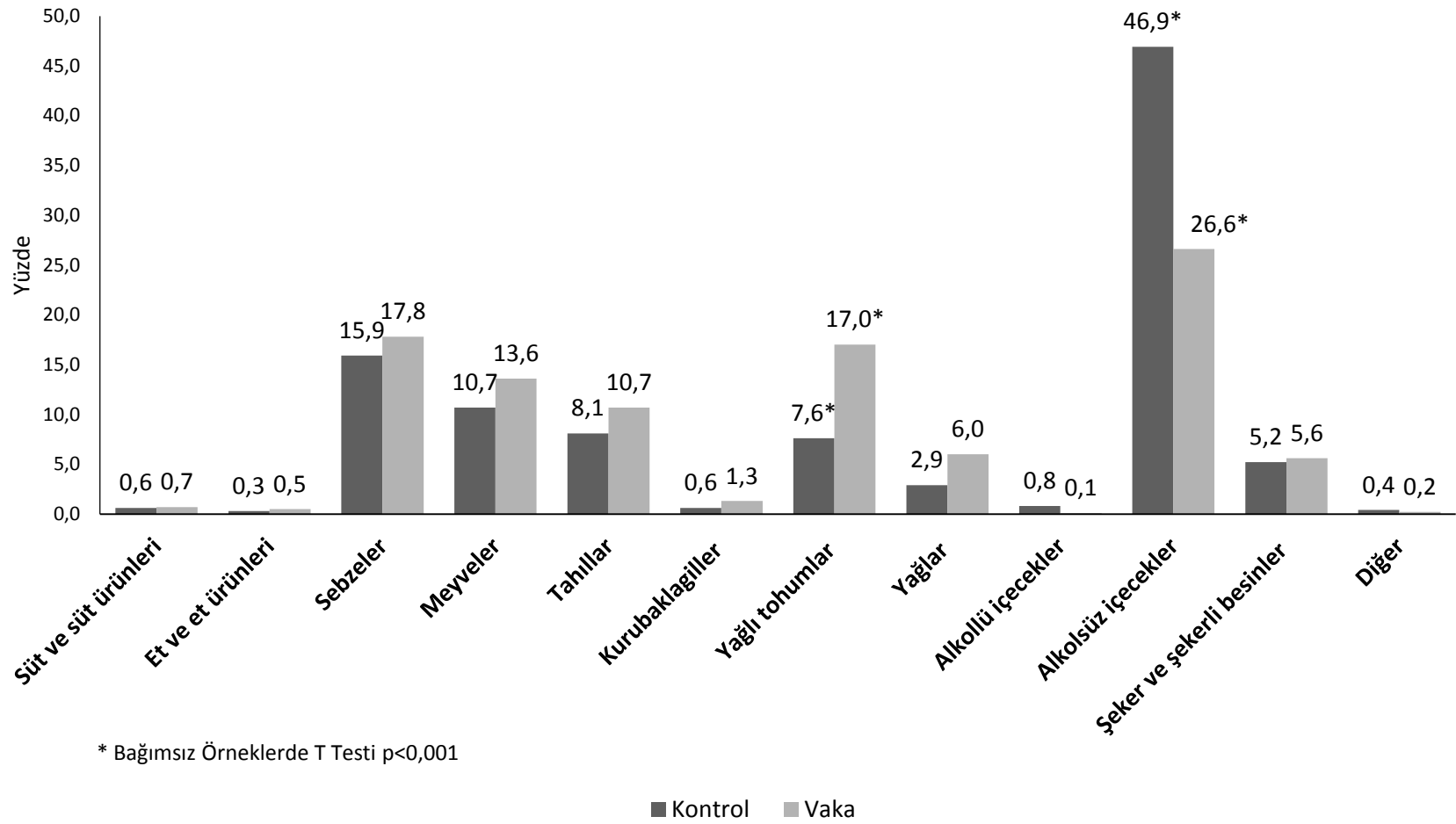
Şekil 4.7. Kontrol ve vaka grubundaki bireylerin diyetlerinin besin gruplarına göre İtalyan veritabanı FRAP-3 ile hesaplanan toplam antioksidan kapasite değerleri.

Şekil 4.8’de kontrol ve vaka grubunda İtalyan veritabanı TRAP yöntemi ile hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesine katkıda bulunan besin grupları verilmiştir. Hem vaka hem kontrol grubunda diyetin toplam antioksidan kapasitesine en çok katkıda bulunan besin grupları sırasıyla, alkolsüz içecekler (Vaka %39,4; kontrol %58,6), sebzeler (Vaka %17,4; kontrol %13,5) ve meyvelerdir (Vaka %14,4; kontrol %10,1)(Şekil 4.8).

Şekil 4.9’da kontrol ve vaka grubunda İtalyan veritabanı TEAC yöntemi ile hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesine katkıda bulunan besin grupları verilmiştir. Vaka grubunda diyetin toplam antioksidan kapasitesine en çok katkıda bulunan besin grupları sırasıyla, alkolsüz içecekler (%26,6), sebzeler (%17,8), yağlı tohumlardır (%17,0). Kontrol grubunda ise bu besin grupları sırasıyla, alkolsüz içecekler (%46,9), sebzeler (%15,9) ve meyvelerdir (%10,7)(Şekil 4.9).



Şekil 4.8. Kontrol ve vaka grubundaki bireylerin diyetlerinin besin gruplarına göre İtalyan veritabanı TRAP ile hesaplanan toplam antioksidan kapasite değerleri.



Şekil 4.9. Kontrol ve vaka grubundaki bireylerin diyetlerinin besin gruplarına göre İtalyan veritabanı TEAC ile hesaplanan toplam antioksidan kapasite değerleri.

Tablo 4.23’de farklı yöntemlerle hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesi ile bazı besin öğelerinin korelasyonu gösterilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri Tarım Bakanlığı ORAC veritabanına bakıldığında, H-ORAC, T-ORAC ve TP, C vitamini, E vitamini, β -karoten, β -kriptoksantin ve likopenle iyi ve orta derecede korelasyona sahiptir ($p<0,05$). Ancak L-ORAC antioksidan besin öğeleriyle düşük korelasyona sahiptir. Carlsen veritabanı incelendiğinde, FRAP-1’in C vitamini, E vitamini, β -karoten, β -kriptoksantin ve likopen ile orta derecede korelasyona sahip olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Halvorsen veritabanının ise C vitamini ve β -karotenle iyi derecede, diğer besin öğeleriyle orta derecede korelasyona sahiptir ($p<0,05$). İtalyan veritabanının da C vitamini, E vitamini ve likopenle orta derecede, β -kriptoksantin ve β -karotenle düşük-orta derecede korelasyona sahip olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Lutein ve zeaksantin hiçbir yöntemle hesaplanan diyet toplam antioksidan kapasitesiyle anlamlı ilişkili olmadığı bulunmuştur ($p>0,05$)(Tablo 4.23).

Tablo 4.23. Farklı yöntemlerle hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesi ve bazı besin öğelerinin korelasyonu (r).

Besin Öğeleri	USDA H-ORAC	USDA L-ORAC	USDA T-ORAC	USDA TP	Carlsen FRAP-1	Halvorsen FRAP-2	İtalyan FRAP-3	İtalyan TRAP	İtalyan TEAC
C vitamini*	0,66	0,31	0,63	0,75	0,51	0,75	0,49	0,46	0,51
E vitamini*	0,57	0,33	0,55	0,59	0,50	0,55	0,45	0,37	0,44
β -karoten*	0,49	0,25	0,49	0,61	0,35	0,61	0,34	0,32	0,36
β -kriptoksantin*	0,52	0,13	0,49	0,60	0,36	0,57	0,32	0,31	0,36
Likopen *	0,50	0,28	0,49	0,52	0,48	0,57	0,44	0,48	0,46
Lutein+zeaksantin	0,15	0,04	0,15	0,20	0,02	0,19	0,03	0,06	0,03

Spearman korelasyon testi uygulanmıştır.

* $p<0,05$

Tablo 4.24’te farklı yöntemlerle hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesinin besin gruplarıyla korelasyonu gösterilmiştir. Toplam süt ve süt ürünleri tüketimi diyet toplam antioksidan kapasitesiyle düşük ve orta derecede korelasyona sahiptir ($p<0,05$). Et ve et ürünleri ise L-ORAC dışındaki yöntemlerle hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesiyle düşük veya önemsiz, L-ORAC ile orta derecede korelasyona sahiptir ($p<0,05$). Sebzelerin, H-ORAC, T-ORAC, TP, FRAP-

2 ile orta derecede, FRAP-1, FRAP-3, TRAP ve TEAC ile düşük-orta , L-ORAC ile düşük-önemsiz korelasyona sahip olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Meyvelerin, H-ORAC,TP ve FRAP-2 ile iyi derecede, T-ORAC, FRAP-1, FRAP-3,TRAP ve TEAC ile düşük ve orta korelasyona ($p<0,05$), L-ORAC ile düşük-önemsiz korelasyona sahip olduğu görülmüştür ($p>0,05$). Tahılların, TP dışındaki yöntemlerle hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesiyle düşük ve önemsiz korelasyona sahipken, TP ile orta derecede korelasyona sahip olduğu saptanmıştır. Kurubaklagiller ve yağlı tohumlar, farklı yöntemlerle hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesiyle düşük veya önemsiz korelasyona sahiptir. Yağların, H-ORAC, T-ORAC, FRAP-1 ve FRAP-2 yöntemleriyle hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesiyle düşük-orta, diğer yöntemlerle düşük veya önemsiz korelasyona sahip olduğu bulunmuştur. Alkollü içeceklerin, İtalyan veritabanı dışındaki yöntemlere düşük veya önemsiz, İtalyan veritabanıyla düşük-orta dereceli korelasyona sahip olduğu görülmüştür. Alkolsüz içeceklerin, H-ORAC, T-ORAC, FRAP-1, FRAP-3, TRAP ve TEAC ile iyi ve çok iyi derecede, FRAP-2 ile orta derecede, L-ORAC ve TP ile düşük-orta derecede korelasyona sahip olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Şeker ve şekerli besinlerin tüm yöntemlerle hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesiyle düşük ve orta derecede korelasyona sahip olduğu saptanmıştır. Diğer besin grubu ile TP ve FRAP-2 dışındaki yöntemlere düşük ve önemsiz, TP ve FRAP-2 ile düşük-orta derecede korelasyona sahiptir. Çay tüketimi ile H-ORAC, FRAP-1 ve FRAP-3 orta dereceli korelasyona sahipken, diğer yöntemler düşük-önemsiz korelasyona sahip olduğu görülmüştür. Kahve ve İtalyan veritabanı güçlü, diğer veritabanları ise iyi ve orta dereceli korelasyona sahiptir ($p<0,05$)(Tablo 4.24).

Tablo 4.24. Farklı yöntemlerle hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesi ve besin gruplarının korelasyonu (r).

Besin Grupları*	USDA H-ORAC	USDA L-ORAC	USDA T-ORAC	USDA TP	Carlsen FRAP-1	Halvorsen FRAP-2	İtalyan FRAP-3	İtalyan TRAP	İtalyan TEAC
Süt ve süt ürünleri	0,45	0,34	0,47	0,39	0,29	0,38	0,35	0,38	0,38
Et ve et ürünleri	0,29	0,46	0,30	0,23	0,17 [#]	0,23	0,22 [#]	0,22 [#]	0,20 [#]
Sebzeler	0,47	0,19	0,45	0,53	0,35	0,55	0,32	0,33	0,35
Meyveler	0,60	0,21 [#]	0,59	0,73	0,43	0,64	0,37	0,36	0,40
Tahıllar	0,28	0,13 [#]	0,24	0,41	0,15 [#]	0,28	0,14 [#]	0,10 [#]	0,12 [#]
Kurubaklagiller	0,10 [#]	0,04 [#]	0,10 [#]	0,04 [#]	0,20 [#]	0,10 [#]	0,17 [#]	0,18 [#]	0,15 [#]
Yağlı tohumlar	0,04 [#]	0,18 [#]	0,10 [#]	0,20 [#]	0,23	0,19 [#]	0,28	0,24	0,13 [#]
Yağlar	0,38	0,15 [#]	0,37	0,37	0,21 [#]	0,33	0,18 [#]	0,12 [#]	0,18 [#]
Alkollü içecekler	0,22 [#]	0,26	0,24	0,20 [#]	0,24	0,24	0,32	0,35	0,32
Alkolsüz içecekler	0,62	0,37	0,60	0,38	0,77	0,54	0,66	0,71	0,65
Şekerli besinler	0,30	0,30	0,33	0,36	0,33	0,39	0,33	0,35	0,35
Diğer ^{&}	0,24	0,00 [#]	0,24	0,39	0,17 [#]	0,31	0,20 [#]	0,18 [#]	0,23
Çay	0,35	0,07 [#]	0,29	0,17 [#]	0,46	0,26	0,31	0,21 [#]	0,27
Kahve	0,52	0,67	0,58	0,41	0,65	0,47	0,79	0,78	0,78

Spearman korelasyon testi uygulanmıştır.

* p<0,05

p>0,05

&Üzüm sirkesi, elma sirkesi, ketçap, toz kakao

4.6.2. Bireylerin Besin Tüketim Kayıtlarının Değerlendirilmesi

Çalışmaya katılan bireylerin su, diğer sıvı ve toplam sıvı tüketimlerine ilişkin bulgular Tablo 4.25’de gösterilmiştir. Günlük ortalama su tüketiminin kontrol grubu erkeklerde (1917,6±626,73 mL/gün) vaka grubu erkeklere (1412,5±707,91 mL/gün) göre kontrol grubu kadınlarda (1871,7±700,13 mL/gün) vaka grubu kadınlara (1300,0±727,39 mL/gün) göre anlamlı derecede daha yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Günlük ortalama diğer sıvı tüketiminin kontrol grubu erkeklerde (1172,4±464,16 mL/gün) vaka grubu erkeklere (737,9±501,30 mL/gün) göre kontrol grubu kadınlarda (1032,6±537,67 mL/gün) vaka grubu kadınlara (441,7±328,79 mL/gün) göre anlamlı derecede yüksek olarak bulunmuştur ($p<0,05$). Günlük ortalama toplam sıvı tüketiminin kontrol grubu erkeklerde (3090,0±756,65mL/gün) vaka grubu erkeklere (2142,1±911,85 mL/gün) göre kontrol grubu kadınlarda (2904,3±925,43 mL/gün) vaka grubu kadınlara (1741,7±754,93 mL/gün) göre anlamlı derecede yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,05$) (Tablo 4.25).

Tablo 4.25. Bireylerin su, diğ er sıvı ve toplam sıvı t uketimlerine ilişkin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.

Su ve sıvı t�uketimi (ml/g�un)	Erkek					Kadın				
	Vaka (n=27)		Kontrol (n=17)		P ₁ *	Vaka (n=17)		Kontrol (n=23)		P ₂ *
	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca		$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	
Su t�uketimi	1412,5±707,91 (400,0-3000,0)	1500,0	1917,6±626,73 (400,0-3000,0)	2000,0	0,023	1300,0±727,39 (400,0-3000,0)	1350,0	1871,7±700,13 (600,0-3000,0)	2000,0	0,030
Diğ�er sıvı t�uketimi	737,9±501,30 (300,0-2700,0)	600,0	1172,4±464,16 (600,0-2200,0)	1000,0	0,008	441,7±328,79 (100,0-1300,0)	400,0	1032,6±537,67 (400,0-2370,0)	890,0	0,001
Toplam sıvı t�uketimi	2142,1±911,85 (800,0-4200,0)	2085,0	3090,0±756,65 (1670,0-4200,0)	3270,0	0,001	1741,7±754,93 (600,0-3100,0)	1700,0	2904,3±925,43 (1700,0-5370,0)	2900,0	0,001

() içindeki rakamlar alt ve üst değerleri göstermektedir.

*Bağımsız gruplarda T Testi (Vaka-kontrol)

P₁:Erkek: Vaka-Kontrol

P₂:Kadın: Vaka-Kontrol

Tablo 4.26’da bireylerin besin tüketim kayıtlarına göre günlük enerji ve besin ögesi alımları gösterilmiştir. İki grup arasında hem kadın hem erkeklerde enerji alımı bakımından anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Kontrol ve vaka grubu erkeklerde, makro besin öğeleri alımları benzerdir ($p>0,05$). Kontrol grubu erkeklerde, günlük enerji alımının %13,3±3,9’u proteinden, %44,4±8,3’ü yağdan, %41,8±9,4’ü karbondihdrattan gelirken, vaka grubu erkeklerde bu oranlar sırasıyla %13,3±3,0, %42,2±7,0, %43,7±6,7’dir. Kadınlarda, yağ ve protein alımı iki grup arasında benzerdir ($p>0,05$) ancak, protein alımı kontrol grubu kadınlarda (82,3±16,9 g) vaka grubundaki kadınlara (66,2±21,4 g) göre anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Kontrol grubu kadınlarda, enerjinin protein, yağ ve karbondihdrattan gelen oranları sırasıyla ortalama %15,4±4,0, %42,0±9,5, %40,5±7,5 iken bu oranlar, vaka grubundaki kadınlarda sırasıyla ortalama %14,0±4,8, %46,7±7,2 ve %38,4±9,3’dir (Tablo 4.26).

Posa alımları bakımından hem kadın hem erkeklerde kontrol ve vaka grubu arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Kontrol ve vaka grubu kadınlarda yağ asiti örüntüsü, erkeklerde doymuş ve tekli doymamış yağ asitleri alımı benzerdir ($p>0,05$). Ancak, kontrol grubu erkeklerde çoklu doymamış yağ asitleri alımı vaka grubu erkeklere göre anlamlı derecede daha yüksektir (sırasıyla enerjinin %12,2±3,1’i ve %9,2±3,8’i) ($p<0,05$) (Tablo 4.26).

Her iki cinsiyet için de kontrol ve vaka grubu arasında, kolesterol, retinol, karoten, E vitamini, B₁ vitamini, B₆ vitamini, biotin, toplam folik asit, B₁₂ vitamini, C vitamini alımları bakımından anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Kontrol grubu ve vaka grubu erkeklerde B₂ vitamini ve niasin alımı benzerdir. Ancak, B₂ vitamini ve niasin alımı kontrol grubu kadınlarda (sırasıyla 1,7±0,4 mg, 18,0±7,2mg) vaka grubu kadınlara (sırasıyla 1,3±0,6 mg, 12,3±6,8 mg) kıyasla anlamlı derecede daha yüksektir ($p<0,05$). Günlük mineral alımları bakımından hem kadın hem erkeklerde iki grup arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 4.26).

Tablo 4.26. Bireylerin besin tüketim kayıtlarına göre günlük enerji ve besin ögesi alımlarının ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.

Enerji ve Besin öğeleri	Erkek					Kadın				
	Vaka (n=27)		Kontrol (n=17)		P ₁ *	Vaka (n=17)		Kontrol (n=23)		P ₂ *
	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca		$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	
Enerji (kkal)	2733±1350,0 (827-5514)	2366	2774±671,1 (1614-4473)	2647	0,900	1948±530,7 (930-2794)	1893	2235±566,1 (1189-3902)	2356	0,156
Protein (g)	89,3±43,2 (17,8-184,0)	86,8	87,6±22,4 (35,5-118,5)	91,7	0,872	66,2±21,4 (34,0-95,0)	62,8	82,3±16,9 (50,1-119,8)	78,8	0,021
Protein (E%)	13,3±3,0 (8,6-21,6)	12,8	13,0±3,9 (6,3-23,7)	11,8	0,778	14,0±4,8 (9,4-24,7)	12,6	15,4±4,0 (9,7-24,7)	14,5	0,386
Yağ (g)	129,1±69,9 (27,5-277,4)	120,2	138,2±45,1 (64,2-237,6)	135,8	0,640	100,9±33,2 (59,9-173,6)	100,2	106,4±40,8 (34,5-198,4)	97,8	0,688
Yağ (E%)	42,2±7,0 (24,2-54,2)	42,4	44,4±8,3 (25,7-59,0)	45,1	0,373	46,7±7,2 (31,2-58,0)	46,1	42,0±9,5 (26,1-65,4)	42,7	0,140
Karbonhidrat (g)	298,9±152,5 (79,5-584,4)	264,6	289,2±89,0 (116,0-475,1)	280,2	0,799	189,4±61,8 (40,6-259,9)	194,8	224,7±68,2 (122,2-401,8)	208,7	0,143
Karbonhidrat (E%)	43,7±6,7 (29,4-55,0)	44,2	41,8±9,4 (22,4-61,5)	41,3	0,456	38,4±9,3 (17,5-55,0)	39,7	40,5±7,5 (20,6-50,2)	41,2	0,480
Posa (g)	31,7±13,0 (7,6-56,6)	32,0	28,4±9,0 (10,0-43,7)	28,7	0,368	26,4±10,9 (11,1-48,9)	26,1	25,9±10,4 (2,6-46,5)	24,2	0,893
Suda çözünen posa (g)	11,2±4,8 (2,2-22,7)	11,8	9,2±3,5 (2,9-15,5)	9,5	0,150	7,8±3,8 (3,6-16,9)	7,1	7,5±3,3 (1,2-16,8)	6,6	0,759
Suda çözünmeyen posa (g)	19,8±8,2 (5,2-36,5)	19,1	18,7±6,5 (6,8-31,0)	18,1	0,643	17,4±7,4 (7,3-32,0)	16,9	17,1±7,9 (1,4-34,5)	15,7	0,902
Doymuş yağ asitleri (E%)	14,7±4,2 (5,9-23,7)	15,3	14,7±4,0 (7,2-21,8)	13,9	0,982	15,3±3,7 (9,7-21,1)	15,1	13,1±3,5 (6,6-19,9)	12,8	0,092
Tekli doymamış yağ asitleri(E%)	15,4±3,3 (9,9-24,3)	14,7	14,7±3,5 (10,4-21,5)	13,6	0,551	17,1±4,8 (10,1-27,1)	16,7	14,8±4,1 (9,1-25,0)	14,2	0,156
Çoklu doymamış yağ asitleri(E%)	9,2±3,8 (3,3-17,9)	8,8	12,2±3,1 (5,5-18,2)	11,7	0,010	11,3±4,2 (3,5-18,6)	12,1	11,3±4,3 (3,2-20,7)	11,0	0,978
Kolesterol (mg)	433,0±252,6 (62,1-984,4)	380,0	377,4±164,7 (116,3-598,9)	337,6	0,432	363,7±170,6 (133,4-601,2)	348,3	334,7±180,1 (112,8-757,2)	308,7	0,648

Tablo 4.26(Devam). Bireylerin besin tüketim kayıtlarına göre günlük enerji ve besin ögesi alımlarının ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.

Enerji ve Besin öğeleri	Erkek					Kadın				
	Vaka (n=27)		Kontrol (n=17)			Vaka (n=17)		Kontrol (n=23)		
	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	P_1 *	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	P_2 *
A vitamini (µg)	1187,3±644,3 (274,6-2827,9)	1022,2	1391,2±764,1 (546,7-3714,4)	1136,9	0,361	2074,9±1574,0 (183,4-5187,8)	1843,3	1509,9±593,6 (535,3-2480,8)	1511,8	0,252
Retinol (µg)	523,1±332,5 (142,5-1405,6)	436,1	596,2±249,4 (236,4-958,6)	628,3	0,449	502,4±183,3 (155,6-768,1)	570,7	462,9±219,8 (155,0-896,5)	450,1	0,598
Karoten (mg)	2,7±1,9 (0,5-9,9)	2,2	4,0±3,7 (1,0-16,8)	3,2	0,157	3,6±3,2 (0,2-11,2)	3,3	4,2±2,0 (1,5-9,7)	4,0	0,471
E vitamini (mg)	25,1±19,6 (8,3-82,4)	15,3	29,3±11,6 (8,9-48,7)	29,9	0,395	22,3±10,1 (7,8-35,3)	20,4	23,4±12,4 (4,3-50,2)	21,6	0,793
B ₁ vitamini (mg)	1,2±0,4 (0,2-2,0)	1,1	1,2±0,3 (0,7-1,7)	1,1	0,936	1,0±0,4 (0,6-1,8)	0,9	1,1±0,3 (0,6-2,3)	1,1	0,317
B ₂ vitamini (mg)	1,6±0,7 (0,4-3,1)	1,6	1,8±0,5 (1,0-2,6)	1,8	0,436	1,3±0,6 (0,5-2,5)	1,2	1,7±0,4 (1,1-2,5)	1,7	0,026
Niasin (mg)	17,5±10,6 (1,6-44,5)	17,2	19,6±8,0 (7,5-36,3)	20,2	0,506	12,3±6,8 (4,7-28,7)	9,9	18,0±7,2 (6,6-35,4)	16,5	0,028
B ₆ vitamini (mg)	1,9±0,8 (0,4-3,8)	2,0	1,9±0,6 (0,7-3,0)	2,0	0,991	1,7±0,5 (0,8-2,2)	1,8	1,8±0,5 (1,0-2,9)	1,6	0,445
Biotin (µg)	47,8±16,5 (9,8-76,7)	48,8	53,2±20,1 (20,6-95,9)	47,6	0,349	41,6±20,0 (12,7-75,0)	39,8	49,6±13,3 (25,6-82,1)	47,2	0,231
Toplam folik asit (µg)	443,2±174,1 (76,8-845,2)	428,6	422,9±146,9 (230,4-819,3)	375,8	0,696	349,5±128,2 (139,0-525,2)	369,0	389,0±134,8 (180,5-575,3)	364,7	0,408
B ₁₂ vitamini (µg)	4,5±2,9 (0,5-12,3)	3,4	5,7±2,6 (0,4-10,8)	5,3	0,172	4,6±2,9 (1,0-8,8)	3,9	5,4±2,2 (1,0-9,6)	5,6	0,352
C vitamini (mg)	149,4±79,9 (19,0-349,4)	131,1	155,3±103,1 (18,2-345,7)	118,2	0,839	166,4±107,5 (6,3-364,2)	157,8	156,4±82,9 (34,7-360,8)	153,4	0,762

Tablo 4.26(Devam). Bireylerin besin tüketim kayıtlarına göre günlük enerji ve besin ögesi alımlarının ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.

Enerji ve Besin öğeleri	Erkek					Kadın				
	Vaka (n=27)		Kontrol (n=17)		P ₁ *	Vaka (n=17)		Kontrol (n=23)		P ₂ *
	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca		$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	
Sodyum (mg) [#]	2244,4±1405,2 (398,6-6114,6)	2070,8	1966,2±763,7 (882,0-3368,8)	2194,8	0,463	1843,5±1667,0 (785,2-6971,7)	1374,8	1633,3±542,0 (772,5-2667,9)	1703,5	0,581
Potasyum (mg)	3030,1±1086,6 (647,3-4648,8)	3235,6	3546,2±1135,0 (1580,2-5881,6)	3446,1	0,149	2769,3±1167,4 (1224,7-5229,8)	2559,2	3391,6±896,5 (1989,6-5188,9)	3147,8	0,088
Kalsiyum (mg)	749,9±338,7 (308,3-1531,8)	637,4	803,1±251,8 (359,5-1293,4)	807,8	0,587	653,5±322,7 (233,0-1277,5)	581,6	871,7±324,8 (324,4-1582,0)	866,7	0,068
Magnezyum (mg)	349,2±134,7 (65,6-572,2)	359,4	354,3±98,7 (158,7-525,2)	354,3	0,895	278,1±105,0 (169,2-516,4)	229,6	339,1±118,6 (185,9-589,3)	312,8	0,143
Fosfor (mg)	1463,1±571,4 (269,3-2446,4)	1491,2	1486,0±298,9 (823,4-1914,0)	1443,1	0,869	1151,4±396,9 (619,1-2029,4)	1105,2	1395,1±304,1 (906,4-2165,0)	1333,1	0,051
Demir (mg)	16,3±7,1 (3,3-33,7)	16,2	15,5±4,6 (7,0-24,0)	16,6	0,658	12,8±5,1 (5,4-21,2)	11,8	14,9±4,2 (8,1-23,1)	14,1	0,210
Çinko (mg)	12,8±5,3 (2,4-23,3)	13,6	13,1±4,2 (5,0-20,1)	13,4	0,876	9,8 ±3,9 (4,8-16,5)	9,2	11,8±2,7 (6,8-18,5)	11,9	0,089
Bakır (mg)	2,1±0,9 (0,4-3,8)	2,1	2,1±0,6 (1,3-3,6)	2,1	0,973	1,7±0,6 (1,0-2,8)	1,6	2,0±0,7 (1,0-3,9)	1,9	0,169

() içindeki rakamlar alt ve üst değerleri göstermektedir.

*Bağımsız örneklerde T testi; P₁= (Erkek:Vaka-kontrol) , P₂= (Kadın:Vaka-kontrol)

#Tuzdan gelen sodyum hesaplamaya dahil edilmemiştir.

Tablo 4.27’de günlük enerji ve besin ögesi alımlarının Türkiye’ye Özgü Beslenme Rehberi-2015’e göre gereksinmeyi karşılama durumları verilmiştir. Vaka grubundaki erkek ve kadınların günlük kalsiyum alımlarının gereksinmenin altında kaldığı saptanmıştır (Erkek: %67,3±29,11; Kadın: %63,9±33,75). Kontrol ve vaka grubu erkekler arasında enerji ve tüm besin ögesi alımlarının karşılama yüzdesi bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Kadınlardaki durum incelendiğinde, kontrol grubu kadınlarda B₂ (%161,3±34,37) ve niasin (%128,8±51,24) karşılama yüzdesinin vaka grubuna (B₂ %121,1±55,72; niasin %87,7±48,56) kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Diğer besin öğeleri ve enerji karşılama yüzdeleri bakımından vaka ve kontrol grubu kadınlar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$)(Tablo4.27).

Tablo 4.27. Bireylerin günlük enerji ve besin ögesi alımlarının gereksinmeyi karşılama yüzdelere ilişkin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.

Enerji ve Besin öğeleri	Erkek					Kadın				
	Vaka (n=27)		Kontrol (n=17)			Vaka (n=17)		Kontrol (n=23)		
	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	P ₁ *	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	P ₂ *
Enerji (%)	119,5±63,88 (28,8-296,40)	103,2	108,6±29,81 (62,10-196,60)	105,0	0,471	89,8±28,55 (40,70-134,80)	92,6	109,4±39,84 (63,90-244,70)	107,0	0,140
Posa (%)	109,3±44,98 (26,10-195,10)	110,4	97,8±31,00 (34,60-150,60)	98,9	0,368	108,4±40,96 (52,90-195,60)	104,3	109,4±44,87 (10,40-186,20)	98,1	0,951
A vitamini (%)	131,9±71,59 (30,51-314,21)	113,6	154,6±84,90 (60,74-412,71)	126,3	0,361	296,4±224,85 (26,20-741,12)	263,3	215,7±84,81 (76,47-354,40)	216,0	0,252
E vitamini (%)	167,5±130,85 (55,00-549,07)	102,3	195,7±77,61 (59,60-324,93)	199,3	0,395	148,7±67,54 (51,80-235,00)	136,0	156,1±82,82 (28,87-334,87)	143,7	0,793
B ₁ vitamini (mg)	98,2±36,81 (15,00-165,83)	94,6	99,0±23,96 (61,67-137,50)	90,0	0,936	90,1±35,25 (50,91-162,73)	83,2	102,0±31,60 (54,55-207,27)	97,3	0,317
B ₂ vitamini (mg)	125,5±50,72 (33,08-235,38)	120,8	136,8±35,83 (73,85-198,46)	134,6	0,436	121,1±55,72 (43,64-226,36)	109,5	161,3±34,37 (110,00-228,18)	156,4	0,037
Niasin (mg)	109,6±66,51 (10,19-277,94)	107,7	122,4±49,79 (46,81-226,69)	125,9	0,506	87,7±48,56 (33,71-205,00)	70,7	128,8±51,24 (46,79-252,86)	118,1	0,028
B ₆ vitamini (mg)	128,1±61,03 (30,00-293,08)	120,3	138,8±46,94 (52,31-226,92)	130,8	0,547	127,6±36,99 (59,23-165,38)	137,3	138,1±38,90 (79,23-222,31)	124,6	0,445
Biotin (µg)	159,2±55,00 (32,70-255,77)	162,7	177,3±66,88 (68,63-319,67)	158,5	0,349	138,8±66,53 (42,17-250,00)	132,8	165,3±44,50 (85,27-273,53)	157,3	0,168

() içindeki rakamlar alt ve üst değerleri göstermektedir.

*Bağımsız örneklerde T testi; P₁= (Vaka erkek-kontrol erkek) , P₂= (Vaka kadın-kontrol kadın)

Tablo 4.27(Devam). Bireylerin günlük enerji ve besin ögesi alımlarının gereksinmeyi karşılama yüzdelere ilişkin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.

Enerji ve Besin öğeleri	Erkek					Kadın				
	Vaka (n=27)		Kontrol (n=17)		P ₁ *	Vaka (n=17)		Kontrol (n=23)		P ₂ *
	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca		$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	
Toplam folik asit(μ g)	110,8 \pm 43,53 (19,21-211,30)	107,1	105,7 \pm 36,74 (57,59-204,83)	94,0	0,696	87,4 \pm 32,05 (34,76-131,30)	92,3	97,3 \pm 33,70 (45,12-143,83)	91,2	0,408
B ₁₂ vitamini (μ g)	186,2 \pm 122,43 (18,75-513,33)	142,9	237,8 \pm 108,63 (15,42-449,17)	218,8	0,172	189,9 \pm 121,04 (41,67-368,33)	162,7	223,9 \pm 89,70 (40,00-397,92)	234,2	0,352
C vitamini (mg)	166,0 \pm 88,73 (21,09-388,17)	145,6	172,5 \pm 114,56 (20,26-384,13)	131,3	0,839	184,9 \pm 119,44 (6,99-404,70)	175,4	173,8 \pm 92,06 (38,56-400,91)	170,5	0,762
Kalsiyum (mg)	67,3 \pm 29,11 (30,83-127,65)	63,0	77,5 \pm 26,20 (35,95-129,34)	80,8	0,255	63,9 \pm 33,75 (19,42-127,75)	58,2	83,1 \pm 31,01 (32,44-158,20)	82,5	0,101
Magnezyum (mg)	84,1 \pm 33,35 (15,62-143,04)	85,6	85,1 \pm 23,72 (37,78-125,05)	85,8	0,916	87,1 \pm 32,73 (52,87-161,38)	72,9	107,3 \pm 37,52 (58,10-184,16)	100,9	0,125
Fosfor (mg)	209,0 \pm 81,63 (38,47-349,48)	213,0	212,3 \pm 42,70 (117,63-273,42)	206,2	0,869	164,5 \pm 56,69 (88,45-289,91)	157,9	199,3 \pm 43,44 (129,49-309,29)	190,4	0,051
Demir (mg)	163,2 \pm 70,86 (33,00-337,00)	162,0	154,5 \pm 46,61 (70,00-240,00)	166,0	0,662	79,1 \pm 22,65 (52,78-117,78)	82,2	101,9 \pm 46,80 (45,00-212,00)	87,2	0,061
Çinko (mg)	116,6 \pm 48,56 (21,82-211,82)	123,2	118,8 \pm 38,52 (45,45-182,73)	121,8	0,877	98,1 \pm 38,38 (48,00-165,00)	92,5	117,7 \pm 27,51 (68,00-185,00)	119,0	0,090
Bakır (mg)	236,2 \pm 95,31 (45,56-420,00)	237,2	235,3 \pm 64,50 (144,44-396,67)	230,0	0,973	188,1 \pm 61,54 (108,89-314,44)	175,6	222,9 \pm 73,25 (108,89-432,22)	206,7	0,169

() içindeki rakamlar alt ve üst değerleri göstermektedir.

*Bağımsız örneklerde T testi; P₁= (Erkek:Vaka -kontrol) , P₂= (Kadın:Vaka-kontrol)

Tablo 4.28.'de bu bireylerin besin tüketim kaydından elde edilen diyet toplam antioksidan kapasitelerine dair bulgular gösterilmiştir Amerika Birleşik Devletleri Tarım Bakanlığı L-ORAC dışında tüm yöntemlerle hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesi kontrol grubunda vaka grubuna göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,05$)(Tablo 4.28).

Tablo 4.28. Bireylerin şu anki diyetlerinin toplam antioksidan kapasitenin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.

	Kontrol (n=40)		Vaka (n=36)		p*
	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	
Diyet Toplam Antioksidan Kapasitesi					
H-ORAC($\mu\text{mol TE}$)	34202,2 \pm 10998,14 (10502,32-59850,51)	34866,0	26839,4 \pm 12239,33 (7434,65-55450,88)	25417,6	0,007
L-ORAC($\mu\text{mol TE}$)	2342,7 \pm 1396,99 (259,98-5576,96)	2148,2	1789,3 \pm 1120,91 (97,50-4226,70)	1751,2	0,063
T- ORAC($\mu\text{mol TE}$)	36676,3 \pm 11846,03 (11264,68-63268,44)	36491,9	28692,5 \pm 13112,96 (7584,54-58352,82)	26585,9	0,007
TP (GAE)	2140,2 \pm 797,31 (1175,68-4059,73)	1954,3	1721,7 \pm 840,01 (410,15-3717,90)	1634,6	0,029
FRAP-1 (mmol)	14,4 \pm 6,03 (4,73-27,36)	14,7	8,4 \pm 5,24 (1,65-26,73)	6,9	0,000
FRAP-2 (mmol)	6,9 \pm 2,63 (3,21-13,69)	6,5	5,3 \pm 2,77 (1,32-11,82)	5,1	0,013
FRAP-3(mmol Fe ²⁺)	28,1 \pm 14,76 (8,08-56,41)	23,7	17,4 \pm 11,24 (4,07-51,53)	14,4	0,001
TRAP(mmol TE)	11,3 \pm 7,33 (1,88-27,87)	8,8	5,1 \pm 3,58 (0,77-17,28)	4,1	0,000
TEAC(mmol TE)	8,8 \pm 4,45 (2,25-17,37)	8,1	5,5 \pm 3,55 (0,85-15,44)	4,5	0,001

H-ORAC: Hidrofilik Oksijen Radikali Soğurma Kapasitesi, L-ORAC: Lipofilik Oksijen Radikali Soğurma Kapasitesi, T-ORAC: Toplam Oksijen Radikali Soğurma Kapasitesi, TP: Toplam Fenolik, FRAP-1:Ferrik İndirgeyici Antioksidan Güç (Carlsen ve ark.), FRAP-2: Ferrik İndirgeyici Antioksidan Güç (Halvorsen ve ark.), FRAP-3:Ferrik İndirgeyici Antioksidan Güç (İtalyan veri tabanı), TRAP: Toplam Radikal Yakalayıcı Antioksidan Parametre, TEAC: Trolox Eşdeğeri Antioksidan Kapasite, TE: Trolox Eşdeğeri, GAE:Gallik Asit Eşdeğeri
*Bağımsız Örneklerde T Testi

Tablo 4.29'da bireylerin besin tüketim kaydından elde edilen diyetin toplam antioksidan kapasitesi ve kanser riski arasında istatistiksel değerlendirme yapılmış ve kanser riskini öngörmedeki bağımsız prediktörler lojistik regresyon kullanılarak incelenmiştir.

En yüksek diyet TAC değeri en düşükle karşılaştırıldığında, ORAC veritabanıyla hesaplanan TAC değerleri arttıkça kanser riskinin azaldığı, ancak bu ilişkinin yalnızca H-ORAC değerinde anlamlı olduğu görülmüştür (H-ORAC

OR1:0,30 $p_1=0,041$; L-ORAC OR1:0,43 $p_1=0,176$; T-ORAC OR1:0,32 $p_1=0,050$; TP OR1:0,41 $p_1=0,137$). Ancak bu ilişki düzeltilmiş odds oranı değerleriyle de gösterilse de hiçbiri için anlamlı bulunmamıştır (H-ORAC OR2:0,17 $p_2=0,063$; L-ORAC OR2:0,35 $p_2=0,286$; T-ORAC OR2:0,18 $p_2=0,062$; TP OR2:0,33 $p_2=0,284$). Carlsen ve Halvorsen veritabanlarına bakıldığında, diyet TAC değeri arttıkça hem düzeltilmiş hem düzeltilmemiş değerlerde kanser riskinin anlamlı olarak azaldığı saptanmıştır (FRAP-1 OR1:0,07 $p_1=0,001$, OR2:0,01 $p_2=0,005$; FRAP-2 OR1:0,39 $p_1=0,039$, OR2:0,12 $p_2=0,032$). İtalyan veritabanında en yüksek alımla en düşük alım karşılaştırıldığında, diyet TAC değeri arttıkça kanser riskinin anlamlı olarak azaldığı tespit edilmiştir (FRAP-3 OR1:0,07 $p_1=0,002$; TEAC OR1:0,17 $p_1=0,009$; TRAP OR1:0,08 $p_1=0,002$). Bu ilişki düzeltilmiş odds oranıyla da gösterilmiştir (FRAP3 OR2:0,07 $p_2=0,015$, TRAP OR2:0,02 $p_2=0,009$; TEAC OR2:0,05 $p_2=0,008$) (Tablo 4.29).

Tablo 4.29. Bireylerin şu anki diyetlerinin toplam antioksidan kapasitesi ve kanser riskinin değerlendirilmesi.

Diyetin Toplam Antioksidan Kapasitesi	Vaka (n)	Kontrol (n)	OR1	P ₁	%95 Güven Aralığı	OR2	P ₂	%95 Güven Aralığı
H-ORAC (µmol TE)								
1 (<29523,05)	23	13	1,00	0,026	Referans	1,00	0,056	Referans
2 (29523,1-38511,8)	6	14	0,24	0,018	0,08-0,78	0,10	0,028	0,01-0,78
3 (>38511,84)	7	13	0,30	0,041	0,10-0,96	0,17	0,063	0,03-1,10
L-ORAC (µmol TE)								
1 (<1511,58)	14	13	1,00	0,291	Referans	1,00	0,397	Referans
2 (1511,58-2965,4)	16	14	1,06	0,911	0,38-3,01	1,11	0,908	0,19-6,34
3 (>2965,4)	6	13	0,43	0,176	0,13-1,46	0,35	0,286	0,05-2,42
T-ORAC (µmol TE)								
1 (<31361,9)	22	13	1,00	0,048	Referans	1,00	0,081	Referans
2 (31361,9-42203,6)	7	14	0,30	0,036	0,10-0,92	0,13	0,054	0,02-1,03
3 (>42203,6)	7	13	0,32	0,050	0,10-1,00	0,18	0,062	0,03-1,09
TP (GAE)								
1(<1569,6)	17	13	1,00	0,326	Referans	1,00	0,352	Referans
2 (1569,6-2501,8)	12	14	0,66	0,433	0,23-1,89	1,49	0,664	0,25-9,10
3(>2501,8)	7	13	0,41	0,137	0,13-1,33	0,33	0,284	0,04-2,51
FRAP-1 (mmol)								
1 (< 10,70)	29	13	1,00	0,000	Referans	1,00	0,009	Referans
2 (10,70-17,32)	5	14	0,16	0,003	0,05-0,54	0,07	0,015	0,01-0,58
3 (>17,32)	2	13	0,07	0,001	0,01-0,35	0,01	0,005	0,00-0,26
FRAP-2 (mmol)								
1 (<5,55)	21	13	1,00	0,074	Referans	1,00	0,083	Referans
2 (5,55-7,92)	9	14	0,40	0,096	0,13-1,18	0,84	0,853	0,13-5,44
3 (>7,92)	6	13	0,29	0,039	0,09-0,94	0,12	0,032	0,02-0,83
FRAP-3 (mmol Fe⁺²)								
1 (< 17,54)	23	13	1,00	0,019	Referans	1,00	0,042	Referans
2 (17,54-33,40)	9	14	0,36	0,066	0,12-1,07	0,27	0,146	0,05-1,57
3 (>33,40)	4	13	0,17	0,009	0,05-0,65	0,07	0,015	0,01-0,60
TRAP (mmol TE)								
1 (< 6,47)	26	13	1,00	0,003	Referans	1,00	0,014	Referans
2 (6,47-12,95)	8	14	0,29	0,025	0,10-0,85	0,09	0,020	0,01-0,69
3 (>12,95)	2	13	0,08	0,002	0,02-0,39	0,02	0,009	0,00-0,35
TEAC (mmol TE)								
1 (<5,87)	24	13	1,00	0,009	Referans	1,00	0,025	Referans
2 (5,87-11,13)	9	14	0,35	0,055	0,12-1,02	0,32	0,222	0,05-2,00
3 (>11,13)	3	13	0,13	0,004	0,03-0,52	0,05	0,008	0,01-0,44

H-ORAC: Hidrofilik Oksijen Radikali Soğurma Kapasitesi, L-ORAC: Lipofilik Oksijen Radikali Soğurma Kapasitesi, T-ORAC: Toplam Oksijen Radikali Soğurma Kapasitesi, TP: Toplam Fenolik, FRAP-1:Ferrik İndirgeyici Antioksidan Güç (Carlsen ve ark.), FRAP-2: Ferrik İndirgeyici Antioksidan Güç (Halvorsen ve ark.), FRAP-3:Ferrik İndirgeyici Antioksidan Güç (İtalyan veri tabanı), TRAP: Toplam Radikal Yakalayıcı Antioksidan Parametre, TEAC: Trolox Eşdeğeri Antioksidan Kapasite, TE: Trolox Eşdeğeri, GAE:Gallik Asit Eşdeğeri
 OR1:Düzeltilmemiş odds oranı, P₁: Düzeltilmemiş odds oranı için önemlilik değeri
 OR2: Yaş, cinsiyet, toplam enerji alımı, sigara içme durumu, BKİ, alkol kullanma durumu ve fiziksel aktivite düzeyine göre düzeltilmiş odds oranı, P₂: Düzeltilmiş odds oranı için önemlilik oranı

Tablo 4.30’da diyetin toplam antioksidan kapasitesini hesaplamada kullanılan farklı veritabanlarının birbiriyle korelasyonu gösterilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri Tarım Bakanlığı veritabanında H-ORAC, T-ORAC ve TP birbiriyle güçlü derecede ilişkiliyken (H-ORAC-T-ORAC $r=0,99$; H-ORAC-TP $r=0,83$; T-ORAC-TP $r=0,83$), L-ORAC ile orta derecede ilişkilidir (H-ORAC-L-ORAC $r=0,65$ TORAC-L-ORAC $r=0,70$; TP-L-ORAC $r=0,63$)($p<0,001$).

Amerika Birleşik Devletleri Tarım Bakanlığı H-ORAC, T-ORAC ve TP, Carlsen, Halvorsen ve İtalyan veritabanıyla da güçlü bir ilişkiye sahiptir ($p<0,001$). L-ORAC diğer veritabanlarıyla en zayıf ilişkiye sahip yöntemdir. Carlsen, Halvorsen ve İtalyan veritabanlarının birbiriyle güçlü ilişkiye sahip oldukları tespit edilmiştir (FRAP-1-FRAP-2 $r=0,89$; FRAP-1-FRAP-3 $r=0,94$; FRAP-2-FRAP-3 $r=0,90$)($p<0,001$). İtalyan veritabanında ise FRAP-3, TRAP ve TEAC’ın birbiriyle güçlü bir ilişkiye sahip oldukları görülmüştür (FRAP-3-TRAP $r=0,94$; FRAP-3-TEAC $r=0,99$; TEAC-TRAP $r=0,95$) ($p<0,001$)(Tablo 4.30).

Tablo 4.30. Bireylerin şu an tükettikleri diyetlerinin farklı yöntemlerle hesaplanan toplam antioksidan kapasitesi değerlerinin birbiriyle korelasyonu (r).

	H-ORAC	L-ORAC	T-ORAC	TP	FRAP-1	FRAP-2	FRAP-3	TRAP	TEAC
H-ORAC	1,00	0,65	0,99	0,83	0,85	0,84	0,86	0,84	0,85
L-ORAC	0,65	1,00	0,70	0,63	0,50	0,54	0,61	0,60	0,59
T-ORAC	0,99	0,70	1,00	0,83	0,84	0,84	0,86	0,84	0,85
TP	0,83	0,63	0,83	1,00	0,70	0,80	0,76	0,71	0,75
FRAP-1	0,85	0,50	0,84	0,70	1,00	0,89	0,94	0,95	0,95
FRAP-2	0,84	0,54	0,84	0,80	0,89	1,00	0,90	0,82	0,91
FRAP-3	0,86	0,61	0,86	0,76	0,94	0,90	1,00	0,94	0,99
TRAP	0,84	0,60	0,84	0,71	0,95	0,82	0,94	1,00	0,95
TEAC	0,85	0,59	0,85	0,75	0,95	0,91	0,99	0,95	1,00

Spearman korelasyon testi uygulanmıştır. Bütün değerler için $p<0,001$ ’dir.

Tablo 4.31’de tüketim kaydından ve besin tüketim sıklığından elde edilen diyetin toplam antioksidan kapasitesi değerlerinin birbiriyle korelasyonu gösterilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri Tarım Bakanlığı ORAC veritabanına bakıldığında, tüketim kaydından elde edilen değerlerle, tüketim sıklığından elde edilen değerlerin birbiriyle iyi ve orta derecede korelasyona sahip oldukları görülmüştür (H-ORAC $r=0,65$; L-ORAC $r=0,68$; T-ORAC $r=0,68$; TP $r=0,51$)($p<0,001$). Carlsen ve Halvorsen veritabanlarında da benzer şekilde tüketim kaydından elde edilen değerler ve besin tüketim sıklığından elde edilen değerler birbiriyle iyi ve orta derecede korelasyona sahiptir (FRAP-1 $r=0,73$; FRAP-2 $r=0,59$)($p<0,001$). İtalyan veritabanında ise tüketim kaydından ve besin tüketim sıklığından elde edilen değerlerin birbiriyle güçlü korelasyona sahip oldukları saptanmıştır (FRAP-3 $r=0,68$; TRAP $r=0,74$; TEAC $r=0,69$) ($p<0,001$) (Tablo 4.31).

Tablo 4.31. Besin tüketim kaydı ve besin tüketim sıklığından elde edilen diyetin toplam antioksidan kapasitesi değerlerinin korelasyonu (r).

Tüketim sıklığı	Tüketim kaydı								
	H-ORAC	L-ORAC	T-ORAC	TP	FRAP-1	FRAP-2	FRAP-3	TRAP	TEAC
H-ORAC	0,67	0,53	0,67	0,53	0,64	0,54	0,61	0,66	0,60
L-ORAC	0,44	0,68	0,47	0,42	0,42	0,37	0,46	0,52	0,45
T-ORAC	0,66	0,55	0,68	0,52	0,62	0,53	0,59	0,65	0,59
TP	0,59	0,49	0,60	0,51	0,48	0,44	0,46	0,50	0,46
FRAP-1	0,65	0,44	0,66	0,49	0,73	0,61	0,66	0,71	0,67
FRAP-2	0,66	0,50	0,67	0,54	0,63	0,59	0,60	0,62	0,60
FRAP-3	0,65	0,56	0,67	0,54	0,69	0,59	0,68	0,72	0,69
TRAP	0,62	0,54	0,64	0,50	0,69	0,56	0,67	0,74	0,68
TEAC	0,66	0,55	0,68	0,54	0,70	0,61	0,68	0,73	0,69

Spearman korelasyon analizi yapılmıştır. Bütün korelasyonlar için $p<0,001$ ’dir.

4.7. Algılan Stres Ölçeğinin Değerlendirilmesi

Tablo 4.32a ve 32b'de çalışmaya katılan bireylerin Algılanan Stres Ölçeği-14 (ASÖ-14)'e verdikleri cevaplar gösterilmiştir.

Son 1 ayda, kontrol grubunda erkeklerin %29,5'i neredeyse hiçbir zaman, kadınların %52,2'si oldukça sık, vaka grubunda erkeklerin %33,3'ü oldukça sık, kadınların %33,3'ü çok sık beklenmedik bir şeylerin olması nedeniyle rahatsızlık duyduğunu ifade etmiştir. Kontrol grubunda erkeklerin %35,3'ü neredeyse hiçbir zaman, kadınların %43,5'i oldukça sık, vaka grubunda erkeklerin %50,0'si, kadınların %41,6'sı bazen hayatlarında önemli şeyleri kontrol edemediklerini hissetmiştir (Tablo 4.32a ve 4.32b).

Kontrol grubunda erkeklerin %41,2'si bazen, kadınların %43,5'i oldukça sık, vaka grubunda erkeklerin %45,8'i bazen, kadınların %41,7'si çok sık sinirli ve stresli hissettiğini söylemiştir. Kontrol grubunda erkeklerin %41,2'si çok sık, kadınların %52,2'si bazen, vaka grubunda erkeklerin %50,0'si bazen, kadınların %33,3'ü neredeyse hiçbir zaman gündelik zorlukların üstesinden başarıyla geldiğini iddia etmiştir. Kontrol grubunda erkeklerin %70,6'sı oldukça sık ve çok sık, kadınların %60,9'u bazen, vaka grubunda erkeklerin %54,2'si, kadınların %41,7'si bazen hayatlarında ortaya çıkan önemli değişikliklerle etkili bir şekilde başa çıktığını hissetmiştir. Kontrol grubunda erkeklerin %70,6'sı bazen ve oldukça sık, kadınların %43,5'i oldukça sık, vaka grubunda erkeklerin %33,3'ü bazen, kadınların %33,3'ü neredeyse hiçbir zaman kişisel sorunları ele alma yeteneklerine güven duyduklarını söylemiştir (Tablo 4.32a ve 4.32b).

Kontrol grubunda erkeklerin %41,2'si, kadınların %60,9'u bazen, vaka grubunda erkeklerin %41,6'sı bazen, kadınların %41,7'si neredeyse hiçbir zaman her şeyin yolunda gittiğini hissetmiştir. Kontrol grubunda erkeklerin %47,1'i neredeyse hiçbir zaman, kadınların %60,9'u bazen, vaka grubunda erkeklerin %45,9'u bazen, kadınların %41,7'si neredeyse hiçbir zaman yapmaları gereken şeylerle başa çıkamadıklarını hissetmiştir. Kontrol grubunda erkeklerin %35,3'ü oldukça sık, kadınların %56,5'i bazen, vaka grubunda erkeklerin %54,2'si bazen, kadınların

%33,3'ü oldukça sık hayatlarındaki zorlukları kontrol edebildiğini ifade etmiştir (Tablo 4.32a ve 4.32b).

Kontrol grubunda erkeklerin %41,2'si oldukça sık, kadınların %56,5'i bazen, vaka grubunda erkeklerin %37,5'i bazen, kadınların %66,6'sı bazen ve oldukça sık her şeyin üstesinden geldiğini hissetmiştir. Kontrol grubunda erkeklerin %58,8'i neredeyse hiçbir zaman ve bazen, kadınların %43,5'i oldukça sık, vaka grubunda erkeklerin %45,82i bazen, kadınların %50,0'si oldukça sık kontrolleri dışında gelişen olaylar yüzünden öfkelenediklerini ifade etmiştir (Tablo 4.32a ve 4.32b).

Kontrol grubunda erkeklerin %47,0'si, kadınların %65,2'si oldukça sık, vaka grubunda erkeklerin %75,0'i bazen ve oldukça sık, kadınların %33,4'ü bazen kendilerini başarmak zorunda oldukları şeyleri düşünürken bulduklarına iddia etmiştir. Kontrol grubunda erkeklerin %50,0'si, kadınların %60,9'u bazen, vaka grubunda erkeklerin %50,0'si bazen, kadınların %50,0'si oldukça sık zamanlarını nasıl kullanacaklarını kontrol edebilmiştir. Kontrol grubunda erkeklerin %29,4'ü neredeyse hiçbir zaman, kadınların %43,5'i bazen, vaka grubunda erkeklerin %54,2'si bazen, kadınların %33,3'ü neredeyse hiçbir zaman problemlerin üstesinden gelemeyecek kadar biriktiğini hissetmiştir (Tablo 4.32a ve 4.32b).

Tablo 4.32a. Erkek bireylerin algılanan stres ölçeği değerlendirme kriterlerine göre dağılımı.

Algılanan stres ölçeği	Vaka (n=27)										Kontrol (n=17)									
	Hiçbir zaman		Neredeyse hiçbir zaman		Bazen		Oldukça sık		Çok sık		Hiçbir zaman		Neredeyse hiçbir zaman		Bazen		Oldukça sık		Çok sık	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Beklenmedik bir şeylerin olması nedeniyle rahatsızlık duyma	3	12,5	4	16,7	7	29,2	8	33,3	2	8,3	4	23,5	5	29,5	4	23,5	3	17,6	1	5,9
Hayatında önemli şeyleri kontrol edemediğini hissetme	3	12,5	2	8,3	12	50,0	7	29,2	-	-	2	11,8	6	35,3	5	29,4	4	23,5	-	-
Kendini sınırlı ve stresli hissetme	1	4,2	4	16,7	11	45,8	6	25,0	2	8,3	1	5,9	4	23,5	7	41,2	4	23,5	1	5,9
Gündelik zorlukların üstesinden başarıyla gelme	-	-	3	12,5	12	50,0	5	20,8	4	16,7	-	-	-	-	5	29,4	5	29,4	7	41,2
Hayatında ortaya çıkan önemli değişikliklerle etkili bir şekilde başa çıktığını hissetme	-	-	2	8,3	13	54,2	4	16,7	5	20,8	-	-	-	-	5	29,4	6	35,3	6	35,3
Kişisel sorunlarını ele alma yeteneğine güven duyma	1	4,2	2	8,3	8	33,3	7	29,2	6	25,0	-	-	-	-	6	35,3	6	35,3	5	29,4
Her şeyin yolunda gittiğini hissetme	1	4,2	5	20,8	10	41,6	7	29,2	1	4,2	-	-	3	17,6	7	41,2	6	35,3	1	5,9
Yapman gereken şeylerle başa çıkamadığını fark etme	2	8,3	6	25,0	11	45,9	5	20,8	-	-	1	5,9	8	47,1	3	17,6	5	29,4	-	-
Hayatındaki zorlukları kontrol edebilme	1	4,2	3	12,5	13	54,2	4	16,6	3	12,5	1	5,9	-	-	5	29,4	6	35,3	5	29,4
Her şeyin üstesinden geldiğini hissetme	-	-	3	12,5	9	37,5	8	33,3	4	16,7	-	-	1	5,9	5	29,4	7	41,2	4	23,5
Kontrolün dışında gelişen olaylar yüzünden öfkelenme	1	4,2	3	12,5	11	45,8	6	25,0	3	12,5	3	17,6	5	29,4	5	29,4	2	11,8	2	11,8
Kendini başarmak zorunda olduğu şeyleri düşünürken bulma	1	4,2	3	12,5	9	37,5	9	37,5	2	8,3	-	-	6	35,3	1	5,9	8	47,0	2	11,8
Zamanını nasıl kullanacağını kontrol edebilme	-	-	1	4,2	12	50,0	9	37,5	2	8,3	-	-	-	-	9	53,0	4	23,5	4	23,5
Problemlerin üstesinden gelemeyecek kadar biriktiğini hissetme	2	8,3	1	4,2	13	54,2	6	25,0	2	8,3	4	23,5	5	29,4	3	17,6	4	23,5	1	6,0

Tablo 4.32b. Kadın bireylerin algılanan stres ölçeği değerlendirme kriterlerine göre dağılımı.

Algılanan stres ölçeği	Vaka (n=12)										Kontrol (n=23)									
	Hiçbir zaman		Neredeyse hiçbir zaman		Bazen		Oldukça sık		Çok sık		Hiçbir zaman		Neredeyse hiçbir zaman		Bazen		Oldukça sık		Çok sık	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Beklenmedik bir şeylerin olması nedeniyle rahatsızlık duyma	1	8,3	2	16,7	3	25,0	2	16,7	4	33,3	1	4,3	2	8,7	7	30,5	12	52,2	1	4,3
Hayatında önemli şeyleri kontrol edemediğini hissetme	-	-	2	16,7	5	41,6	3	25,0	2	16,7	1	4,3	3	13,1	9	39,1	10	43,5	-	-
Kendini sınırlı ve stresli hissetme	3	25,0	1	8,3	-	-	3	25,0	5	41,7	-	-	3	13,1	9	39,1	10	43,5	1	4,3
Günlük zorlukların üstesinden başarıyla gelme	-	-	4	33,3	3	25,0	4	33,3	1	8,4	-	-	-	-	12	52,2	8	34,8	3	13,0
Hayatında ortaya çıkan önemli değişikliklerle etkili bir şekilde başa çıktığını hissetme	-	-	4	33,3	5	41,7	2	16,7	1	8,3	1	4,3	-	-	14	60,9	8	34,8	-	-
Kişisel sorunlarını ele alma yeteneğine güven duyma	-	-	4	33,3	3	25,0	2	16,7	3	25,0	-	-	2	8,7	9	39,1	10	43,5	2	8,7
Her şeyin yolunda gittiğini hissetme	1	8,3	5	41,7	3	25,0	2	16,7	1	8,3	1	4,3	3	13,1	14	60,9	4	17,4	1	4,3
Yapman gereken şeylerle başa çıkamadığını fark etme	-	-	5	41,7	3	25,0	4	33,3	-	-	1	4,3	3	13,1	14	60,9	5	21,7	-	-
Hayatındaki zorlukları kontrol edebilme	1	8,3	2	16,7	3	25,0	4	33,3	2	16,7	-	-	4	17,4	13	56,5	6	26,1	-	-
Her şeyin üstesinden geldiğini hissetme	-	-	3	25,0	4	33,3	4	33,3	1	8,4	-	-	4	17,5	13	56,5	5	21,7	1	4,3
Kontrolün dışında gelişen olaylar yüzünden öfkelenme	2	16,7	2	16,7	-	-	6	50,0	2	16,6	-	-	3	13,1	9	39,1	10	43,5	1	4,3
Kendini başarmak zorunda olduğu şeyleri düşünürken bulma	1	8,3	1	8,3	4	33,4	3	25,0	3	25,0	-	-	1	4,3	3	13,1	15	65,2	4	17,4
Zamanını nasıl kullanacağını kontrol edebilme	-	-	1	8,3	4	33,4	6	50,0	1	8,3	-	-	2	8,7	14	60,9	6	26,1	1	4,3
Problemlerin üstesinden gelemeyecek kadar biriktiğini hissetme	-	-	4	33,3	2	16,7	3	25,0	3	25,0	-	-	5	21,7	10	43,5	6	26,1	2	8,7

Bireylerin toplam ASÖ-14 puanlarının ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri Tablo 4.33'te gösterilmiştir. Kontrol grubu erkeklerde ortalama ASÖ-14 puanı $20,35 \pm 10,937$, vaka grubu erkeklerde $26,38 \pm 9,093$ puan olup, iki grup arasındaki fark anlamlı değildir ($p > 0,05$). Kontrol grubu kadınlarda ortalama ASÖ-14 puanı $28,78 \pm 6,842$, vaka grubu kadınlarda $29,17 \pm 12,655$ puan olup, vaka grubu kadınlar ve kontrol grubu kadınlar arasında ASÖ-14 puanları bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0,05$). Kontrol grubunda ortalama ASÖ-14 toplam puanı $25,20 \pm 9,659$, vaka grubunda ise $27,31 \pm 10,317$ puandır. Vaka ve kontrol grubu arasında ASÖ-14 toplam puanları bakımından anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$) (Tablo 4.33).

Tablo 4.33. Bireylerin ASÖ-14 puanlarına ilişkin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.

	Kontrol (n=40)		Vaka(n=36)		p*
	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	
Erkek					
ASÖ-14 puan	$20,35 \pm 10,937$ (2,0-38,0)	18,0	$26,38 \pm 9,093$ (7,0-42,0)	27,0	0,062
Kadın					
ASÖ-14 puan	$28,78 \pm 6,842$ (15,0-39,0)	30,0	$29,17 \pm 12,655$ (5,0-43,0)	32,0	0,907
Toplam					
ASÖ-14 puan	$25,20 \pm 9,659$ (2,0-39,0)	26,5	$27,31 \pm 10,317$ (5,0-43,0)	28,5	0,361

ASÖ-14: Algılanan Stres Ölçeği-14

*Bağımsız gruplarda T Testi

() içindeki rakamlar alt ve üst değerleri göstermektedir.

4.8. Bireylerin Fiziksel Aktivite ve Günlük Enerji Harcamalarının Saptanması

Bireylerin bazal metabolizma hızları, toplam enerji harcamaları, fiziksel aktivite düzeyleri, enerji dengeleri, düzenli yaptıkları egzersiz sürelerine ilişkin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri Tablo 4.34'te verilmiştir.

Kontrol grubundaki erkeklerin bazal metabolizma hızları ortalama $1719 \pm 105,8$ kkal/gün, vaka grubundaki erkeklerin ise $1592 \pm 186,2$ kkal/gün olup, kontrol grubundaki erkeklerin bazal metabolizma hızlarının vaka grubundaki

erkeklerle göre anlamlı derecede daha yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Kontrol grubundaki kadınların bazal metabolizma hızları ortalama $1368\pm97,2$ kkal/gün, vaka grubundaki kadınların ise $1367\pm99,8$ kkal/gün olup, kontrol grubundaki kadınlar ve vaka grubundaki kadınlar arasında bazal metabolizma hızları bakımından anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). (Tablo 4.34).

Kontrol grubundaki erkeklerin toplam ortalama enerji harcamaları $2977\pm393,3$ kkal/gün, vaka grubundaki erkeklerin ise $2548\pm609,6$ kkal /gün olup, anlamlı derecede daha yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,05$). İki gruptaki kadınların toplam enerji harcamaları incelendiğinde, kontrol grubundaki kadınların ortalama toplam enerji harcamaları $2390\pm263,2$ kkal/gün, vaka grubundaki kadınların ortalama toplam enerji harcamaları $2186\pm343,1$ kkal/gün olup, kontrol grubu kadınlar ve vaka grubu kadınlar arasında toplam enerji harcamaları bakımından anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür ($p>0,05$). Enerji dengesi bakımından hem erkek hem kadınlarda iki grup arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$)(Tablo 4.34).

Kontrol grubundaki erkeklerin ortalama PAL değerleri $1,73\pm0,19$, vaka grubundaki erkeklerin ise $1,60\pm0,26$ 'dır ve iki grup arasındaki bu fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Kontrol grubu erkekler vaka grubu erkeklerle kıyasla anlamlı derecede daha yüksek egzersiz yapma süresine sahiptir ($p<0,05$). Kontrol grubundaki kadınların ortalama PAL değerleri, $1,75\pm0,15$, vaka grubundaki kadınların ise $1,62\pm0,22$ olup, kontrol grubundaki kadınların vaka grubundaki kadınlara kıyasla anlamlı derecede daha yüksek PAL değerine sahip oldukları görülmüştür ($p<0,05$)(Tablo 4.34).

Tablo 4.34. Bireylerin bazal metabolizma hızlarının (BMH), toplam enerji harcamalarının (TEH) ve fiziksel aktivite düzeyi (PAL) değerlerinin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.

	Erkek					Kadın				
	Vaka (n=24)		Kontrol (n=17)		P ₁ *	Vaka (n=12)		Kontrol (n=23)		P ₂ *
	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca		$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	
BMH (kkal/gün)	1592±186,2 (1244-1848)	1626	1719±105,8 (1516-1860)	1734	0,006	1367±99,8 (1094-1504)	1398	1368±97,2 (1125-1531)	1374	0,983
TEH (kkal/gün)	2548±609,6 (1708-3669)	2444	2977±393,3 (2493-3831)	2986	0,015	2186±343,1 (1589-2724)	2231	2390±263,2 (1746-2919)	2398	0,059
PAL #	1,60±0,26 (1,31-2,27)	1,53	1,73±0,19 (1,49-2,09)	1,67	0,088	1,62±0,22 (1,21-1,96)	1,56	1,75±0,15 (1,51-2,10)	1,72	0,045
Enerji dengesi (Alım-Harcama; kkal/gün)	185±1370,6 (-2779-(+2494))	217	-203±716,7 (-1093-(+1811))	-443	0,246	-238±505,3 (-1281-(+454))	-106	-155±711,3 (-1150-(+2156))	-86	0,721
Düzenli egzersiz süresi (dk/hafta)	7,5±36,74 (0,0-180,0)	0,0	133,2±162,1 (120-480)	0,0	0,006	-	-	138,5±283,9 (120-1260)	0,0	-

() içindeki rakamlar alt ve üst değerleri göstermektedir.

*Bağımsız örneklerde T testi; P₁= (Vaka erkek-kontrol erkek) , P₂= (Vaka kadın-kontrol kadın)

Fiziksel Aktivite Düzeyi

Tablo 4.35'te çalışmaya katılan bireylerin düzenli egzersiz yapma durumları gösterilmiştir. Kontrol grubundaki bireylerin %42,5'i, vaka grubundaki bireylerin ise %2,8'i haftada en az 3 kez günde 30 dakika ve üzeri egzersiz yapmıştır. Kontrol grubunda en sık yapılan (%64,6) egzersiz yürüyüşken, vaka grubunda fitness, vücut geliştirmedir. Kontrol grubundaki bireylerin %58,8'i haftada 2-4 kez egzersiz yapmıştır (Tablo 4.35).

Tablo 4.35. Bireylerin düzenli egzersiz yapma durumlarının değerlendirilmesi.

	Kontrol (n=40)						Vaka (n=36)					
	Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Düzenli egzersiz yapma durumu												
Yapıyor	8	47,1	9	39,1	17	42,5	1	4,2	-	-	1	2,8
Yapmıyor	9	52,9	14	60,9	23	57,5	23	95,8	12	100	35	97,2
Egzersiz türü												
Yürüyüş	3	37,5	8	88,9	11	64,6	-	-	-	-	-	-
Yüzme	-	-	1	11,1	1	5,9	-	-	-	-	-	-
Pilates, dans	2	25,0	-	-	2	11,8	-	-	-	-	-	-
Fitness, vücut geliştirme	2	25,0	-	-	2	11,8	1	100	-	-	1	100
Futbol	1	12,5	-	-	1	5,9	-	-	-	-	-	-
Egzersiz sıklığı												
Haftada 2-4 kez	5	62,5	5	55,6	10	58,8	1	100	-	-	1	100
Haftada 5-7 kez	3	37,5	4	44,4	7	41,2	-	-	-	-	-	-

4.9. Biyokimyasal Bulgular ve Serum Toplam Antioksidan Kapasitesinin Değerlendirmesi

Tablo 4.36'da bireylerin bazı biyokimyasal bulgularının ve serum toplam antioksidan kapasitesinin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri gösterilmiştir.

Rutin biyokimyasal bulgular incelendiğinde, açlık kan şekerinin (114,06±37,73 mg/dL), kreatininin (0,84±0,18 mg/dL) ve trigliseridin (69,00±21,74 mg/dL) vaka grubunda kontrol grubuna kıyasla (sırasıyla 81,71±4,75mg/dl ve 0,62±0,10 mg/dL ve 126,10±43,21 mg/dL) anlamlı derecede daha yüksek olduğu görülmüştür (p<0,05). Sodyum değeri ise kontrol grubunda (142,00±1,41 mg/dL), vaka grubuna (138,34±2,70 mg/dL) kıyasla anlamlı derecede daha yüksektir

($p<0,05$). Diğer rutin biyokimyasal bulguların iki grup arasında benzer olduğu bulunmuştur ($p>0,05$). Aspartat aminotransferaz (AST), alanin transferaz (ALT), gama glutamil transferaz (GGT), alkalın fosfataz (ALP), total bilirubin, direk bilirubin, laktat dehidrojenaz (LDH) gibi karaciğer fonksiyonlarını gösteren bulgular vaka grubunda kontrol grubuna kıyasla daha yüksek olarak bulunmasına rağmen bu fark anlamlı değildir ($p>0,05$). Kreatinin, üre, glomerüler filtrasyon hızı (GFR) gibi böbrek fonksiyonlarını gösteren bulgular incelendiğinde, kreatinin ve ürenin vaka grubunda, glomerüler filtrasyon hızının kontrol grubunda daha yüksek olduğu, ancak sadece kreatinindeki farkın anlamlı olduğu saptanmıştır (Tablo 4.36).

Tam kan bulguları incelendiğinde, eritrosit dağılım genişliğinin (RDW-CV%), prokalsitoninin (PCT) ve sedimasntasyon hızının vaka grubunda (sırasıyla % $14,94\pm 3,08$; % $0,29\pm 0,15$ ve $46,20\pm 15,25$ mm/saat) kontrol grubuna (% $12,75\pm 0,23$, % $0,22\pm 0,04$ ve $5,67\pm 3,39$ mm/saat) kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Lenfosit yüzdesi (kontrol % $36,33\pm 7,67$; vaka % $24,86\pm 12,10$) ve trombosit dağılım aralığı (PDW) (kontrol % $15,73\pm 2,51$; vaka % $11,35\pm 3,05$) ise kontrol grubunda anlamlı derecede daha yüksektir ($p<0,05$) (Tablo 4.36).

Serum toplam antioksidan kapasitesinin ise kontrol grubunda ($0,670\pm 0,039$ mmol/L) vaka grubuna ($0,588\pm 0,111$ mmol/L) kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ($p<0,001$) (Tablo 4.36).

Tablo 4.36. Bireylerin bazı kan biyokimya bulguları ve serum toplam antioksidan kapasitesine ilişkin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.

Biyokimyasal parametreler	Kontrol (n=15)		Vaka (n=30)		p
	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	
Rutin biyokimya					
Glikoz (AKŞ) mg/dL	82,71±4,75 (75,00-88,00)	85,0	114,06±37,73 (76,00-192,00)	101,0	0,006*
Üre (serum) mg/dL	17,45±2,05 (16,00-18,90)	17,5	30,14±10,90 (15,00-54,00)	29,9	0,063*
Kreatinin (serum) mg/dL	0,62±0,10 (0,49-0,74)	0,6	0,84±0,18 (0,57-1,31)	0,81	0,003*
Sodyum (serum) mg/dL	142,00±1,41 (141,00-143,00)	142,0	138,34±2,70 (133,00-142,80)	139,0	0,043*
Potasyum (serum) mg/dL	4,37±0,18 (4,18-4,60)	4,4	4,46±0,45 (3,37-5,42)	4,48	0,307*
AST(SGOT) U/L	22,00±12,75 (12,00-50,00)	18,0	25,03±22,36 (7,00-139,00)	21,0	0,654*
ALT(SGPT) U/L	12,71±5,96 (7,00-23,00)	10,0	32,09±31,89 (4,00-162,00)	19,5	0,058*
Total bilirubin mg/dL	0,66±0,48 (0,32-1,00)	0,7	1,06±2,76 (0,17-15,19)	0,44	0,783*
Direk bilirubin mg/dL	0,19±0,04 (0,13-0,25)	0,2	0,66±2,50 (0,02-13,61)	0,18	0,733*
ALP U/L	46,00±18,38 (33,00-59,00)	46,0	100,32±57,57 (40,00-322,00)	87,0	0,074*
GGT U/L	12,50±0,71 (12,00-13,00)	12,5	57,07±49,48 (4,00-162,00)	45,0	0,074*
LDH U/L	-	-	226,04±81,64 (112,00-423,00)	206,0	-
Amilaz (serum) U/L	-	-	79,38±69,47 (20,00-313,00)	69,0	-
Albumin (serum) g/dL	4,39±0,68 (3,60-5,20)	4,5	4,18±0,49 (2,90-5,11)	4,3	0,308**
Total protein (serum) g/dL	-	-	7,03±0,52 (5,78-7,70)	7,2	-
Kalsiyum (serum) mg/dL	9,52±0,25 (9,23-9,96)	9,5	9,12±0,80 (6,29-10,14)	9,3	0,237**
Magnezyum (serum)mg/dL	-	-	2,03±0,43 (1,20-2,40)	2,2	-
Ürik asit (serum) mg/dL	4,35±0,68 (3,41-5,07)	4,2	5,16±1,61 (2,90-8,10)	4,9	0,098**
LDL kolesterol mg/dL	108,46±28,86 (57,00-137,20)	110,0	101,25±22,66 (67,00-132,00)	103,5	0,597**
HDL kolesterol mg/dL	57,06±15,15 (38,00-76,00)	61,0	41,67±13,53 (22,00-59,00)	41,0	0,051**
Total kolesterol mg/dL	177,29±42,88 (104,00-231,00)	172,0	172,33±26,35 (125,00-218,00)	174,0	0,779**
Trigliserid mg/dL	69,00±21,74 (39,00-108,00)	67,0	126,10±43,21 (54,00-180,00)	132,0	0,007*
GFR ml/dk/1,73 m ²	116,69±7,51 (111,38-122,00)	116,7	82,00±33,94 (58,00-106,00)	82,0	0,333*
Demir (serum) mg/dL	89,86±45,59 (43,00-153,00)	86,0	68,33±26,44 (18,00-110,00)	71,0	0,470*
Ferritin ng/ml	29,12±15,56 (13,20-52,90)	21,8	-	-	-

Tablo 4.36(Devam). Bireylerin bazı kan biyokimya bulguları ve serum toplam anti-oksidan kapasitesine ilişkin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.

Biyokimyasal parametreler	Kontrol (n=15)		Vaka (n=42)		p**
	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	
Tam Kan					
RDW-SD fL	-	-	46,10±9,22 (38,20-91,40)	43,50	-
RDW-CV %	12,75±0,23 (12,40-13,00)	12,80	14,94±3,08 (12,10-25,60)	13,60	0,000
% Ig	-	-	1,56±4,21 (0,00-27,10)	0,70	-
% NBRC	-	-	0,05±0,10 (0,00-0,40)	0,00	-
PLRC %	-	-	25,17±10,55 (0,00-44,90)	23,80	-
MPV fL	8,87±0,69 (7,60-9,70)	9,00	9,90±1,96 (0,00-12,60)	9,90	0,178
WBC x 10e ³ /μL	6,16±0,97 (4,80-7,40)	6,20	9,22±7,82 (1,91-51,37)	7,27	0,311
RBC x10e ⁶ /μL	4,65±0,38 (4,05-5,10)	4,72	4,47±0,68 (2,53-5,59)	4,51	0,495
HGB g/dl	13,50±1,07 (11,80-15,10)	13,60	12,42±1,85 (7,90-15,30)	12,75	0,141
HCT %	41,59±3,08 (37,40-46,60)	41,70	38,26±5,48 (25,00-46,80)	38,90	0,127
% Nötrofil	53,73±8,43 (42,20-65,40)	55,60	62,14±18,20 (6,05-89,00)	64,05	0,238
% Eozonofil	2,02±1,24 (1,00-3,70)	1,45	1,34±1,25 (0,00-6,10)	1,10	0,221
% Bazofil	0,45±0,26 (0,00-0,70)	0,55	0,55±0,32 (0,10-1,30)	0,50	0,450
% Monosit	7,76±1,75 (5,80-9,90)	7,00	7,88±4,90 (0,60-31,00)	6,85	0,949
% Lenfosit	36,33±7,67 (26,10-46,70)	33,90	24,86±12,10 (4,90-60,70)	26,05	0,020
MCV fL	89,53±2,20 (87,10-92,30)	89,70	86,47±7,02 (68,50-102,20)	87,30	0,262
MCHC g/dL	32,46±0,50 (31,60-33,20)	32,50	32,20±1,27 (28,70-34,90)	32,20	0,356
MCH pg	29,04±0,48 (28,40-29,80)	28,90	34,44 ±41,29 (21,30-295,00)	28,40	0,733
PCT %	0,22±0,04 (0,19-0,27)	0,22	0,29±0,15 (0,00-0,66)	0,26	0,029
PLT x10e ³ /μL	264,14±44,0 (202,00-338,00)	259,00	291,83±160,91 (53,00-692,00)	252,50	0,360
Sedimantasyon hızı mm/sa	5,67±3,39 (2,00-12,00)	5,00	46,20±15,25 (25,00-64,00)	52,00	0,003
PDW %	15,73±2,51 (10,70-17,40)	16,65	11,35±3,05 (0,00-17,20)	11,00	0,002
Koagülasyon günlük					
Protrombin zamanı (PTZ) sn	-	-	12,74±1,59 (10,90-16,50)	12,7	-
INR	-	-	1,95±3,36 (0,93-14,10)	1,09	-

Tablo 4.36(Devam). Bireylerin bazı kan biyokimya bulguları ve serum toplam antioksidan kapasitesine ilişkin ortalama, standart sapma, ortanca, alt ve üst değerleri.

Biyokimyasal parametreler	Kontrol (n=40)		Vaka (n=52)		p**
	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	$\bar{x} \pm S_D$	Ortanca	
Serum Toplam Antioksidan Kapasitesi (TAC)					
Serum TAC (mmol/L)	0,670±0,039 (0,585-0,746)	0,674	0,588±0,111 (0,383-0,779)	0,614	0,000

*Mann Whitney U Testi (vaka-kontrol)

**Bağımsız Gruplarda T Testi

() içindeki rakamlar alt ve üst değerleri göstermektedir.

Tablo 4.37’de serum toplam antioksidan kapasitesi ve farklı yöntemlerle hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesinin korelasyonu gösterilmiştir. Buna göre, bütün yöntemlerle hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesinin serum toplam antioksidan kapasitesiyle anlamlı bir korelasyona sahip olmadığı bulunmuştur ($p>0,05$) (Tablo 4.37).

Tablo 4.37. Serum toplam antioksidan kapasitesi ve diyetin toplam antioksidan kapasitesinin korelasyonu (r).

	Serum TAC (r)
Besin tüketim sıklığı ile hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesi	
Hidrofilik Oksijen Radikali Soğurma Kapasitesi	0,02
Lipofilik Oksijen Radikali Soğurma Kapasitesi	0,03
Toplam Oksijen Radikali Soğurma Kapasitesi	0,04
Toplam Fenolik	0,01
Ferrik İndirgeyici Antioksidan Güç (Carlsen ve ark.)	0,05
Ferrik İndirgeyici Antioksidan Güç (Halvorsen ve ark.)	0,06
Ferrik İndirgeyici Antioksidan Güç (İtalyan veritabanı)	0,02
Toplam Radikal Yakalayıcı Antioksidan Parametre (İtalyan)	0,02
Trolox Eşdeğeri Antioksidan Kapasite (İtalyan)	0,04
Besin tüketim kaydı ile hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesi	
Hidrofilik Oksijen Radikali Soğurma Kapasitesi	0,00
Lipofilik Oksijen Radikali Soğurma Kapasitesi	0,02
Toplam Oksijen Radikali Soğurma Kapasitesi	0,01
Toplam Fenolik	0,10
Ferrik İndirgeyici Antioksidan Güç (Carlsen ve ark.)	0,02
Ferrik İndirgeyici Antioksidan Güç (Halvorsen ve ark.)	0,00
Ferrik İndirgeyici Antioksidan Güç (İtalyan veritabanı)	0,06
Toplam Radikal Yakalayıcı Antioksidan Parametre (İtalyan)	0,12
Trolox Eşdeğeri Antioksidan Kapasite (İtalyan)	0,04

Spearman korelasyon testi uygulanmıştır. Bütün değerler için $p>0,05$ ’dir.

Tablo 4.38 ve 4.39’da bazı besin ögeleri ve besin gruplarının serum toplam antioksidan kapasitesiyle korelasyonu gösterilmiştir. Besin ögeleri ve besin grupları alımının serum toplam antioksidan kapasitesiyle anlamlı bir ilişkiye sahip olmadığı anlaşılmıştır ($p>0,05$)(Tablo 4.38 ve 4.39).

Tablo 4.38. Serum toplam antioksidan kapasitesi ile besin gruplarının korelasyonu(r).

Besin grupları	Serum TAC (r)
Süt ve süt ürünleri	0,06
Et ve et ürünleri	0,02
Sebzeler	0,13
Meyveler	0,04
Tahıllar	0,12
Kurubaklagiller	0,06
Yağlı tohumlar	0,18
Yağlar	0,12
Alkollü içecekler	0,18
Alkolsüz içecekler	0,03
Şeker ve şekerli besinler	0,04
Diğer	0,09

Spearman korelasyon testi uygulanmıştır. Bütün değerler için $p>0,05$ ’dir.

Tablo 4.39. Serum toplam antioksidan kapasitesi ile bazı besin öğelerinin korelasyonu (r).

	Serum TAC (r)
C vitamini	0,03
E vitamini	0,04
β -karoten	0,14
β -kriptoksantin	0,04
Likopen	0,15
Lutein + zeaksantin	0,07

Spearman korelasyon testi uygulanmıştır. Bütün değerler için $p>0,05$ ’dir.

5.TARTIŞMA

Günümüzde ölüm nedenleri arasında kansere bağlı ölümler, kalp ve damar hastalıklarından sonra ikinci sırada yer almakla birlikte, yapılan projeksiyonlarda kanserin 20 yıl sonra birinci sıraya yerleşeceği düşünülmektedir. Kanser, hastalık yükü, öldürücülüğü ve artış eğilimi ile hem dünyada hem de Türkiye’de önemli bir halk sağlığı konusu ve sorunudur (4).

Tütün mamullerinden kaçınma, sağlıklı vücut ağırlığının sürdürülmesi, yaşam boyunca fiziksel olarak aktif kalma ve sağlıklı bir diyet tüketme gibi davranışlar bireyin kanserden ölme veya yaşam boyu kanser gelişimi riskini azaltabilmektedir (6). Dünya Sağlık Örgütü’nün en son önerilerine göre sağlıklı diyetin bir parçası olarak günde en az 5 porsiyon (veya 400 gramın üzerinde) sebze ve meyve tüketmek obezite, diyabet, kalp hastalıkları, felç ve kanser gibi bulaşıcı olmayan hastalıkların oluşma riskini azaltmaktadır (7). Bu olumlu etkinin mikro besin öğelerinden mi yoksa biyoaktif bileşenlerden mi kaynaklandığı henüz tam olarak bilinmemektedir (8). Ancak bir çok epidemiyolojik, gözlemsel ve deneysel çalışma sonucu çeşitli antioksidanların kanser riskiyle anlamlı olarak ilişkilendirildiğini göstermektedir (9).

Diyet antioksidanlarının bir çok patolojideki rolünü anlamada önemli yol katedilmiş olsa da antioksidanların birlikte etkisiyle ilgili yeterince bilgi bulunmamaktadır (26). Bir besin karışımında bulunan antioksidanları ayrı ayrı çalışmak hem masraflı hem de verimsiz bir yöntem olduğu, tek bir antioksidanın bir besinin toplam antioksidan gücünü yansıtamayacağı ve ROS artışına karşı antioksidanlar arasındaki işbirliğinin daha iyi bir koruma sağladığı düşünüldüğü için bir besinde bulunan bütün antioksidanları ve antioksidanların birbiri arasındaki etkileşimlerini yansıtabilen toplam antioksidan kapasitesi kavramı ortaya çıkmıştır (26-29).

Bu çalışma 19-64 yaş grubu, Gülhane Askeri Tıp Akademisi Tıbbi Onkoloji Polikliniği’ne başvuran yeni tanı almış, tedavisine henüz başlanmamış olan toplam 52 kanserli hasta, 40 sağlıklı bireyin beslenme durumları, bazı antropometrik

ölçümleri, oksidatif denge skorları, diyetlerinin toplam antioksidan kapasitesi ve serum toplam antioksidan kapasitesi dahil bazı biyokimyasal parametrelerini saptamak ve karşılaştırmak amacıyla yapılmıştır.

5.1. Bireylere İlişkin Genel Özellikler ve Kansere İlişkisi

Bu çalışmaya katılan yeni tanı almış kanser hastalarının %40,4'ü kadın, %59,6'sı erkek, sağlıklı bireylerin ise %57,5'i kadın, %42,5'i erkektir. Türkiye Birleşik Veritabanı 2013 verilerine göre Türkiye'de bir yılda yeni tanı alan kanser hastası sayısı yaklaşık 174 bin olup bu çalışma sonuçlarıyla benzer olarak bunun %59,1'ini erkekler, %40,9'unu kadınlar oluşturmaktadır (4). Türkiye'deki bulgularla paralel olarak GLOBOCAN 2012 verilerine göre ise 2012 yılında dünya genelinde yeni tanı alan kanser hastası sayısı yaklaşık 14,1 milyon olup bunun %52,7'si erkek, %47,3'ü kadındır (5).

Bu çalışmaya katılan hastalar 19-64 yaş aralığında olup vaka grubundaki bireylerin yaş ortalaması $45,6 \pm 14,03$ yıl (kadınların $41,5 \pm 11,59$; erkeklerin $48,4 \pm 15$ yıl), kontrol grubundaki bireylerin yaş ortalaması ise $41,6 \pm 11,46$ yıldır (kadınların $40,3 \pm 11,65$; erkeklerin $43,4 \pm 11,31$ yıl)(Bkz Tablo 4.1.). Kanserin yaşla güçlü ilişkiye sahip bir hastalık olduğu, yaşla birlikte kanser riskinin önemli ölçüde arttığı bilinmektedir (53). Dünya Sağlık Örgütü-Uluslararası Kansere Araştırma Ajansı GLOBOCAN 2012 verilerine göre kanser hızı 50'li yaşlara kadar kadınlarda erkeklerden daha fazlayken 60 yaşından sonra erkeklerde kanser hızının çok daha fazla olduğu gösterilmektedir (5,53).

Çalışmaya katılan bireylerin sosyo-ekonomik durumları hakkında fikir edinebilmek amacıyla bireylere eğitim durumu, medeni durum ve mesleklerine ilişkin sorular sorulmuştur. Kontrol grubundaki bireylerin çoğunluğu (%52,5) bekarken, vaka grubundaki bireylerin çoğunluğu (%87,8) evlidir. Kontrol grubundaki bireylerin tamamı lise veya yüksekokul mezunudur. Vaka grubundaki bireylerin %41,9'u ilköğretim mezunu, %20,9'u yüksek okul mezunudur. Kontrol grubundaki bireylerin büyük bir kısmı memurdur. Vaka grubundaki kadınların çoğunluğu (%77,8) ev hanımı, erkeklerin çoğunluğu (%46,2) ise emeklidir. Erkeklerde tanı

yaşının daha yüksek olması vaka grubundaki erkeklerin çoğunluğunun emekli olmasını açıklamaktadır. Bütün bu bulgular, kontrol grubunun daha yüksek sosyoekonomik duruma sahip olduğunu göstermektedir (Bkz Tablo 4.1). Birçok farklı çalışmada, düşük sosyoekonomik durumun farklı kanser türlerinde insidansı artırdığı belirtilmektedir (275-277). İsveç popülasyon çalışmasında, daha düşük eğitim durumuna sahip bireylerin daha yüksek gastrik ve özofageal kanser riskine sahip oldukları rapor edilmiştir (278). Akciğer kanseri istatistiklerine göre daha düşük sosyoekonomik duruma sahip bireylerde akciğer kanseri riskinin arttığı ifade edilmiştir (279). Benzer şekilde Afriko-Amerikan kadınlarda yapılan bir çalışmada, daha yüksek eğitim durumuna sahip kadınların daha düşük kanser riskine sahip olduğu bildirilmiştir (280).

Sigara içme güçlü bir karsinojen olup aynı zamanda oksidatif stres kaynağıdır (10). Bugüne kadar sigaranın akciğer, üst solunum yolu ve sindirim sistemi (oral kavite, farinks, nazal kavite ve burun sinüsleri, nazofarinks, özofagus, larinks kanseri), mide, pankreas, kolorektum, karaciğer, böbrek, alt idrar yolu (mesane, ureter, renal pelvis kanserleri), miyeloid lösemi (akut ve kronik), serviks ve over kanseri gibi bir çok farklı kanser türüne neden olduğu rapor edilmiştir (53,64). Gözlemsel çalışmaların metaanalizinin yapıldığı bir çalışmada, sigara içmenin akciğer, larinks, farinks, üst sindirim kanalı, oral kanser riskini anlamlı olarak arttırdığı gösterilmiştir (65).

Bu çalışmaya katılan vaka grubundaki bireylerin tedavilerine başlanmadan hemen önce sigarayı bırakmaları istendiği için vaka grubundaki bireylerin çoğunluğunun (%60,5) sigarayı bıraktığı görülmektedir. Bu yüzden iki grup arasında sigara içenler/ içip bırakanlar ve hiç içmeyenler bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$)(Bkz Tablo 4.2 ve 4.3).

Dünyadaki yetişkin popülasyonun %20'sinin sigara içtiği, Türkiye'nin en fazla sigara içilen on ülkeden biri olduğu bilinmektedir (281). Uluslararası Yetişkinlerde Sigara Araştırması (2012) sonuçlarına göre bu çalışma sonuçlarıyla benzer olarak Türkiye'deki erkeklerin %41,5'inin, kadınların %13,1'inin sigara içtiği

rapor edilmiştir (282). Yine bu bulgularla benzer olarak, Sigara Atlası 2013 verilerine göre ise Türkiye'deki erkeklerin %39,2'sinin, kadınların %13,7'sinin sigara içtiği ve bu oranların diğer orta gelirli ülkelerle karşılaştırıldığında ortalamanın üzerinde olduğu belirtilmiştir (281). Türkiye'de erkeklerde tütün ve tütün ürünlerine bağlı kanserler arasında tütün ve tütün ürünlerine atfedilen vaka sayısının tahmini 30.779 olduğu rapor edilmiştir (4). Bu çalışmada da hem kontrol hem vaka grubunda sigara içenlerin/içip bırakanların çoğunluğunu erkek bireylerin oluşturduğu görülmüştür (Bkz Tablo 4.2 ve 4.3).

Alkol tüketimi sigara içilmesi, kronik enfeksiyonlar ve obeziteden sonra bilinen en önemli kanser sebeplerinden biridir (72). Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı 2010 yılında yayınlamış olduğu monografıta, alkol tüketiminin, oral kavite, farinks, larinks, özofagus, kolorektum, karaciğer ve meme (kadın) kanserlerine neden olan karsinogenik bir madde olduğunu rapor etmiştir (71). Ancak bu çalışmaya katılan bireyler arasında alkol tüketimi bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$)(Bkz Tablo 4.4). Yapılan bir çalışmada, ağır içiciliğin (≥ 3 içki/gün) üst solunum/sindirim kanalı, kadın meme, akciğer, melanom ve kolorektal kanser risklerini arttırdığı gösterilmiştir (283). Başka bir metaanaliz çalışmasında benzer olarak alkol tüketiminin oral ve farinks, özofagael, kolorektal, larinks, meme, mide, akciğer, safra kesesi, pankreas, akciğer ve karaciğer kanserleri riskini önemli ölçüde artırdığı gösterilmiştir (284). Ancak bu çalışmaların aksine yapılan prospektif bir çalışmada, endometrial kanser riskiyle alkol tüketimi arasında anlamlı bir ilişki olmadığı belirtilmiştir (285). Başka bir çalışmada ise ≥ 15 g/gün alkol tüketen bireylerde tiroid kanseri riskinin daha az olduğu rapor edilmiştir (286). Ayrıca bir hayvan çalışmasında, orta düzeyde alkol tüketiminin (%20 etanol) kolorektal kanser riskini artırmadığı aksine inflamasyon aktivitesini ve DNA hasarını azaltmadaki rollerinden dolayı kolorektal kanser riskini azaltabileceği bildirilmiştir (287).

5.2. Bireylerin Genel Sağlık Durumlarının Değerlendirmesi

Bu çalışmaya katılan kontrol grubundaki hem erkeklerde hem de kadınlarda en fazla gastrointestinal sistem hastalıkları ve alerji/astım görülmüştür. Çalışmaya katılan kanser hastalarında ise erkeklerde diyabet (%66,7), hipertansiyon (%50,0) ve

kalp damar hastalıkları (%16,7), kadınlarda kalp damar hastalıkları (%44,4), gastrointestinal sistem hastalıkları (%44,4) ve hipertansiyon (%33,3) görülmüştür (Bkz Tablo 4.5). Dünya genelinde en çok ölüme neden olan iki hastalık kalp-damar hastalıkları ve kanserin benzer risk faktörlerine sahip olduğu bilinmektedir (288). Rasmussen-Torvik ve ark. (289)'nın yapmış olduğu prospektif çalışmada, Amerikan Kalp Derneği'nin kardiyovasküler sağlığı koruyucu önerilerine uymanın aynı zamanda kanser riskini de azalttığı gösterilmiştir (289). Bir çok gözlemsel çalışma ve metaanaliz çalışması, diyabetin kanser riskini önemli ölçüde artırdığını göstermektedir (290-292). Oniki kohort çalışmanın incelendiği bir metaanaliz çalışmasında, diyabetli hastalarda kanser insidansının yaklaşık %7 olduğu ifade edilmiştir (293). Hipertansiyon ve kanser riski ile ilgili yapılan gözlemsel çalışmalar çelişkili sonuçlar gösterse de 2012 yılında yapılan 577799 yetişkinin katıldığı büyük prospektif bir çalışmada özellikle erkeklerde artmış kan basıncının tüm kanser türleri, orofarinks, kolon, rektum, akciğer, mesane, renal, malign melanom ve melanom olmayan kanser riskini artırdığı bildirilmiştir (294).

Bu çalışma bulgularına benzer olarak yeni tanı alan yetişkin kanser hastalarıyla yapılan bir çalışmada, kanserli hastaların %13'ünde hipertansiyon, %10'unda diyabet, %30'unda kalp damar hastalıklarının görüldüğü rapor edilmiştir (295).

Çalışmaya katılan vaka grubundaki bireylerin tanıları incelendiğinde, erkek hastaların %25,9'unun akciğer kanseri, %12,9'unun mide kanseri, %12,9'unun testis kanseri, %9,7'sinin kolorektal kanser, kadın hastaların %61,9'unun meme kanseri, %14,2'sinin over kanseri, %9,5'inin karaciğer ve safra yolu kanseri olduğu saptanmıştır (Bkz Tablo 4.6). Türkiye Birleşik Veritabanı 2013 verilerine göre Türkiye'de erkeklerde en sık görülen kanser türleri sırasıyla, akciğer/trakea/bronş (%21,9), prostat (%12,9), kolorektal (%9,1), mesane (%7,8) ve mide (%6,0) kanseridir (4). Dünya Sağlık Örgütü-Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı GLOBOCAN 2012 verilerine göre ise dünya genelinde erkeklerde en sık görülen kanser türleri sırasıyla, akciğer (%16,8), prostat (%14,8), kolorektum (%10,1), mide (%8,5) ve karaciğer (%7,5) kanseridir (5). Türkiye Birleşik Veritabanı 2013'e göre

Türkiye'deki kadınlarda en sık görülen kanser türleri sırasıyla, meme (%24,6), tiroid (%11,6), kolorektal (%8,3), akciğer/trakea/bronş (%5,3) ve uterus korpusudur (%5,0) (4). Dünya Sağlık Örgütü-Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı GLOBOCAN 2012 verilerine göre ise dünya genelinde kadınlarda en sık görülen kanser türleri sırasıyla, meme (%25,1), kolorektum (%9,2), akciğer (%8,8), uterus serviksi (%7,9), uterus korpusu (%4,8) ve mide kanseridir (%4,8) (5).

Artan ve yaşlanan popülasyonların sonucu olarak, gelişmekte olan ülkeler orantısız şekilde kanser artışından etkilenmekte ve dünyadaki toplam vakaların %60'ından fazlasının Afrika, Asya, Orta ve Güney Amerika'da gerçekleştiği rapor edilmektedir (53). Kolon, meme ve akciğer kanseri gibi daha çok batı ülkelerinde görülen kanser türleri artık sıklıkla az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde de görülmekte ve oranlar gittikçe artmaktadır (52). Türkiye'de kadın ve erkeklerde sık görülen kanser türlerinin de gelişmiş ülkelerde görülen kanser türlerine benzediği görülmektedir (4). Bu çalışmaya katılan erkek hastaların %16,1'inde metastaz (beyin, akciğer ve kolorektal kanser) bulunurken kadın hastalarda ise metastaz bulunmamıştır (Bkz Tablo 4.6). Türkiye'de görülen akciğer kanseri türlerinin %52,0'sinin, kolorektal kanserlerin %23'ünün, mide kanserlerinin %27,0'sinin uzak metastaz yaptığı rapor edilmiştir (4).

Kanserlerin %5-10'unun kanserle ilişkili genlerin doğrudan aktarımı sonucu oluştuğu bilinmektedir (10,53). Çalışmaya katılan vaka grubundaki bireylerin %36,6'sının (kadınların %50'si; erkeklerin %29,6'sı) ailesinde daha önce kanser tanısı alan bir ya da birden fazla birey bulunmaktadır. Bu bireylerde sırasıyla en sık rastlanan kanser türleri akciğer kanseri (%46,7) ve mide kanseridir (%26,7)(Bkz. Tablo 4.7). Colditz ve ark. (296) tarafından yapılan prospektif çalışmada, ailesinde 50 yaşından önce meme kanseri tanısı alan kadınların meme kanseri riskinin daha yüksek olduğu ifade edilmiştir (296). Topu ve ark.(297) tarafından yapılan bir başka çalışmada ise akciğer kanserli hastaların %40,0'ının ailesinde daha önce kanser tanısı alan bir bireyin olduğu belirtilmiştir (297). Kanser gelişiminde çevresel faktörlerin büyük etkisine rağmen genetik faktörlerin de bu süreçte önemli rol oynadığı görülmektedir.

5.3. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarının Saptanması

Çevresel faktörler, kanser gelişiminde önemli rol oynamaktadır (52,58). Beslenme, kanser gelişiminde rol oynayan önemli çevresel faktörlerden biridir (10,53,75). Doll ve Peto'ya (3) göre bütün kanser türlerinin yaklaşık üçte biri sağlıklı bir diyetle önlenebilmektedir (3).

Ana ve ara öğün sayısının hem besin ögesi alımını hem de diyet kalitesini etkilediği bilinmektedir (298). Çalışmaya katılan bireylerin öğün alışkanlıkları incelendiğinde, kontrol grubunda ortalama ana öğün tüketiminin ($2,9 \pm 0,30$) vaka grubuna ($2,7 \pm 0,45$) kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğu ($p < 0,05$) ancak ara öğün tüketimlerinin benzer olduğu görülmüştür ($p > 0,05$) (Bkz Tablo 4.9). Yapılan çalışmalarda, öğün sıklığı özellikle kolorektal kanser riski ile ilişkilendirilmiştir (299,300). Perrigue ve ark. (300) tarafından yetişkin bireylerde yapılan prospektif bir çalışmada, günde 5 ve daha fazla öğün tüketme alışkanlığı olan bireylerin daha düşük kolorektal kanser riskine sahip oldukları ifade edilmiştir (300). Kontou ve ark. (299) tarafından yapılan vaka kontrol çalışmasında da benzer şekilde öğün sayısı arttıkça kolorektal kanser riskinin azaldığı rapor edilmiştir (299). Ancak Liu ve ark. (301) tarafından yapılan metaanaliz çalışmasında, öğün sıklığı ve kolorektal kanser riski arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (301). Hem literatüde hem de bu çalışmada görüldüğü gibi öğün sayısı ile kanser riski arasındaki ilişki net olarak bilinmemektedir. Öğün sayısı tek başına sağlıklı bir beslenmenin göstergesi kabul edilemeyeceği için bu sonuç şaşırtıcı değildir.

Çalışmaya katılan bireylerin supleman kullanım durumları incelendiğinde, kontrol ve vaka grubu arasında supleman kullanımları bakımından anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0,05$). Kontrol grubunun çoğunluğu (%62,5) multivitamin kullanırken, vaka grubunda ise demir ve çinko (%28,6), kalsiyum ve D vitamini (%28,6), B grubu vitaminler (%28,6) tercih edilmiştir (Bkz Tablo 4.11). Dünya Kanseri Araştırma Fonu/ Amerikan Kanseri Araştırma Enstitüsü (2007) önerilerine göre diyet suplemanları kanser riskini önlemek için önerilmemektedir (10). Amerikan Kanseri Topluluğu'nun rehberine göre de diyet suplemanlarının kanser riskini azaltıcı etkisinin olmadığı ifade edilmektedir (6). Lin ve ark. (231) tarafından

yapılan randomize kontrollü çalışmada, C vitamini (500 mg askorbik asit/gün), E vitamini (600 IU α -tokoferol/gün) ve beta karoten (50 mg/gün) suplementasyonunun toplam kanser insidansını önlemede yararlı bir etkisinin olmadığı rapor edilmiştir (231). Ancak suplemanların uzun dönem etkisini inceleyen Gaziona ve ark. (302) tarafından yapılan çift kör randomize kontrollü çalışmada, 11 yıl boyunca multivitamin verilen grupta kontrol grubuna göre anlamlı derecede daha düşük toplam kanser riski görüldüğü tespit edilmiştir (302). Dünya Sağlık Örgütü-Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı (2014) (53), multivitamin ve mineral suplemanlarının özellikle yetersizlik görülen toplumlarda olumlu etkisinin olabileceğini, diğer toplumlarda ise kısa dönemde olmasa da uzun dönemde kanser riskini azaltabileceğini rapor etmiştir (53). Supleman olarak alınan vitamin ve minerallerin vücuttaki düşük biyoyararlanımları düşünüldüğünde yetersizlik görülmeyen toplumlarda anlamlı ilişkinin bulunmaması normaldir. Bu çalışmada da yalnızca son dönemdeki supleman kullanımı sorgulandığı ve Türkiye ciddi yetersizlik görülen bir ülke olmadığı için anlamlı bir ilişki görülmemiştir.

5.4. Bireylerin Antropometrik Ölçümleri ve Kanser İlişkisi

Tablo 4.12’de görüldüğü gibi BKİ çalışmaya katılan kontrol ve vaka grubundaki erkekler arasında benzer iken ($p>0,05$), kontrol grubu kadınlarda vaka grubuna kıyasla anlamlı derecede daha düşüktür ($p<0,05$) (Bkz Tablo 4.12).

Türkiye’de obeziteye atfedilen tahmini vaka sayısının 6180 olduğu ve obeziteyle ilişkili kanserlerin daha çok kadınları etkilediği rapor edilmiştir (4). İngiltere’de ise postmenapozal kadınlarda tüm kanserlerin %5’inin (6000 vaka/yıl) hafif şişmanlık ve şişmanlığa atfedildiği bildirilmiştir (303). Kuzey İsveç kohortuna katılan kadınlarla yapılan bir çalışmada, BKİ’si 30 ve üzerinde olan kadınların BKİ’si 18,5-25,0 aralığında olan kadınlara kıyasla %36 daha yüksek kanser riskine sahip oldukları ve Kuzey İsveçli kadınlarda görülen bütün kanser türlerinin %7’sinin şişmanlık ve hafif şişmanlığa atfedildiği gösterilmiştir (304). Bugüne kadar yapılan çalışmalarda, BKİ ve kanser riski ilişkisi özofagus adenokarsinomu (100) ve kolon (101,305), rektum (305), gastrik kardial (100,102,103), karaciğer (104), safra kesesi (94), pankreas, renal hücre (88) kanser türlerinde gösterilmiştir (77). Reeves ve ark.

(303) tarafından yapılan 50-64 yaş aralığında 1,2 milyon İngiliz kadının katıldığı prospektif çalışmada, BKİ artışıyla endometrial kanser, özofagus adenokarsinomu, renal kanser, çoklu miyelom, lösemi, pankreas kanseri, hodgkin-dışı lenfoma, over kanseri, postmenapozal meme, premenapozal kolorektal kanser ve toplam kanser riskinin de arttığı rapor edilmiştir (303). Samanic ve ark.(306) tarafından yapılan prospektif bir çalışmada ise şişman erkeklerde toplam kanser, özofageal adenokarsinom, renal hücreli adenokarsinom, malign melanom, kolon, rektum ve karaciğer kanseri riskinin anlamlı olarak arttığı saptanmıştır (306).

Doza bağlı bir yanıt izleyen BKİ ve kanser riski ilişkisi incelendiğinde, şişmanlıkla birlikte kanser riskinin arttığı ancak hafif şişman bireylerde şişman bireylere kıyasla riskte daha az bir artış olduğu görülmektedir (53). Özofageal ve gastrik adeno karsinomlu bireylerin incelendiği, vaka kontrol ve kohort çalışmalarının metaanalizinin yapıldığı bir çalışmada, BKİ'si 30 kg/m² ve üzerinde olan bireylerde kanser riskinin 25-30 kg/m² aralığında olan bireylere kıyasla daha fazla olduğu gösterilmiştir (100). Beden kütle indeksi ile kanser riski ilişkisi bir çok farklı kanser türünde gösterilse de akciğer kanseriyle ilgili tartışılmalı sonuçlar bulunmaktadır (10). Tanı almamış akciğer kanseri başlangıcında görülen ağırlık kaybı ve sigara içmenin daha düşük BKİ ile ilişkilendirilmesi bu ilişkide karıştırıcı faktörler olarak düşünülmektedir (10). Lam ve ark. (307) tarafından hiç sigara içmemiş bireylerde yapılan prospektif kohort çalışmada, BKİ artışının akciğer kanseri riskini anlamlı olarak artırmadığı bildirilmiştir (307). Dewi ve ark. (308) tarafından yapılan Avrupa Kanser ve Beslenme Araştırması'na (EPIC) katılan bireylerle yapılan prospektif bir çalışmada ise BKİ artışının akciğer kanseri riskini anlamlı olarak azalttığı gösterilmiştir (308).

Çalışmaya katılan kontrol ve vaka grubu erkeklerde bel ve kalça çevresi ölçümleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken ($p>0,05$), bel-kalça oranı kontrol grubu erkeklerde vaka grubu erkeklere kıyasla anlamlı derecede daha düşük olarak bulunmuştur ($p<0,05$). Kontrol grubu kadınlarda bel çevresi, kalça çevresi ve bel-kalça oranı vaka grubu kadınlara kıyasla anlamlı derecede daha düşüktür ($p<0,05$) (Bkz Tablo 4.12). Bel çevresi ve bel kalça oranı, birçok çalışmada BKİ'ye

benzer sonuçlar göstermektedir (74). Boehm ve ark. (309) tarafından yapılan bir vaka kontrol çalışmasında, bel çevresinin 102 cm ve üzerinde ve bel-kalça oranının 1,0'in üzerinde olmasının prostat kanseri riskini anlamlı olarak artırdığı rapor edilmiştir (309). Benzer şekilde şişmanlık ve premenapozal meme kanseri riskinin araştırıldığı çalışmaların metaanalizinde, bel-kalça oranındaki her 0,1 birimlik artışın premenapozal meme kanseri riskini de anlamlı olarak arttığı bulunmuştur (310). Fagherazzi ve ark.(311) tarafından yapılan prospektif kohort çalışmada, bel çevresi artıkça premenapozal kanser riskinin azaldığı ancak postmenapozal kanser riskinin arttığı, kalça çevresinin premenapozal kanser riskiyle ilişkili olmadığı ancak az da olsa postmenapozal kanser riskini artırabileceği ifade edilmiştir (311). Song ve ark. (312) tarafından yapılan prospektif çalışmada daha yüksek bel çevresi, kalça çevresi ve bel-kalça oranına değerine sahip erkeklerde kolorektal kanser riskinin anlamlı olarak daha fazla olduğu gösterilmiştir (312). Ancak bu çalışmaların aksine, yetişkin Çinli kadınların katıldığı prospektif bir çalışmada, BKİ'si 30kg/m^2 ve üzerinde olan kadınlarda toplam kanser riski, postmenapozal meme kanseri, endometrial kanser, karaciğer kanseri ve epitelyel over kanseri riskinin arttığı ancak bel-kalça oranıyla kanser riski arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı rapor edilmiştir (313). Çalışmalarda da görüldüğü gibi bel-kalça oranı ve kanser riski daha çok hormona bağlı olarak gelişen kanser türlerinde gözlenmektedir. Ancak bu çalışmaya katılan erkek bireylerde görülen kanser türleri daha çok hormonlardan bağımsız olarak gelişen ve şişmanlıkla ilişkilendirilemeyen kanser türleri olduğu için hem BKİ'de hem de bel ve kalça çevresinde iki gruptaki erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Üst orta kol çevresi ve triseps deri kıvrım kalınlığı değerleri iki grup erkeklerinde benzer olarak bulunmuştur ($p>0,05$). Ancak kadınlarda ise kontrol grubunda üst orta kol çevresi ve triceps deri kıvrım kalınlığı değerleri vaka grubuna göre anlamlı derecede daha düşüktür ($p<0,05$)(Bkz Tablo 4.12). Bu çalışmaya katılan vaka grubundaki kadınların BKİ değerlerinin kontrol grubuna kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğu düşünüldüğünde bu sonuç şaşırtıcı değildir. Clarke ve ark. (314) tarafından yapılan prospektif bir çalışmada, üst orta kol çevresi ve triseps deri kıvrım kalınlığının prostat kanseri riskiyle ilişkili olmadığı bildirilmiştir (314).

Uruguay’da yapılan bir vaka kontrol çalışmasında, kontrol grubu kadınlarda triseps deri kıvrım kalınlığı vaka grubuna kıyasla anlamlı derecede daha düşük, üst orta kol çevresi ise iki grup arasında benzer olarak bulunmuştur (315).

Farklı klinik ve epidemiyolojik çalışmalarda el kavrama gücünün, uzun ve kısa dönemde mortalite ve morbidite tahmin etmede başarılı olduğu ve bireylerin beslenme durumunun iyi bir göstergesi olduğu ifade edilmiştir (316,317). Bu çalışmaya katılan bireylerin el kavrama gücü değerleri incelendiğinde, erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken ($p>0,05$), kontrol grubu kadınlarda ortalama el kavrama gücünün anlamlı derecede daha yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,05$)(Bkz Tablo 4.12). Leong ve ark. (318) tarafından yapılan 17 yüksek, orta ve düşük gelirli ülkeden yetişkin bireylerin katıldığı prospektif çalışmada, el kavrama gücü düşük ve orta gelirli ülkelerde kanser riskiyle anlamlı bir ilişki göstermezken, yüksek gelirli ülkelerde kanser riskiyle pozitif olarak ilişkilendirilmiştir (318). Kanser tanısı aldıktan sonra tedaviyle de paralel olarak hastalarda ciddi kas kayıpları görülebilmektedir. Yeni tanı almış her kanser hastasında ise bu kayıplar gözlenmemektedir. Ancak bazı kanser türlerinde yeni tanı almış bile olsa hastalarda ciddi kaşeksiler de göze çarpmaktadır (319). Bu da bu çalışmadaki anlamsız sonuçları açıklamaktadır.

Çalışmaya katılan vaka ve kontrol grubundaki erkek ve kadın bireylerin vücut bileşim analizlerine ilişkin sonuçlara göre kadınlar arasında vücut bileşim değerleri bakımından anlamlı bir farklılık bulunmazken, vaka grubu erkeklerde vücut yağ yüzdesi, kontrol grubu erkeklerde yağsız doku kütlesi daha yüksek olarak bulunmuştur ($p<0,05$) (Bkz Tablo 4.15). Bandera ve ark.(320) tarafından yapılan vaka-kontrol çalışmasında, yağ kütlesi ve vücut yağ yüzdesi arttıkça premenapozal ve postmenapozal meme kanseri riskinin de arttığı ancak bu ilişkinin anlamlı bulunmadığı rapor edilmiştir (320). MacInnis ve ark. (321) tarafından yapılan prospektif çalışmada, yağsız doku kütlesi ve yağ kütlesi arttıkça kolon kanseri riskinin de anlamlı derecede arttığı ifade edilmiştir (321). MacInnis ve ark.(322) tarafından yapılan başka bir prospektif çalışmada ise yağsız doku ve yağ kütlesindeki her 10 kg’lık artış ve yağ yüzdesindeki her %10’luk artışla birlikte kolon kanseri

riskinin de arttığı ancak bu ilişkinin anlamlı olmadığı bildirilmiştir (322). Yapılan çalışmalarda da görüldüğü gibi vücut bileşimi yanlış beslenme alışkanlıkları, sedanterlik gibi kanser oluşumunda önemli rol oynayan çevresel faktörlerle ilişkilidir. Hem bu çalışmada hem de diğer çalışmalarda antropometrik ölçümler ve vücut bileşimi ile ilgili tam olarak net sonuçların bulunamaması bununla açıklanabilmektedir.

5.5. Bireylerin Oksidatif Denge Skorları ve Kanseri İlişkisi

Oksidatif stresin karsinogenezin başlangıcı ve gelişiminde rol oynadığı bilinse de bireysel oksidatif denge faktörleri ve kanser ilişkisi tutarsızdır. Her bir oksidatif dengeyle ilişkili faktörün ayrı ayrı etkisini kestirmek zordur. Çünkü redoks dengesini etkileyebilen bu faktörler (diyet bileşenleri ve yaşam tarzı faktörleri) küçüktür ve birbirleriyle biyolojik etkileşime sahip olup birbirleriyle yüksek ilişkilidir. Bu yüzden, hem prooksidan hem antioksidanları dikkate almanın oksidatif stresin daha doğru bir göstergesi olabileceği düşünülmektedir (256,323).

Bu çalışmada, sigara (paket/yıl) ve alkol tüketiminin kontrol grubu erkeklerde, çoklu doymamış yağ asitleri alımının vaka grubu kadınlarda anlamlı derecede daha yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,05$). İki grup genelinde ise sigara, alkol ve toplam demir alımı kontrol grubunda anlamlı derecede daha yüksektir ($p<0,05$)(Bkz Tablo 4.17a ve 4.17b).

Ayrıca, kontrol grubunda toplam C vitamini, toplam β -karoten, β -kriptoksantin, likopen, lutein ve zeaksantin alımının anlamlı derecede daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Kontrol grubu erkeklerde likopen, lutein ve zeaksantin alımlarının vaka grubu erkeklere göre kontrol grubu kadınlarda toplam C vitamini, toplam β -karoten, β -kriptoksantin ve likopen alımlarının vaka grubu kadınlara göre anlamlı derecede daha yüksektir ($p<0,05$)(Tablo 4.17a ve 4.17b).

Oksidatif denge skoru puanları bakımından kontrol ve vaka grubu arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Ancak oksidatif denge skoru kontrol grubu kadınlarda ($30,9\pm 5,98$ puan) vaka grubu kadınlara ($25,3\pm 2,77$ puan) göre anlamlı

derecede daha yüksektir ($p<0,05$)(Bkz Tablo 4.17a ve 4.17b). Slattery ve ark.(324) tarafından yapılan bir vaka-kontrol çalışmasında, oksidatif denge skorunun hem rektal hem kolon kanseriyle zıt ilişkili olduğu gösterilmiştir (324). Slattery ve ark. (325) tarafından yapılan başka bir vaka kontrol çalışmasında ise diyetin oksidatif denge skoru arttıkça meme kanseri riskinin anlamlı derecede azaldığı belirtilmiştir (325).

Kong ve ark. (323) tarafından yapılan vaka kontrol çalışmasında, oksidatif denge skoru arttıkça kolorektal adenom riskinin anlamlı olarak azaldığı bildirilmiştir. Ayrıca bu çalışmada, oksidatif denge skorunun, kanda oksidatif stres (Floresan oksidasyon ürünleri ve F2-izoprostanlar) ve inflamasyon (C-reaktif protein) göstergeleriyle ilişkili olduğu rapor edilmiştir (323). Goodman ve ark. (326) tarafından yapılan vaka kontrol çalışmasında da benzer olarak oksidatif denge skoru arttıkça kolorektal adenom riskinin azaldığı gösterilmiştir (326). Literatürdeki bu olumlu bulgulara rağmen, oksidatif denge skoru ve kanser ilişkisinin gösterilmediği çalışmalar da bulunmaktadır. Lakkur ve ark. (327) tarafından yapılan prospektif çalışmada, oksidatif denge skoru arttıkça prostat kanseri riskinin de arttığı ifade edilmiştir (327). Bu çalışmalarda farklı oksidatif denge skoru değişkenlerinin ve kesişim noktalarının kullanılması farklı sonuçları açıklamaktadır. Bu çalışma bulgularına benzer olarak, Agalliu ve ark. (256) tarafından yapılan vaka-kohort çalışmasında ise oksidatif denge skoru ve prostat kanseri riski arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (256).

5.6.Bireylerin Besin Tüketim Sıklıkları ve Kansere İlişkisi

Diyetin, hem doğrudan hem de enerji dengesi ve ağırlık kazanımı üzerindeki etkileri aracılığıyla dolaylı olarak kanser etiyojisi üzerine etki gösterdiği bilinmektedir (74). Son kanıtlar, kanserin diyeti de kapsayan büyük yaşam tarzı değişiklikleriyle önlenabilir bir hastalık olduğunu göstermektedir (75). Çalışmaya katılan bireylerin besin tüketim sıklıklarından elde edilen her bir besin grubuna ait besinlerin günlük tüketim miktarlarına ilişkin veriler Tablo 4.19'da verilmiştir.

Süt ve süt ürünleri, kanser riski ve ilerlemesini etkileyebilen mikro besin öğeleri ve biyoaktif bileşenler içermektedir (141). Sütün kolorektal kansere karşı olası bir koruyucu olduğu bir çok çalışmada gösterilmiştir (10,142,328). Ancak Huncharek ve ark.(329) tarafından yapılan 60 gözlemsel çalışmanın metaanalizinin yapıldığı bir çalışmada, süt ve süt ürünlerinin kolon kanseri riskini anlamlı oranda azalttığı, ancak rektal kanserle ilişkili olmadığı rapor edilmiştir (329). Mesane kanseriyle ilgili ise çelişkili sonuçlar bulunmaktadır. Örneğin Li ve ark.(330) tarafından yapılan metaanaliz çalışmasında, süt ve süt ürünleri tüketimi ve mesane kanseri riski arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (330). Ancak Larsson ve ark.(331) tarafından yapılan prospektif çalışmada, toplam süt ve süt ürünleri, süt ve peynir tüketimi ve mesane kanseri riski arasında anlamlı bir ilişki bulunmazken, hem kadın hem erkeklerde ekşi süt ve yoğurt tüketiminin mesane kanseri riskini anlamlı olarak azalttığı gösterilmiştir (331). Bunun yanında, süt ve süt ürünleri tüketiminin prostat kanserine neden olabileceğini gösteren kanıtlar da bulunmaktadır (10,144,332). Meme kanseri ve over kanseri riski ile ilişkili yapılan çalışmalarda ise anlamlı ve tutarlı sonuçlar gösterilmemektedir (333-335). Literatürdeki süt ve süt ürünleri ve kanser riskiyle ilişkili bu tutarsız sonuçlar, bu çalışmadaki farklı sonuçları da açıklamaktadır. Bu çalışmaya katılan vaka ve kontrol grubunda bulunan kadın ve erkekler arasında süt ve süt ürünleri tüketim miktarı bakımından anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$)(Bkz Tablo 4.19).

Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı, 2015 yılında yayınladığı 114 sayılı monografında, kırmızı et tüketimini “insanlara karşı olası karsinojen”, işlenmiş et tüketimini ise “insanlara karşı karsinojen” olarak sınıflandırmaktadır (135). Yapılan çalışmalarda, kırmızı et (temelde sığır eti, domuz eti ve kuzu eti) tüketiminin kolorektal, prostat, özofagus, akciğer, pankreas, endometrial kanser riskini, işlenmiş et tüketiminin (jambon, pastırma, sosıs, sucuk vs.) ise özofagus, prostat, mide, kolorektal ve akciğer kanseri riskini artırabileceği gösterilmiştir (10,53,58,107,135-138). Ancak bu çalışmaya katılan bireyler arasında (hem erkeklerde hem kadınlarda) kırmızı et ve işlenmiş kırmızı et tüketimi bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$) (Bkz Tablo 4.19). Kırmızı et ve işlenmiş etlerdeki güçlü kanıtlara karşın, balık ve kabuklu deniz ürünleri, kümes hayvanları eti ve yumurta ile

ilgili kanıtlar çok sınırlıdır (10). Bu çalışmaya katılan vaka grubundaki kadınlarda, balık ve yumurta tüketiminin kontrol grubundaki kadınlara kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p<0,05$)(Bkz Tablo 4.19). Rohrmann ve ark.(336) tarafından yapılan prospektif çalışmada, kırmızı et ve işlenmiş et tüketiminin pankreas kanseri riskini artırmadığı, ancak kümes hayvanları eti tüketimi arttıkça pankreas kanseri riskinin de anlamlı olarak arttığı rapor edilmiştir. Ayrıca bu çalışmada balık tüketimi ve pankreas kanseri riski arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (336). İki prospektif çalışmanın analizinin yapıldığı bir çalışmada, et tüketenlerle kıyaslandığında balık tüketenlerde ve vejeteryanlarda mide kanseri, lenf ve hemopoetik doku kanserleri, çoklu miyelom ve toplam kanser riskinin daha az olduğu, balık tüketenlerde kolorektal kanser riskinin azaldığı, ancak vejeteryanlarda riskin arttığı rapor edilmiştir (337). Kırmızı et tüketimini tek başına risk faktörü olarak değerlendirmek doğru bir yaklaşım değildir. Pişirme yöntemi, tüketimi sırasında yanında tüketilen C vitamini kaynağı bir besin olup olmadığı gibi faktörler kırmızı etin karsinogen mekanizmasında değerlendirilmesinde önemlidir. Bu çalışmada ise yalnızca tüketim sıklığı ve miktarı sorgulanmış olup pişirme yöntemi veya tüketim şekli sorgulanmamıştır. Dolayısıyla kırmızı et tüketimi ve kanser riski anlamlı olarak ilişkilendirilememiştir.

Kansere karşı koruyucu etkileri tam olarak kanıtlanamasa da, sebze ve meyveler, kanserin önlenmesinde potansiyel olarak faydalı, vitamin, mineral, posa ve biyoaktif bileşenler içeren karmaşık besinlerdir (6,168-170). Bitkilerden elde edilen elzem besin öğeleri ve biyolojik olarak aktif diğer bileşenlerin yüksek alımının laboratuvar hayvanlarında ve hücre çalışmalarında yararlı etkileri görülmektedir. Restrospektif çalışmalarda sebze ve meyve tüketimi kanser riskiyle ilişkilendirilse de bu ilişki prospektif çalışmalar tarafından güçlü bir şekilde desteklenmemektedir (53,338,339). Bugüne kadar yapılan çalışmalarda toplam sebze ve meyve tüketiminin, baş ve boyun kanserleri (ağız boşluğu, larinks, farinks) (173-175), özofagus (176,177), akciğer (178-182), kolorektal (183,184) ve mide kanseri riskini azalttığına dair ikna edici olmasa da kanıtlar bulunmaktadır (6,10,185).

Alyum sebzeleri, flavonoller ve organosülfür bileşenlerden zengindir (10). Yapılan çalışmalarda alyum sebzelerinin mide kanserine karşı, sarımsağın ise mide kanserine karşı olası bir koruyucu olduğu düşünülmektedir (10,186-188). Bu çalışmaya katılan bireylerin alyum sebzeleri tüketim miktarlarına bakıldığında, toplam alyum sebzeleri tüketimi bakımından iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmasa da, vaka grubunda pırasa tüketiminin kontrol grubuna kıyasla, kontrol grubu kadınlarda ise sarımsak tüketiminin vaka grubu kadınlara kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,05$)(Bkz Tablo 4.19). Galeone ve ark. (340) tarafından yapılan İsviçre ve İtalyan vaka kontrol çalışmalarının incelendiği bir metaanalizde, tüm kontrol gruplarında sarımsak ve soğan tüketiminin tüm vaka gruplarına kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğu, sarımsak ve soğan tüketiminin oral kavite ve farinks, özofagus, kolorektal, meme, over, prostat ve renal hücre kanseri riskini azalttığı rapor edilmiştir (340). McCullough ve ark. (341) tarafından yapılan prospektif çalışmada ise sarımsak tüketiminin erkeklerde kolorektal kanser riskiyle ilişkili olmadığı ancak kadınlarda kolorektal kanser riskini azaltabileceği gösterilmiştir (341).

Amerikan Kanser Araştırma Enstitüsü'ne (2007) göre toplam nişastalı sebzelerin tüketimiyle ilgili sonuçlar tutarsız olmasına karşılık, karetonoidlerin kaynağı olan havucun servikal kansere karşı koruyucu olduğunu gösteren sınırlı çalışma bulunmaktadır (10). Bu çalışmaya katılan kontrol grubundaki erkek bireylerde havuç (çiğ ve pişmiş) tüketimi vaka grubu erkeklere kıyasla daha yüksek olsa da bu fark anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Ayrıca toplam nişastalı sebze tüketiminin kontrol grubu erkeklerde vaka grubu erkeklere göre anlamlı derecede daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p<0,05$)(Bkz Tablo 4.19).

Son yıllarda yapılan çalışmalarda, toplam sebze tüketiminden çok turpgillere ait sebzeler ve kanser ilişkisi tartışılmaktadır. Turpgiller, karetonoidler, C vitamini, folat, çözülebilir posa ve glikosinolatlar gibi kansere karşı koruyucu olarak rol alabilen bileşenleri içermektedir (194). Glikosinolatların yıkımı sonucu oluşan izotiosiyonat ve indollerin bu sebzelerin kansere karşı koruyucu etkilerinin temelini oluşturduğu düşünülmektedir (342). Dünya Sağlık Örgütü Kanser Raporu-2014'e

göre turpgillerin tüketimi, azalmış prostat (189), mesane (190,191) ve akciğer (192-194) kanseri riskleriyle ilişkilendirilmektedir (53). Bosetti ve ark.(343) tarafından yapılan vaka-kontrol çalışmalarının incelendiği bir çalışmada, hafta en az 1 kez turpgil tüketiminin oral kavite/farinks, özofagus, kolorektum, renal ve meme kanseri riskini önemli oranda azalttığı bildirilmiştir (343). Literatürdeki tüm bu olumlu sonuçlara karşın, bu çalışmaya katılan vaka ve kontrol grubundaki bireyler arasında toplam turpgil tüketimi bakımından anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$) (Bkz Tablo 4.19).

Koyu yeşil ve yeşil yapraklı sebzeler kansere karşı koruyucu olarak görev yapan antioksidan besin öğeleri, diyet posası, fitokimyasallar ve folatı içermektedir (10). Yapılan bir çok çalışmada, koyu yeşil ve yeşil yapraklı sebzelerin bu etkisi gösterilmiştir (10,344,345). Kelemen ve ark.(344) tarafından yapılan vaka-kontrol çalışmasında, yeşil yapraklı sebzelerin tüketimi arttıkça NHL riskinin de anlamlı olarak azaldığı bildirilmiştir (344). Zhang ve ark.(345) tarafından yapılan vaka kontrol çalışmasında da benzer olarak, koyu yeşil yapraklı sebzelerin tüketimi arttıkça, meme kanseri riskinin anlamlı olarak azaldığı rapor edilmiştir (345). Bu çalışmaya katılan vaka ve kontrol grubu bireyler arasında ise toplam koyu yeşil ve yeşil yapraklı sebze tüketimi bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Ancak vaka grubu erkeklerde ıspanak tüketiminin, kontrol grubu erkeklerde ise maydanoz tüketiminin daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0,05$)(Bkz Tablo 4.19). Bu çalışma bulgularıyla benzer olarak, Nomura ve ark.(346) tarafından yapılan prospektif çalışmada, hem erkeklerde hem de kadınlarda koyu yeşil ve yeşil yapraklı sebzelerin tüketiminin kolorektal kanser riskiyle anlamlı olarak ilişkilendirilmediği ifade edilmiştir (346). Yapılan çalışmalarda genellikle koyu yeşil ve yeşil yapraklı sebzelerin içine marul türleri, roka ve pazı da dahil edilmektedir. Ancak bu çalışmada adı geçen sebzeler turpgiller kapsamında incelenmiştir. Toplam tüketimde iki grup arasında anlamlı bir farklılık bulunmaması bu nedenle açıklanabilir.

Domates ve domates ürünleri antioksidan bileşenlerden zengin olup karotenoidler (özellikle likopen), askorbik asit ve fenolik bileşenlerin önemli kaynağı

olarak düşünülmektedir. Domates ve domates ürünlerinin düzenli tüketimi farklı kanser türleri riskinin azalması ile ilişkilendirilmektedir (347). Bu çalışmaya katılan kontrol grubu bireylerin (hem erkek hem kadın) toplam kırmızı-turuncu sebze tüketimlerinin vaka grubuna kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Ayrıca, çiğ domates tüketimi kontrol grubunda, pişmiş domates tüketimi ise kontrol grubu kadınlarda anlamlı derecede daha yüksektir ($p<0,05$)(Bkz Tablo 4.19). Bugüne kadar yapılan çalışmalarda, prostat kanseri riski ve domates tüketimi sıklıkla araştırılmıştır. Ancak Dünya Kanser Araştırma Fonu-2014 raporuna göre, domates tüketimi ve prostat kanseri riski tutarsız bir ilişki göstermektedir (348). Luo ve ark.(349) tarafından yapılan vaka-kontrol çalışmasında da bu çalışmayla benzer olarak, kontrol grubunda kırmızı sebzelerin tüketiminin vaka grubuna kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğu bildirilmiştir (349). Farklı vaka-kontrol çalışmalarında ise domates ve domates ürünleri tüketimiyle anlamlı olmasa da NHL(344), özofagus ve mide kanseri (350) riskinin azaldığı rapor edilmiştir. Dünya Kanser Araştırma Fonu/ Amerikan Kanser Araştırma Enstitüsü (2007) raporuna göre meyve tüketimi ağız, larinks, farinks (173), mide (351) ve özofagus (176) kanserlerine karşı olası bir koruyucudur (10).

Meyveler, özellikle turunçgiller, fenoller, flavonoidler ve C vitamini gibi antioksidanların kaynağıdır (10). Bu çalışmaya katılan bireylerin turunçgil tüketim miktarlarına bakıldığında, vaka grubu erkek ve kadınlarda portakal ve mandalina tüketiminin kontrol grubuna kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,05$)(Bkz Tablo 4.19). Takachi ve ark.(338) tarafından yapılan prospektif çalışmada, turunçgillerin tüketiminin kanser riskini anlamlı olarak değiştirmedığı rapor edilmiştir (338). Zhang ve ark.(344)'nın çalışmasında da turunçgillerin tüketiminin meme kanseri riskini azalttığı ancak bu ilişkinin anlamlı olmadığı gösterilmiştir (345). Nomura ve ark. nın çalışmasında ise turunçgillerin tüketimiyle kolorektal kanser riski arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (346). Ancak Steevens ve ark.(352) tarafından yapılan prospektif çalışmada, turunçgil tüketimi arttıkça özofageal ve gastrik kardia adenokarsinom riskinin anlamlı olarak azaldığı ifade edilmiştir (352). Turunçgillerin üst solunum yolu kanserleri riskini azalttığı bilirse de diğer kanser türlerindeki etkisi tam olarak bilinmemektedir

(10,353). Ayrıca, turunçgil tüketimi tek başına sağlıklı beslenme ve antioksidan alımının bir göstergesi değildir. Bu yüzden turunçgiller ve kanser riskini inceleyen çalışmalardaki tutarsız sonuçlar şaşırtıcı değildir.

Bu çalışmaya katılan bireylerin diğer meyve tüketim miktarları incelendiğinde, vaka grubu erkeklerde kabuksuz yeşil elma, kestane ve nar tüketiminin, kontrol grubu erkeklerde incir, nektarin, kiraz ve yeşil erik tüketiminin, kontrol grubu kadınlarda kayısı, siyah üzüm, yeşil üzüm ve çilek tüketiminin, vaka grubu kadınlarda kestane, armut ve nar tüketiminin anlamlı derecede daha yüksek olduğu görülmektedir. ($p<0,05$)(Bkz Tablo 4.19). Steevens ve ark.(352)'nin çalışmasında ise elma, armut ve çilek tüketimiyle gastrik ve özofageal adenokarsinom riski arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (352). Zhang ve ark. (345)'nin çalışmasında kavun, karpuz ve muz tüketiminin artışıyla meme kanseri riskinin anlamlı olarak azaldığı gösterilmiştir (345). Koushik ve ark.(354) tarafından yapılan 14 kohort çalışmanın analizinin yapıldığı bir çalışmada, elma, armut, kavun, şeftali ve portakal tüketiminin artmasıyla kolon kanseri riski arasında anlamlı bir ilişki bulunmazken, muz tüketiminin artışıyla kolon kanseri riskinin azaldığı rapor edilmiştir (354).

Literatürde tahıllar ve yağlı tohumlar ile ilgili sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Tam tahıllı besinler, diyet posası, antioksidan bileşenler, fitoöstrojenler içermekte ve kan glikoz yanıtını düzenlemektedir. Böylece, tam tahıllı besinlerin tüketimiyle gastrointestinal kanserler ve hormonal değişikliklere bağlı olarak gelişen meme ve prostat gibi kanser türleri riskinin azaldığı düşünülmektedir (355). Farvid ve ark.(356) tarafından 2016 yılında yapılan prospektif çalışmada da, yaşam boyu tam tahıllı besinlerin tüketiminin, premenapozal meme kanseri riskini anlamlı olarak azalttığı rapor edilmiştir (356). Bu çalışmada ise anlamlı olmasa da kontrol grubu erkek ve kadınlarda tam tahıllı ürünlerin tüketiminin daha yüksek olduğu görülmüştür ($p>0,05$). Ancak, sadece kontrol grubu erkeklerde kepekli ekmeğin tüketiminin vaka grubuna göre anlamlı derecede daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p<0,05$) (Bkz Tablo 4.19).

Sınırlı ve tutarsız sonuçlarla birlikte, kurubaklagillerin mide (147) ve prostat (148-152) kanserlerine karşı koruyucu olduğu düşünülmektedir (10,147-151). Bu çalışmaya katılan vaka grubu erkeklerde kurubaklagil tüketim miktarları incelendiğinde, kuru fasulye tüketiminin vaka grubu erkeklerde kontrol grubuna kıyasla, kuru fasulye, nohut ve mercimek tüketiminin vaka grubu kadınlarda kontrol grubuna kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p<0,05$) (Bkz. Tablo 4.19).

Yağlı tohumlar, tohumlar ve kurubaklagiller genelde çalışmalarda birlikte incelendiği için bu grupların ayrı ayrı etkisiyle ilgili net bir yargıya ulaşmak çok zordur. Ancak, yağlı tohumların kolon, rektum ve prostat kanserlerine karşı koruyucu olabileceği düşünülmektedir (357). Kohort ve vaka kontrol çalışmalarının incelendiği metaanaliz çalışmasında, yağlı tohum tüketiminin, kolorektal, endometrium, pankreas kanseri ve toplam kanser riskini anlamlı derecede azalttığı bildirilmiştir (358). Bu çalışmaya katılan bireylerin yağlı tohum tüketim miktarlarına bakıldığında, vaka grubu kadınlarda ceviz tüketiminin kontrol grubu kadınlara kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,05$)(Bkz Tablo 4.19).

Bu çalışmada da görüldüğü gibi kanserin önlenmesinde önemli rol alan bazı besin gruplarının (yağlı tohumlar, kurubaklagiller gibi) tüketimi vaka grubunda daha yüksek bulunmuştur (Bkz Tablo 4.19). Karsinogenezis, 10-20 yıl kadar devam edebilen uzun bir süreçtir. Beslenmenin bu süreçte ne kadar önemli olduğu bilinse de besin tüketim sıklığı ve besin tüketim kaydı ile yalnızca son dönemdeki alışkanlıklar saptanabilmektedir. Ayrıca karışık diyet içinde tüketilen tek bir besin grubu ile kanser riskini değerlendirmenin doğruluğu tartışmalıdır.

5.7.Bireylerin Diyetlerinin Toplam Antioksidan Kapasitesi ve Kanser İlişkisi

Redoks dengesi kanserden korunmanın çok önemli bir parçasını oluşturmaktadır (48). Tek tek antioksidanların farklı kanser türlerine karşı koruyucu etkisi bugüne kadar yapılmış bir çok çalışmada gösterilmiştir (10-20,210-214,218,219,226,232,234,242). Karsinogenezis sürecinin arkasındaki temel faktör olan oksidatif strese karşı tek tek antioksidanların mı yoksa sinerjetik etkilerinin mi

rol oynadığı hala tam olarak bilinmemektedir (8,26,27,359). İnsanlarda antioksidan fonksiyonunun anlaşılması sadece bütün antioksidanların kümülatif etki ve sinerjetik etkileşimlerinin ölçülebileceği bir yöntemle mümkündür (26). Bu yüzden, tek tek antioksidan alımlarını değerlendirmek yerine tüm diyetin toplam antioksidan kapasitesinin ölçülmesi önerilmektedir (8,26,27,359). Antioksidanlar, in vivoda ROS'a karşı savunma ağında farklı mekanizmalarla fonksiyon göstermektedir (25). Bu mekanizmalar katalitik sistemlerle ROS'u nötralize etme veya değiştirme, metal iyonlarını bağlayarak veya inaktive ederek ROS oluşumunu önleme, zincir kırıcı aktiviteyle ROS'u yok etme ve süpürme, enerjiyi ve elektronu absorbe ederek ROS'u yok etmeyi kapsamaktadır (22,198,203). Dolayısıyla her biri kendine özgü serbest radikal oluşturucu sistem, substrat hedef, lipo veya hidrofilik ortam, fizyolojik koşula sahip antioksidan kapasite ölçüm yöntemleri geliştirilmiştir (26). Toplam antioksidan kapasiteyi ölçmede kullanılan FRAP, TRAP, TEAC, ORAC (H-ORAC,L-ORAC,T-ORAC, TP) yöntemleri farklı mekanizma, radikal kaynağı ve oksidanlara dayanmaktadır (25,26).

Yapılan çalışmaların büyük çoğunluğunda diyetin toplam antioksidan kapasitesi besin tüketim sıklığından elde edilen miktarlar üzerinden hesaplanmıştır. Bu yüzden, bu çalışmadaki besin tüketim sıklığından hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesi değerleri tartışılmıştır. Nitekim, besin tüketim sıklığı ve besin tüketim kaydından elde edilen diyetin toplam antioksidan kapasitesinin birbiriyle iyi ve orta derecede uyumlu olduğu gösterilmiştir ($p<0,001$)(Bkz Tablo 4.32). Bu çalışmaya katılan bireylerin diyetlerinin toplam antioksidan kapasiteleri değerlendirildiğinde, bütün yöntemlerle (ORAC, FRAP, TRAP, TEAC) hesaplanan TAC değerlerinin kontrol grubunda yeni tanı almış kanserli hastalara kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,05$)(Bkz Tablo 20a). Diyetle alınan antioksidanların ayrı ayrı değerlendirilmesinden ziyade, birlikte etkilerini görebildiğimiz bu yöntemle antioksidanların kanserin önlenmesindeki rolü açıkça anlaşılmaktadır.

Bu çalışmaya katılan erkeklerde ise TP ve FRAP-2 değerleri hariç bütün yöntemlerle hesaplanan diyet TAC değerleri kontrol grubu erkeklerde vaka grubu

erkeklerle kıyasla anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$) (Bkz Tablo 20b). Ancak bu çalışmadaki bulguların aksine, Russness ve ark.(360) tarafından yapılan yetişkin yeni tanı almış prostat kanserli hasta ve sağlıklı bireylerin katıldığı vaka-kontrol çalışmasında, vaka ve kontrol grubu bireyler arasında FRAP-1 yöntemiyle hesaplanan diyet toplam antioksidan kapasiteleri bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (360).

Bu çalışmaya katılan kadınlarda ise L-ORAC hariç bütün yöntemlerle hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesi değerlerinin kontrol grubunda anlamlı derecede daha yüksek olduğu gösterilmiştir ($p<0,05$)(Bkz Tablo 4.20c). Bu çalışmadaki bulgulara benzer şekilde, Gifkins ve ark.(361) tarafından yapılan yetişkin yeni tanı almış endometrial kanserli hasta ve sağlıklı kadınların katılmış olduğu başka bir vaka-kontrol çalışmasında, H-ORAC, T-ORAC ve TP ile hesaplanan diyet TAC değerinin kontrol grubunda vaka grubuna kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğu saptanmıştır (361). Ancak bu çalışmadaki bulguların aksine, Gifkins ve ark. (50) tarafından yapılan yetişkin yeni tanı almış over kanserli ve sağlıklı kadınların katılmış olduğu vaka kontrol çalışmasında ise ORAC ve FRAP yöntemleri kullanılarak hesaplanan diyet TAC değerleri bakımından kontrol ve vaka grubu arasında anlamlı bir farklılık gösterilmemiştir (50). Karimi ve ark.(51) tarafından yapılan yetişkin yeni tanı almış meme kanserli ve sağlıklı kadınların katılmış olduğu vaka-kontrol çalışmasında da, ORAC ile hesaplanan diyet TAC değerinin kontrol ve vaka grubu arasında benzer olduğu bildirilmiştir (51). Antioksidanların in vivo ortamda farklı mekanizmalarla etki gösterdiği bilinmektedir. Bu yüzden antioksidan kapasiteyi değerlendirmek için farklı yöntemler kullanılmaktadır (359). Her bir yöntemde antioksidanların farklı bir yönü saptanabilmektedir. Russness ve ark.(360)'nın çalışmasında olduğu gibi belirli bir yöntemle hesaplanan antioksidan kapasiteye temelde katkıda bulunan besinler, o kanser türüyle ters ilişkili olabilmektedir. Dolayısıyla, herhangi bir yöntemle hesaplanan antioksidan kapasite ve kanser riski arasındaki ilişki her kanser türünde gösterilememiştir.

Bu çalışmaya katılan bireylerin diyet TAC değerleri kontrol grubu alınma göre üç gruba ayrılıp en yüksek diyet toplam antioksidan kapasitesi en düşükle karşılaştırıldığında, ORAC veritabanıyla (H-ORAC, L-ORAC, T-ORAC ve TP) hesaplanan TAC değeri arttıkça kanser riskinin anlamlı olarak azaldığı saptanmıştır ($p<0,05$). Yaş, cinsiyet, toplam enerji alımı, sigara içme durumu, BKİ, alkol kullanma durumu ve fiziksel aktivite düzeyine göre düzeltme yapıldığında, aynı ilişki gösterilse de sadece H-ORAC ve TP için anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$) (Bkz Tablo 4.21a). Bu çalışma bulgularıyla benzer olarak, Holtan ve ark.(49) tarafından yapılan yetişkin yeni tanı almış NHL hastası ve sağlıklı bireylerin katıldığı vaka-kontrol çalışmasında, T-ORAC, L-ORAC ve H-ORAC ile hesaplanan diyet TAC değeri arttıkça NHL riskinin anlamlı olarak azaldığı rapor edilmiştir (49). Gifkins ve ark. (361)'nin endometrial kanserli hastalarla yapmış olduğu vaka-kontrol çalışmasında ise H-ORAC, L-ORAC, T-ORAC ve TP ile hesaplanan diyet TAC değeri arttıkça endometrial kanser riskinin azaldığı, ancak bu ilişkinin sadece TP için anlamlı olduğu ifade edilmiştir (361).

Bu çalışmaların aksine, Karimi ve ark. (51)'nin çalışmasında, ORAC ile hesaplanan diyet TAC değeri arttıkça meme kanseri riskinin azaldığı ancak bu ilişkinin anlamlı olmadığı gösterilmiştir (51). Gifkins ve ark.(50) 'nın over kanserli hastalarla yaptığı vaka kontrol çalışmasında da, ORAC ve FRAP yöntemleriyle hesaplanan diyet TAC değeri ile over kanseri riski arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı bildirilmiştir (50). Kanser bir çok farklı risk faktörüne bağlı olarak gelişebilen bir hastalıktır. Dolayısıyla, kanser gelişimini etkilediği düşünülen diğer faktörlerle düzeltme yapıldığında diyetin TAC değeri ve kanser riski arasındaki ilişki her çalışmada anlamlı bir ilişki göstermemektedir.

Carlsen (FRAP-1) ve Halvorsen (FRAP-2) veritabanları için ise diyet TAC değeri arttıkça kanser riskinin hem düzeltilmiş hem düzeltilmemiş değerler için anlamlı olarak azaldığı saptanmıştır ($p<0,05$) (Bkz Tablo 4.21a). Bu çalışma bulgularıyla benzer olarak, Pantavos ve ark.(362) tarafından yapılan 55 yaş ve üstü kadınların katıldığı prospektif bir çalışmada, en yüksek diyet TAC en düşük değerle karşılaştırıldığında, FRAP-1 yöntemiyle hesaplanan diyet TAC arttıkça meme

kanseri riskinin anlamlı olarak azaldığı rapor edilmiştir (362). Ancak, Russnes ve ark. (360)'nın çalışmasında ise bu bulguların aksine, FRAP-1 yöntemiyle hesaplanan diyet TAC ile toplam prostat kanseri riski arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı bildirilmiştir (360). Gifkins ve ark.(361) tarafından yapılan vaka-kontrol çalışmasında da en yüksek diyet TAC en düşükle karşılaştırıldığında, diyet TAC değeri arttıkça endometrial kanser riskinin azaldığı ancak bu ilişkinin anlamlı olmadığı bulunmuştur (361).

Mekary ve ark.(45) tarafından yapılan 40-75 yaş aralığındaki erkeklerin katılmış olduğu prospektif çalışmada, diyet (supleman hariç) ve toplam (supleman dahil) FRAP-1 ile hesaplanan TAC değeri ile kolorektal kanser riski arasında anlamlı bir ilişki bulunmazken, sadece diyet TAC değeri arttıkça rektal kanser riskinin anlamlı olarak azaldığı rapor edilmiştir (45). Russnes ve ark. (47) tarafından yapılan başka bir prospektif çalışmada, FRAP-1 ile hesaplanan diyet TAC değeri arttıkça prostat kanseri riskinin anlamlı olarak azaldığı gösterilmiştir (47).

Bu çalışmada İtalyan veritabanı için (FRAP-3, TRAP, TEAC), diyetin toplam antioksidan kapasitesi arttıkça kanser riskinin anlamlı olarak azaldığı tespit edilmiştir ($p<0,05$). Ancak, düzeltme yapıldığında da bu ilişki gösterilse de sadece TRAP ve TEAC değerleri için anlamlı bulunmuştur (Bkz. Tablo 4.21a). Bu çalışma bulgularıyla benzer olarak, Praud ve ark.(363) tarafından yapılan yetişkin yeni tanı almış mide kanserli hasta ve sağlıklı bireylerin katılmış olduğu vaka kontrol çalışmasında da, TEAC ve TRAP ile hesaplanan diyet TAC arttıkça mide kanseri riskinin anlamlı olarak azaldığı, FRAP ile hesaplanan diyet TAC arttıkça mide kanseri riskinin azaldığı ancak bu ilişkinin anlamlı olmadığı ifade edilmiştir (363).

Rossi ve ark. (359) tarafından yapılan yetişkin endometrium kanserli hasta ve sağlıklı kadınların katılmış olduğu vaka-kontrol çalışmasında ise FRAP-3, TRAP ve TEAC ile hesaplanan diyet TAC değeri arttıkça endometrium kanser riskinin anlamlı olarak azaldığı rapor edilmiştir (359). Vecchia ve ark. (8) tarafından yapılan yetişkin yeni tanı almış kolorektal kanserli hasta ve sağlıklı bireylerin katıldığı vaka-kontrol çalışmasında da FRAP-3, TRAP ve TEAC ile hesaplanan diyet TAC arttıkça

kolorektal kanser riskinin de anlamlı olarak azaldığı gösterilmiştir (8). Lucas ve ark.(364) tarafından yapılan yetişkin pankreas kanserli ve sağlıklı bireylerin katıldığı vaka-kontrol çalışmasında, FRAP-3 ve TEAC ile hesaplanan diyet TAC arttıkça pankreas kanseri riskinin anlamlı olarak azaldığı, TRAP ile hesaplanan diyet TAC arttıkça da pankreas riskinin azaldığı ancak bu ilişkinin anlamlı olmadığı rapor edilmiştir (364). Kanser bir çok farklı faktör tarafından etkilenen bir hastalıktır. Çalışmalarda da gösterildiği gibi, karıştırıcı diğer risk faktörleri ile düzeltme yapıldığında diyetin toplam antioksidan kapasitesinin kanser riski üzerindeki etkisi azalmaktadır.

Serafini ve ark.(44) tarafından yapılan prospektif çalışma sonucunda da, TRAP ve FRAP-3 ile hesaplanan diyet toplam antioksidan kapasitesi arttıkça gastrik adenokarsinom riskinin anlamlı olarak azaldığı gösterilmiştir (44). Vece ve ark. (365) tarafından yapılan prospektif çalışmada ise TEAC ile hesaplanan diyet TAC değeri ile kolorektal kanser riski arasında anlamlı bir ilişki bulunmazken, kolon kanseri riskinin anlamlı olarak azaldığı rektal kanser riskinin ise anlamlı olarak arttığı bildirilmiştir (365).

Sebze ve meyveler antioksidan besin öğelerinden zengin bir besin grubudur ve oksidatif DNA hasarından sorumlu reaktif oksijen türlerinin indirgenmesi, hücre yaşam döngüsünün ve apoptozis yollarının regülasyonu ve immün dengenin korunmasını kapsayan mekanizmalarla farklı kanser türlerine karşı koruyucu olduğu düşünülmektedir (49). Bu çalışmaya katılan bireylerin sebze ve meyvelerden elde edilen TAC değerleri incelendiğinde, H-ORAC, FRAP-1 ve FRAP-2 dışındaki tüm yöntemlerle hesaplanan sebzelerden elde edilen TAC kontrol grubunda anlamlı derecede daha yüksek olarak bulunmuştur ($p<0,05$). Sadece L-ORAC ile hesaplanan meyvelerden elde edilen TAC değeri kontrol grubunda anlamlı derecede daha yüksektir ($p<0,05$), diğer yöntemlerle hesaplanan meyvelerden elde edilen TAC değeri iki grup arasında benzerdir ($p>0,05$)(Bkz Tablo 4.20a). Serafini ve ark. (48) tarafından yapılan 40-79 yaş aralığındaki yeni tanı almış gastrik adenokarsinomlu hasta ve sağlıklı bireylerin katılmış olduğu vaka kontrol çalışmasında, TRAP ile

hesaplanan sebze ve meyvelerden elde edilen TAC değerinin kontrol grubunda vaka grubuna kıyasla daha yüksek olduğu bulunmuştur (48).

Çalışmaya katılan kontrol grubundaki erkeklerde, bütün yöntemlerle hesaplanan sebze ve meyvelerden elde edilen TAC vaka grubuna göre daha yüksek bulunmuştur ($p>0,05$). Ancak bu değer sadece L-ORAC ile hesaplanan sebzelerden elde edilen TAC için anlamlıdır ($p<0,05$)(Tablo4.20b). Russnes ve ark.(360)'nın çalışmasında da benzer olarak, kontrol ve vaka grubu arasında FRAP-1 ile hesaplanan sebze ve meyvelerden elde edilen TAC bakımından anlamlı bir farklılık bulunmadığı rapor edilmiştir (360). Bu çalışmaya katılan kontrol grubu kadınlarda bütün yöntemlerle hesaplanan sebze ve meyvelerden elde edilen TAC vaka grubuna kıyasla daha yüksektir. Ancak bu sebzelerde TP, FRAP-1, FRAP-3, TRAP ve TEAC değerleri, meyvelerde ise L-ORAC ve FRAP-2 değerleri için anlamlıdır ($p<0,05$)(Bkz Tablo 4.20c). Anlamlı olarak gösterilmese de diyetin TAC değerine en fazla katkıda bulunan besin gruplarından ikisinin de kontrol grubunda daha fazla tüketilmesi literatür bulgularını desteklemektedir. Ancak daha önce de bahsedildiği gibi farklı TAC ölçüm yöntemlerine katkıda bulunan besin grupları farklılık göstermektedir.

Çalışmaya katılan bireylerin sebzelerden elde edilen TAC değerleri için en yüksek alım en düşükle karşılaştırıldığında, bütün veritabanlarıyla hesaplanan sebzelerden elde edilen TAC alımı arttıkça kanser riskinin azaldığı ve bu ilişkinin L-ORAC ve FRAP-1 dışındaki bütün yöntemlerde anlamlı olduğu görülmüştür ($p<0,05$) (Bkz Tablo 4.21b).

Bu çalışmaya katılan bireylerin meyvelerden elde edilen TAC değerleri için en yüksek alım en düşükle karşılaştırıldığında, FRAP-1, FRAP-3 ve TEAC dışındaki veritabanlarıyla hesaplanan TAC değeri arttıkça kanser riskinin azaldığı ve bu ilişkinin hiç birinde anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$)(Bkz Tablo 4.21b). Benzer olarak Russnes ve ark.(360)'nın çalışmasında da FRAP-1 ile hesaplanan sebze ve meyvelerden elde edilen TAC ve prostat kanseri riski arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (360). Karimi ve ark.(51) 'nın çalışmasında ise ORAC

yöntemiyle hesaplanan sebzelerden elde edilen TAC ve meyvelerden elde edilen TAC arttıkça meme kanseri riskinin anlamlı derecede azaldığı rapor edilmiştir (51). Serafini ve ark.(48)'nin çalışmasında da sebze ve meyvelerden elde edilen TRAP ile hesaplanan diyet TAC değeri arttıkça mide kanseri riskinin anlamlı olarak azaldığı saptanmıştır (48). Sebze ve meyvelerin; diyetin TAC değerine en çok katkı sağlayan besin gruplarından olduğu bilinse de, sebze ve meyveler diyetin toplam antioksidan kapasitesinin yalnızca bir parçasını oluşturmaktadır. Nitekim, sebze ve meyvelerden elde edilen TAC ve kanser riski arasında anlamlı bir ilişki gözlenmezken farklı yöntemlerle hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesi ve kanser riski arasında daha tutarlı ve anlamlı bir ilişki görülmüştür.

Bu çalışmaya katılan bireylerin kurubaklagillerden elde edilen TAC değerleri için en yüksek alım en düşükle karşılaştırıldığında, bütün veritabanlarıyla hesaplanan kurubaklagillerden elde edilen toplam antioksidan kapasite değeri arttıkça kanser riskinin de anlamlı olarak arttığı görülmektedir ($p<0,05$)(Bkz Tablo 4.21b). Karimi ve ark.(51)'nin çalışmasında ORAC yöntemiyle hesaplanan kurubaklagillerden elde edilen TAC değeri arttıkça meme kanseri riskinin azaldığı ancak bu ilişkinin anlamlı olmadığı gösterilmiştir (51). Kurubaklagil tüketimi vaka grubunda anlamlı olarak daha yüksek bulunduğu için böyle bir sonuç bulunmuştur. Ancak buradan kurubaklagil tüketimi ile birlikte kanser riskinin arttığına dair bir sonuca varılmamalıdır.

Bu çalışmada, USDA veritabanı H-ORAC yöntemiyle hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesine en çok katkıda bulunan besin grupları meyveler, sebzeler ve alkolsüz içeceklerdir (Şekil 4.1). Ayrıca, USDA veritabanı L-ORAC yöntemiyle hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesine en çok et ve et ürünleri, tahıllar ve alkolsüz içecekler katkı sağlamıştır (Şekil 4.2). Holtan ve ark.(49)'nin çalışmasında ise H-ORAC ile hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesine en çok katkıda bulunan besinler sırasıyla alkollü içecekler (özellikle bira, kırmızı şarap), elma suyu, yumuşak meyveler (çilek, böğürtlen, yaban mersini vs), elma, kuru erik suyu, turunçgiller, yeşil çay ve siyah çay olarak belirlenmiştir. L-ORAC ile hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesine ise sırasıyla en çok

katkıda bulunanlar çikolata, taze fasulye, muz, bezelye, turunçgiller, yer fıstığı, diğer fasulye türleri, yeşil salata, ıspanak ve yumuşak meyvelerdir (49).

Bu çalışmada, USDA veritabanı T-ORAC yöntemiyle hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesine en fazla katkıda bulunan besin grupları meyveler, sebzeler ve alkolsüz içeceklerdir (Şekil 4.3). Gifkins ve ark.(361)'nin çalışmasında da benzer olarak T-ORAC ile hesaplanan TAC değerine en fazla çay ve meyvelerin (elma, armut, şeftali ve kayısı), L-ORAC ile hesaplanan TAC değerine pişmiş tahıllar, ıspanak ve brokoli gibi yağda çözünen antioksidanları içeren besinlerin katkı sağladığı gösterilmiştir (361). Amerika Birleşik Devleti Tarım Bakanlığı veritabanı TP yöntemiyle hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesine ise en fazla sebze ve meyveler, alkolsüz içecekler ve tahıllar katkıda bulunmuştur (Şekil 4.4). Amerika Birleşik Devleti Tarım Bakanlığı ORAC veritabanına göre farklı besin gruplarının diyet toplam antioksidan kapasitesine katkısı incelendiğinde, diyet TAC değerine en fazla katkıda bulunan besin grupları sırasıyla yağlı tohumlar (özellikle ceviz, fıstık ve badem), meyveler (erik, böğürtlen, yaban mersini, portakal, hurma, incir, elma ve üzüm), sebzeler (brokoli, lahana, patates, pancar, ıspanak, marul ve soğan) ve kuru meyveler (armut kurusu) olduğu rapor edilmiştir (263). Ancak, bu çalışmaya katılan bireylerin tüketim sıklıkları incelendiğinde, yağlı tohum tüketim sıklığı oldukça düşük olduğu için ORAC ile hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesine en fazla katkıda bulunan besin gruplarından birisi olarak bulunmamıştır (Bkz Tablo 4.18 ve 4.19). Bu çalışmada Carlsen (FRAP-1) ve Halvorsen (FRAP-2) veritabanı ile hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesine en fazla alkolsüz içecekler, sebzeler ve meyvelerin katkıda bulunduğu görülmektedir (Şekil 4.5, 4.6). Benzer şekilde, Russnes ve ark.(360)'nin çalışmasında da, FRAP-1 ile hesaplanan diyet TAC değerine sırasıyla en fazla alkolsüz içecekler (%66 çay ve kahve), çilek, kiraz gibi meyveler (%4), çikolata (%2) ve haşlanmış patatesin (%2) katkı sağladığı ifade edilmiştir (360). Russnes ve ark.(47)'nin bir diğer çalışmasında da, FRAP-1 ile hesaplanan diyet TAC değerine sırasıyla en çok alkolsüz içecekler (çay %8, kahve %28, portakal suyu % 5), suplemanlar (%23), sebze ve meyveler (%23) katkıda bulunmaktadır (47). Pantavos ve ark.(362)'nin çalışmasında da bu bulgularla benzer

olarak FRAP-1 ile hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesine en fazla çay ve kahvenin katkıda bulunduğu bildirilmiştir (362).

Bu çalışmada, İtalyan veritabanı FRAP-3 ve TEAC yöntemi ile hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesine en çok katkıda bulunan besin grupları alkolsüz içecekler, yağlı tohumlar, sebzeler ve tahıllardır (Şekil 4.7 ve 4.9). İtalyan veritabanı TRAP yöntemi ile hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesine en çok alkolsüz içecekler, sebzeler ve meyveler katkı sağlamaktadır (Şekil 4.8). Rossi ve ark. (359)'nın çalışmasında ise kontrol grubunda FRAP-3, TRAP ve TEAC ile hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesinin yarısından fazlasının kahveden geldiği (yaklaşık %60), kalanını da meyveler (özellikle turunçgiller, elma ve armut), sebzeler, alkollü içecekler (çoğunlukla şarap, daha az bira ve cin), sıvı yağlar (sadece TEAC), tahılların ve küçük bir kısmını kurubaklagiller, patates, çay ve şekerli besinlerin oluşturduğu bildirilmiştir (359). Vecchia ve ark.(8) 'nın çalışmasında da, kontrol grubunda FRAP-3, TEAC ve TRAP ile hesaplanan diyet toplam antioksidan kapasitesinin yaklaşık yarısını kahvenin (FRAP-3 %56, TEAC %48, TRAP %62), kalanını ise, sebze ve meyvelerin (özellikle turunçgiller, elma ve armut) ve şarabın oluşturduğu gösterilmiştir (8). Praud ve ark.'nın çalışmasında da benzer şekilde FRAP-3,TEAC ve TRAP ile hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesine (kahve dışında) sırasıyla en fazla sebze ve meyveler (%50), alkollü içecekler (%35), sıvı yağlar (sadece TEAC için, %10) ve tahılların (%9) katkıda bulunduğu rapor edilmiştir (363).

Serafini ve ark.(44)'nın çalışmasında, TRAP ve FRAP ile hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesine en fazla katkıda bulunan besinlerin sırasıyla sebze ve meyveler (FRAP %32,6, TRAP %31,7), çay (FRAP %23, TRAP %23,8), şarap (FRAP %9,4; TRAP %12,6), çikolatalı şekerlemeler (FRAP %8,5; TRAP %10,2) olduğu bulunmuştur. Daha az katkıda bulunan besinler ise sırasıyla tahıllar, patates, diğer alkolsüz içeceklerdir (meyve suyu vs) (44). Vece ve ark.(365)'nin çalışmasında, TEAC ile hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesine sırasıyla en çok kahve (%42,4), meyveler (%16,6), şarap (%15,6) ve ekmeğin (%4,5) katkı

sağladığı, çikolata, sebzeler, çay ve meyve suyunun ise daha az katkıya sahip olduğu saptanmıştır (365).

Bu çalışmada kullanılan diyet TAC değerini hesaplamada kullanılan farklı veritabanlarının birbiriyle orta ve güçlü derecede ilişkili olduğu bulunmuştur ($p<0,001$). Ancak L-ORAC'ın diğer veritabanlarıyla en zayıf ilişkiye sahip yöntem olduğu anlaşılmaktadır ($p<0,001$)(Bkz Tablo 4.22). Holtan ve ark.(49)'nın çalışmasında da H-ORAC ve L-ORAC'ın güçlü bir şekilde korelasyona sahip olduğu saptanmıştır (49). Yağlı tohumlar gibi L-ORAC'a ciddi katkıda bulunan besinlerin tüketiminin her iki grupta da düşük olması nedeniyle L-ORAC diğer yöntemlerden daha düşük olarak hesaplanmıştır. Bu yüzden de diğer yöntemlerle göre en zayıf korelasyona sahiptir. Ancak yine de diğer yöntemlerle güçlü korelasyona sahip olduğu görülmektedir. Bu çalışmadaki bulgularla benzer olarak Vecchia ve ark.(8)'nin çalışmasında da beklenildiği gibi FRAP-3, TRAP ve TEAC'nin birbiriyle güçlü korelasyona sahip oldukları rapor edilmiştir (8).

Bu çalışmadaki bazı besin öğeleri ve besin gruplarının diyetin toplam antioksidan kapasitesiyle korelasyonu incelendiğinde, USDA ORAC veritabanında H-ORAC, T-ORAC ve TP'nin C vitamini, E vitamini, β -karoten, β -kriptoksantin ve likopenle iyi ve orta derecede korelasyona sahip olduğu, ancak L-ORAC'ın besin öğeleriyle düşük korelasyona sahip olduğu görülmektedir ($p<0,05$). Carlsen veritabanı için FRAP-1'in C vitamini, E vitamini, β -karoten, β -kriptoksantin ve likopen ile orta derecede korelasyona sahip olduğu, Halvorsen veritabanında ise FRAP-2'nin C vitamini ve β -karotenle iyi derecede, diğer besin öğeleriyle orta derecede korelasyona sahip olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). İtalyan veritabanının da C vitamini, E vitamini ve likopenle orta derecede, β -kriptoksantin ve β -karotenle düşük-orta derecede korelasyona sahip olduğu görülmektedir ($p<0,05$). Lutein ve zeaksantin hiçbir yöntemle hesaplanan diyet toplam antioksidan kapasitesiyle anlamlı ilişkili olmadığı bulunmuştur ($p>0,05$)(Bkz. Tablo 4.23).

Ancak, Vecchia ve ark.(8)'nin çalışmasında, İtalyan veritabanıyla hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesi C vitamini, E vitamini ve karotenle düşük ve

orta korelasyona sahipken, toplam flavonoidler ve antosiyanidinler ile güçlü korelasyona sahip oldukları rapor edilmiştir (8). Mekary ve ark.(45)'nin çalışmasında, FRAP ile hesaplanan diyet toplam antioksidan kapasitesinin C vitamini ve E vitamini ile zayıf korelasyona sahip olduğu tespit edilmiştir (45). Hem bu çalışmada hem de diğer çalışmalarda antioksidan besin öğelerinin farklı yöntemlerle hesaplanan diyet TAC değeriyle iyi derecede ilişkili olduğu görülmektedir. Farklı sonuçlar ise diyet TAC değerine oldukça fazla katkıda bulunan alkollü içecekler ve alkolsüz içeceklerin bu besin öğelerinden zengin olmamasıyla açıklanmaktadır.

Şekillerde de gösterildiği gibi diyetin TAC değerine en fazla katkıda bulunan besin gruplarının farklı yöntemlerle hesaplanan diyet TAC değeri ile daha yüksek korelasyona sahip olduğu görülmüştür. Ancak, bu korelasyonlar bütün yöntemler için aynı düzeyde değildir. Çünkü her yöntemin temelde antioksidanın farklı bir fonksiyonuna dayandığı bilinmektedir. Korelasyonlardan anlaşıldığı üzere, alkolsüz içecekler arasında kahvenin diyet toplam antioksidan kapasitesine büyük oranda katkı sağladığı saptanmıştır (Bkz Şekil 4.1-4.9). Vecchia ve ark. (8)'nin çalışmasında da, sebze ve meyvelerin İtalyan veritabanıyla hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesiyle düşük ve önemsiz korelasyona sahip olduğu gösterilmiştir (8). Holtan ve ark. (49)'nin çalışmasında, toplam sebze alımı ile H- ORAC ($r=0,61$) ve L-ORAC'ın ($r=0,60$) iyi derecede korelasyona sahip olduğu ifade edilmiştir (49). Mekary ve ark.(45)'nin çalışmasında, FRAP ile hesaplanan diyet toplam antioksidan kapasitesinin kahve ile orta ($r=0,55$), çay ile düşük-orta ($r=0,36$), sebze ($r=0,15$), meyve ($r=0,14$) ile zayıf korelasyona sahip olduğu rapor edilmiştir (45).

A,C, E vitamini gibi belirli diyet antioksidanları için referans diyet alımları geliştirilmiş olsa da, bu diyet TAC için (herhangi bir antioksidan kapasite yöntemi) için pek olası olmamaktadır. Ancak, en son yapılan epidemiyolojik çalışmalara dayandırılarak geniş öneriler yapılabilmektedir (23). Yapılan farklı çalışmalarda sağlıklı bireylerde diyet toplam antioksidan kapasitesinin 18000 ünite/gün'e kadar çıkabileceği gösterilmektedir (32). Prior ve arkadaşları ise enerji metabolizmasıyla ilişkili oksidatif stresi en aza indirebilmek adına tüketilen her bir kilokalori enerji için 4,6 $\mu\text{mol TE(ORAC)}$ kadar antioksidan kapasitesi olan besin tüketilmesi

gerektiğini iddia etmektedir (366). Çalışmalarda birbirinden oldukça farklı bulunan sonuçlar, kullanılan farklı veritabanları ve besin tüketim sıklığı anketleri bu konuyla ilgili öneri yapmaya engel oluşturmaktadır. Türkiye'ye özgü olarak geliştirilen herhangi bir veritabanı bulunmadığı için bu önerileri Türkiye'de de uygulamak tartışmalıdır. Ancak anlamlı sonuçlar da göz önünde bulundurulduğunda diyet TAC değerine fazla katkıda bulunduğu bilinen besin gruplarının tüketiminin artırılması önerilebilir. Tek tek besin gruplarının kanser riskiyle olan ilişkisi hem bu çalışmada hem de diğer çalışmalarda anlamlı sonuçlar göstermemektedir. Bu yüzden sağlıklı beslenme ilkeleri doğrultusunda bu besin gruplarının yaşa göre önerilen miktarlarda tüketilmesine de dikkat edilmelidir.

5.8. Stres Durumu ve Kanser İlişkisi

Bu çalışmaya katılan bireyler arasında algılanan stres ölçeği ile hesaplanan stres puanları bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$)(Bkz Tablo 4.32a, 4.32b ve 4.33). Hayvan çalışmalarında psikolojik stresin kanser oluşumu, büyümesi ve metastazında etkili olabileceği gösterilmiş olsa da insan çalışmalarında bu ilişki tutarsızdır (367,368). Birçok kanser türü geliştikten yıllar sonra tanılabildiği için son dönemdeki stresin kanser riskiyle ilişkisi tutarsız sonuçlar göstermektedir.

5.9. Fiziksel Aktivite ve Kanser İlişkisi

Bu çalışmaya katılan kontrol grubu erkeklerde toplam enerji harcamasının vaka grubu erkeklere kıyasla anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Ayrıca düzenli olarak yapılan egzersiz süresi de kontrol grubunda anlamlı derecede daha yüksektir ($p<0,05$)(Bkz Tablo 4.34). Fiziksel aktivite şişmanlık ve kanser riskini etkileyebilen diğer faktörlerle ilişkili olduğu için epidemiyolojik çalışmalarda fiziksel aktivite ve kanser riski ilişkisi karmaşıktır. Ancak özellikle şişmanlıkla ilişkilendirilebilen kanserlerde riski artırabildiği bilinmektedir (53).

5.10. Serum Toplam Antioksidan Kapasitesi ve Kanser İlişkisi

Oksidan koşullardan korunmak için redoks dengesinin sağlanmasında kan merkezi rol oynamaktadır. Antioksidanları yeniden dağıtıp vücutta farklı yerlere taşınmasından kan sorumludur (26). Vücut antioksidan mekanizması ROS'a karşı

enzimatik ve enzimatik olmayan bileşenleri kullanarak cevap vermektedir. Enzimatik olmayan bileşenler diyeti kapsarken, enzimatik bileşenler süperoksit dismutaz (SOD), katalaz ve glutatyon peroksidaz gibi enzimlerdir (22,23).

Kim ve ark.(369) tarafından yapılan yetişkin yeni tanı almış kanser hastası ve sağlıklı kadınların katıldığı vaka-kontrol çalışmasında, plazma retinol düzeyi arttıkça meme kanseri riskinin azaldığı ancak, plazma β -karoten, α -tokoferol, γ -tokoferol düzeyi arttıkça kanser riskinin arttığı rapor edilmiştir (369). Lee ve ark.(370) tarafından yapılan servikal intraepitelyel neoplazili hasta ve sağlıklı kadınların katılmış olduğu vaka-kontrol çalışmasında, iki grup arasında plazma β -karoten, α -tokoferol ve retinol düzeyleri bakımından anlamlı bir farklılık bulunmazken, plazma C vitamini düzeyi kontrol grubunda anlamlı derecede daha yüksek olarak bulunmuştur (370).

Vücut sıvılarının toplam antioksidan kapasitesi doğrudan antioksidan düzeyi ve serbest radikal üretimi ile ilişkilendirilmektedir (26). Bu çalışmaya katılan bireylerin serum toplam antioksidan kapasitesinin, kontrol grubunda ($0,670 \pm 0,039$ mmol/L) vaka grubuna ($0,588 \pm 0,111$ mmol/L) kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ($p < 0,001$) (Bkz Tablo 4.36).

Pace ve ark.(371) tarafından yapılan benign prostatik hiperplazili, prostat kanserli ve sağlıklı erkeklerin katıldığı vaka-kontrol çalışmasında, plazma TEAC düzeyinin kontrol grubuna kıyasla prostat kanserli ve hiperplazili hastalarda anlamlı derecede daha düşük olduğu hiperplazili ve prostat kanserli hastalar arasında ise anlamlı bir fark bulunmadığı bildirilmiştir (371). Lee ve ark.(370) tarafından yapılan vaka-kontrol çalışmasında, TRAP yöntemiyle saptanan plazma toplam antioksidan kapasitesi kontrol grubunda vaka grubuna kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, oksidan stresi gösteren plazma malonaldehit (MDA) düzeyinin vaka grubunda anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur (370). Suzana ve ark.(372) tarafından yapılan yetişkin yeni tanı almış meme kanserli ve sağlıklı kadınların katılmış olduğu vaka-kontrol çalışmasında da benzer olarak vaka grubunda plazma MDA düzeyinin kontrol grubuna kıyasla, plazma A vitamini

düzeşinin ise kontrol grubunda vaka grubuna kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğu saptanmıştır (372).

Benedict ve ark.(249) tarafından yapılan hematolojik malignansili hasta, sağlıklı bireylerin katılmış olduğu vaka-kontrol çalışmasında da, kontrol grubunda plazma toplam antioksidan kapasitesinin vaka grubuna kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğu rapor edilmiştir (249). Gupta ve ark.(373) tarafından yapılan yetişkin yeni tanı almış meme kanserli hasta ve sağlıklı kadınların katılmış olduğu vaka-kontrol çalışmasında, kontrol grubunda serum toplam antioksidan kapasitesinin vaka grubuna kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Ayrıca bu çalışmada, serum süperoksit dismutaz ve glutatyon peroksidaz aktivitesinin de vaka grubunda daha düşük olduğu bulunmuştur. Oksidatif stres göstergesi olarak yeni tanı almış meme kanserli hastalarda serum malonaldehit ve nitrik oksit düzeyleri anlamlı derecede daha yüksektir (373). Korde ve ark.(374) tarafından yapılan yetişkin sağlıklı bireyler, oral skuamöz hücreli karsinom ve oral pre-kanserli hastaların katılmış olduğu vaka-kontrol çalışmasında, kontrol grubunda hem doku toplam antioksidan kapasitesinin hem de serum toplam antioksidan kapasitesinin kanserli hastalara kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğu ifade edilmiştir (374). Ching ve ark.(375) tarafından yapılan yetişkin yeni tanı almış meme kanserli ve sağlıklı kadınların katılmış olduğu vaka-kontrol çalışmasında, serum β -karoten, retinol, bilirubin ve toplam antioksidan kapasitesi arttıkça meme kanseri riskinin anlamlı olarak azaldığı gösterilmiştir (375).

El-Deeb ve ark.(376) tarafından yapılan sağlıklı, benign meme tümörüne sahip, yeni tanı almış kanser hastası ve metastatik meme kanserli kadınların katılmış olduğu vaka-kontrol çalışmasında diğer çalışmalardan farklı olarak, yeni tanı almış meme kanserli kadınlar, metastatik meme kanserli kadınlar ve kontrol grubu kadınlarda serum toplam antioksidan kapasitesinin benign meme tümörüne sahip kadınlara kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Ancak, kontrol grubu ve vaka grubu (yeni tanı almış meme kanserli, metastatik meme kanserli ve benign meme tümörüne sahip kadınlar) arasında serum toplam antioksidan kapasitesi bakımından anlamlı bir fark bulunmadığı bildirilmiştir (376).

Serbest radikal üretiminin artması, antioksidan enzimlerin inaktivasyonu veya aşırı antioksidan tüketimi sonucunda prooksidan/antioksidan dengesinin bozulması oksidatif hasara neden olan temel faktördür (373). Bu çalışmada görüldüğü gibi kanserli hastalarda serum toplam antioksidan kapasitesindeki azalmanın, lipid peroksidlerin ve reaktif nitrojen türlerini süpürmek için antioksidanların kullanımının artması, kanserojen çevrede zayıf antioksidan savunma sistemi, antioksidan enzimlerin yetersiz üretimi ve reaktif oksijen metabolitleri tarafından antioksidanların yıkımının artması gibi sebeplerle ilişkili olduğu düşünülmektedir (374).

Bu çalışmada hiçbir yöntemle hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesinin serum toplam antioksidan kapasitesiyle anlamlı bir korelasyona sahip olmadığı bulunmuştur ($p>0,05$)(Bkz Tablo 4.39 ve 4.40). Ancak Stedile ve ark.(377) tarafından yapılan 18-35 yaş aralığında sağlıklı kadınların katıldığı çalışmada, sağlıklı bireylerde plazma toplam antioksidan kapasitesi ve diyet toplam antioksidan kapasitesi arasında pozitif bir korelasyon bulunmuştur (377).

Bu çalışmadaki besin grupları ve antioksidan besin öğeleri alımının serum toplam antioksidan kapasitesiyle anlamlı bir ilişkiye sahip olmadığı görülmektedir ($p>0,05$)(Bkz Tablo 4.38). Mahasneh ve ark. (378) tarafından yapılan sağlıklı kadınların katılmış olduğu çalışmada, plazma toplam antioksidan kapasitesinin sebze ve meyve alımı ve alkol tüketimiyle anlamlı bir ilişkiye sahip olmadığı bildirilmiştir. Yine bu çalışmada, plazma toplam antioksidan kapasitesinin yaş ve BKİ ile pozitif bir korelasyona sahip olduğu gösterilmiştir (378). Stedile ve ark.(377)'nin çalışmasında da C vitamini ve polifenoller ile plazma toplam antioksidan kapasitesi zayıf ancak anlamlı olarak ilişkilendirilmiştir (377).

Sigara içme durumu, fiziksel aktivite, supleman kullanımı, güneşe maruziyet, alkol tüketimi, psikolojik stres, yaş, cinsiyet gibi ekzojen ve endojen faktörler serum toplam antioksidan kapasitesini etkilemektedir (379). Görüldüğü gibi serum toplam antioksidan kapasitesine diyet hariç katkıda bulunan bir çok faktör bulunmaktadır.

Bu yüzden bu çalışmada diyet TAC ile antioksidan besin öğeleri ve besin grupları arasında anlamlı bir ilişki bulunmaması şaşırtıcı bir sonuç değildir.

Çalışmalarda da görüldüğü gibi ayrı ayrı plazma/serum antioksidan ölçümlerinin yapıldığı araştırmalar tutarsız sonuçlar göstermektedir. Ancak plazma/serum toplam antioksidan kapasitesiyle ilgili çalışmaların daha tutarlı sonuçlar verdiği anlaşılmaktadır. Antioksidan durumun ölçülmesinde plazma/serum toplam antioksidan kapasitesinin daha iyi ve güvenilir bir yöntem olduğu düşünülmektedir (26).

6. SONUÇLAR

Bu araştırmada yeni tanı almış kanserli hastaların genel özellikleri, antropometrik ölçümleri, beslenme alışkanlıkları, stres durumları, oksidatif denge skorları, fiziksel aktivite durumları, diyet ve serum toplam antioksidan kapasiteleri incelenmiş ve elde edilen bulgular kontrol grubundaki bireylerin verileriyle karşılaştırılarak ortaya çıkan sonuçlar aşağıda özetlenmiştir.

1. Bu çalışmaya katılan 52 yeni tanı almış kanser hastası, 40 sağıklı birey katılmıştır. Vaka grubundaki bireylerin %40,4'ü kadın, %59,6'sı erkek, kontrol grubundaki bireylerin %57,5'i kadın ve %42,5'i erkektir.
2. Vaka grubundaki kadınların yaş ortalaması 41,5±11,59 yıl, erkeklerin 48,4±15 yıl, kontrol grubundaki kadınların yaş ortalaması 40,3±11,65 yıl, erkeklerin 43,4±11,31 yıldır. Vaka ve kontrol grubunun yaş ortalamaları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).
3. Kontrol grubundaki bireylerin %45'i, vaka grubundaki bireylerin 50'si 45 yaş ve üzerindedir.
4. Kontrol grubunun %52,5'i, vaka grubunun ise %12,2'si bekarlıdır.
5. Kontrol grubundaki bireylerin %80'i, vaka grubundaki bireylerin %20,9'u yükseköğretim mezunudur.
6. Kontrol grubundaki bireylerin çoğunluğu memur iken (%77,5), vaka grubundaki kadınların çoğunluğu (%77,8) ev hanımı, erkeklerin çoğunluğu (%46,2) ise emeklidir.
7. Kontrol grubundaki bireylerin %57,5'inin hiç sigara içmediğı, %32,5'inin halen sigara içtiğı, vaka grubundaki bireylerin ise %39,5'inin hiç sigara içmediğı, %57,9'unun sigarayı bıraktığı saptanmıştır. İki grup arasında halen sigarayı içen/içip bırakanlar ve hiç içmeyenler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).
8. Kontrol grubundaki bireylerin %57,5'inin, vaka grubunun ise %68,4'ünün hiç alkol tüketmediğı saptanmıştır. İki grup arasında alkolü halen içenler/içip bırakanlar ve hiç içmeyenler bakımından anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Kontrol grubunda çoğunlukla (%81,1) bira, vaka grubunda (%75,0)

rakı tercih edilmiştir. Alkol tüketim miktarları bakımından iki grup arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

9. Güneş ışığına maruziyet durumları bakımından kontrol ve vaka grubu arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$).
10. Kontrol grubundaki bireylerin çoğunluğunda (%57,5) hekim tarafından tanısı konulmuş bir hastalık bulunmamıştır. Kontrol grubu erkeklerde en çok görülen hastalık alerji/astımken (%33,3), kadınlarda en çok görülen hastalık ülser/gastrit/reflüdür (%45,4).
11. Vaka grubundaki bireylerin çoğunluğunun (%59,6) kansere eşlik eden hekim tarafından tanısı konulmuş herhangi bir hastalığı bulunmamıştır. Vaka grubu erkeklerde en çok görülen hastalıklar diyabet (%66,7) ve hipertansiyon (%50,0), kadınlarda en çok görülen hastalıklar ülser/gastrit/reflü (%44,4) ve kalp damar hastalıklarıdır (%44,4).
12. Vaka grubundaki erkek hastaların %25,9'u akciğer kanseri, %12,9'u mide kanseri, %12,9'u testis kanseri, kadın hastaların %61,9'u meme kanseri, %14,2'si over kanseridir. Erkek hastaların %16,1'inde metastaz bulunurken, kadın hastalarda metastaza rastlanmamıştır.
13. Vaka grubundaki bireylerin %36,6'sının ailesinde daha önce kanser tanısı alan bir ya da birden fazla birey olduğu saptanmıştır. Bu bireylerde en sık rastlanan kanser türü ise akciğer kanseridir (%46,7).
14. Kontrol grubunda çoğunlukla sindirim sistemi (mide, reflü, antiemetikler) (%75,0) ve hormon ilaçlarının (%75,0) kullanılırken, vaka grubunda kardiyovasküler sistem (antihipertansifler, antitrombotikler) ilaçları (%55,5) ve antidiyabetik/insülin (%25) ilaçları kullanılmıştır.
15. Kontrol grubunun %90'ı, vaka grubundaki bireylerin %72,2'si 3 ana öğün tüketmiştir. Kontrol grubundaki bireylerin %80'inin, vaka grubundaki bireylerin %88,9'unun 2 ve daha az ara öğün tüketme alışkanlığı olduğu gösterilmiştir.
16. Kontrol grubunun %55'i, vaka grubunun %80,6'sı düzenli olarak veya bazen öğün atlamıştır. Kontrol grubu erkeklerde daha çok (%60,0) öğle, kadınlarda sabah (%50,0), vaka grubunda ise çoğunlukla öğle öğünü atlanmıştır.

17. Supleman kullanımları bakımından kontrol ve vaka grubu bireyler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Kontrol grubunda çoğunlukla multivitaminler (%62,5) kullanılırken, vaka grubunda demir ve çinko (%28,6), kalsiyum ve D vitamini (%28,6) ve B grubu vitaminleri (%28,6) kullanılmıştır.
18. Erkeklerde BKİ iki grup arasında benzerdir ($p>0,05$). Ancak, vaka grubu kadınlarda BKİ kontrol grubu kadınlara kıyasla anlamlı derecede daha yüksektir ($p<0,05$). Kontrol grubundaki erkek bireylerin %47,1'i, kadınların %65,2'si, vaka grubundaki erkek bireylerin %51,9'u, kadınların %41,2'si normal BKİ aralığında yer almıştır.
19. Kontrol ve vaka grubu erkekler arasında bel ve kalça çevresi ölçümleri bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Ancak kontrol grubu erkeklerde, bel-kalça oranı anlamlı derecede daha düşüktür ($p<0,05$). Vaka grubundaki erkeklerin %29,2'si, kontrol grubundaki erkeklerin %11,8'i 102 cm ve üzeri bel çevresine sahiptir. Kontrol grubundaki erkeklerin %35,3'ünün, vaka grubundaki erkeklerin %79,2'sinin bel-kalça oranları $\geq 0,90$ 'dır.
20. Vaka grubu kadınlarda, bel, kalça çevresi ve bel-kalça oranı kontrol grubu kadınlara kıyasla anlamlı derecede daha yüksektir ($p<0,05$). Vaka grubundaki kadınların %58,4'ü, kontrol grubundaki kadınların ise %26,1'i 88 cm ve üzeri bel çevresine sahiptir. Her iki gruptaki kadınların da çoğunluğunun bel-kalça oranları $< 0,85$ 'dir.
21. Kontrol ve vaka grubu erkekler arasında üst orta kol çevresi ve triseps deri kıvrım kalınlığı ölçümleri bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Ancak, vaka grubu kadınlarda triseps deri kıvrım kalınlığı ve üst orta kol çevresi kontrol grubuna kıyasla anlamlı derecede daha yüksektir ($p<0,05$).
22. Erkekler arasında el kavrama gücü değerleri benzerdir ($p>0,05$). Ancak ortalama el kavrama gücü kontrol grubu kadınlarda vaka grubuna kıyasla anlamlı derecede daha yüksektir ($p<0,05$).
23. Vücut bileşim değerleri bakımından kontrol ve vaka grubu kadınlar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Vücut yağ yüzdesi vaka grubu

- erkeklerde, yağsız doku kütlesi, toplam vücut suyu, hücre içi sıvı ve hücre içi sıvı kontrol grubu erkeklerde anlamlı derecede daha yüksektir ($p<0,05$).
24. Kontrol grubunda sigara, alkol tüketimi ve toplam demir alımı vaka grubuna göre daha yüksektir ($p<0,05$).
 25. Kontrol grubunda toplam C vitamini, toplam β -karoten, β -kriptoksantin, likopen, lutein ve zeaksantin alımı vaka grubuna kıyasla anlamlı derecede daha yüksektir ($p<0,05$).
 26. Toplam oksidatif denge skoru kontrol ve vaka grubu erkekler arasında benzerdir ($p>0,05$) ancak, kontrol grubu kadınlarda vaka grubu kadınlara kıyasla anlamlı derecede daha yüksektir ($p<0,05$).
 27. Süt ve süt ürünleri tüketimi bakımından kontrol ve vaka grubu arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).
 28. Kontrol ve vaka grubu erkekler arasında et tüketimleri bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Vaka grubu kadınlarda balık ve yumurta tüketimi kontrol grubu kadınlara kıyasla daha yüksektir ($p<0,05$).
 29. Toplam alyum sebzeleri tüketimi bakımından kontrol ve vaka grubu arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).
 30. Kontrol ve vaka grubu kadınlar arasında toplam nişastalı sebze tüketimi benzerdir ($p>0,05$). Ancak, toplam nişastalı sebze tüketimi kontrol grubu erkeklerde vaka grubu erkeklere göre anlamlı derecede daha yüksektir ($p<0,05$).
 31. Toplam turgil tüketimi, toplam koyu yeşil-yeşil yapraklı sebze tüketimi, toplam kırmızı-turuncu sebze tüketimi miktarları bakımından kontrol ve vaka grubu arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).
 32. Toplam diğer grubu sebze tüketimi kontrol grubunda vaka grubuna kıyasla daha yüksektir ($p<0,05$).
 33. Konserve sebzelerin tüketim miktarı bakımından kontrol ve vaka grubu arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).
 34. Vaka grubunda portakal ve mandalina tüketimi kontrol grubuna kıyasla anlamlı derecede daha yüksektir ($p<0,05$).
 35. Vaka grubu erkeklerde kabuksuz yeşil elma, kestane ve nar tüketimi, kontrol grubu erkeklerde incir, nektarin, kiraz ve yeşil erik tüketimi, kontrol grubu

kadınlarda kayısı, siyah üzüm, yeşil üzüm ve çilek tüketimi, vaka grubu kadınlarda kestane, armut ve nar tüketimi anlamlı derecede daha yüksektir ($p<0,05$).

36. Vaka grubu erkeklerde kuru incir, kuru üzüm ve kuru erik tüketimi kontrol grubu erkeklere kıyasla, vaka grubu kadınlarda kuru üzüm tüketimi kontrol grubu kadınlara kıyasla daha yüksektir ($p<0,05$).
37. Toplam kurubaklagil tüketimi bakımından kontrol ve vaka grubu erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken ($p>0,05$), vaka grubu kadınlarda kontrol grubu kadınlara kıyasla anlamlı derecede yüksektir ($p<0,05$).
38. Yağlı tohum tüketimi kontrol ve vaka grubu erkekler arasında benzerdir ($p>0,05$). Ancak ceviz tüketimi vaka grubu kadınlarda kontrol grubuna göre daha yüksektir ($p<0,05$).
39. Kontrol grubu erkeklerde kahve tüketimi vaka grubuna kıyasla, kontrol grubu kadınlarda yeşil çay ve kahve tüketimi vaka grubuna kıyasla anlamlı derecede daha yüksektir ($p<0,05$).
40. Süt ve süt ürünlerinden elde edilen toplam antioksidan kapasitesi kontrol grubunda vaka grubuna kıyasla anlamlı derecede daha yüksektir (TP ve FRAP-1 ile hesaplanan hariç)($p<0,05$). Et ve et ürünlerinden elde edilen toplam antioksidan kapasitesi ise kontrol ve vaka grubu arasında benzerdir ($p>0,05$).
41. Sebzelere elde edilen toplam antioksidan kapasitesi (H-ORAC, FRAP-1 ve FRAP-2 hariç) kontrol grubunda vaka grubuna kıyasla anlamlı derecede daha yüksektir ($p<0,05$).
42. Sadece L-ORAC ile hesaplanan meyvelere elde edilen toplam antioksidan kapasitesi kontrol grubunda vaka grubuna kıyasla daha yüksektir ($p<0,05$).
43. Tahıllardan ve yağ ve yağlı besinlerden elde edilen toplam antioksidan kapasiteleri bakımından kontrol ve vaka grubu arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Vaka grubunda kurubaklagillerden elde edilen toplam antioksidan kapasitesi kontrol grubuna kıyasla anlamlı derecede daha yüksektir ($p<0,05$).

44. Vaka grubunda yağlı tohumlardan elde edilen toplam antioksidan kapasitesi (H-ORAC, L-ORAC, T-ORAC ve TP hariç) kontrol grubuna kıyasla daha yüksektir ($p<0,05$).
45. Alkollü, alkolsüz içecekler, şeker ve şekerli besinler ve diğer grubundan elde edilen toplam antioksidan kapasitesi kontrol grubunda anlamlı derecede daha yüksektir ($p<0,05$).
46. Supleman çeşitlerinden gelen toplam antioksidan kapasitesi bakımından iki grup arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).
47. Bütün veritabanlarından elde edilen toplam antioksidan kapasite değerleri için, diyet toplam antioksidan kapasitesinin kontrol grubunda vaka grubuna kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,05$).
48. Farklı yöntemlerle hesaplanan diyet toplam antioksidan kapasitesi değeri arttıkça kanser riski azalmıştır. Ancak bu ilişki, H-ORAC, TP, FRAP-1, FRAP-2, TRAP ve TEAC için anlamlıdır ($p<0,05$).
49. Süt ve süt ürünlerinden elde edilen toplam antioksidan kapasitesi arttıkça kanser riski azalmıştır. Ancak bu ilişki anlamlı değildir ($p>0,05$).
50. L-ORAC ile hesaplanan et ve et ürünlerinden elde edilen toplam antioksidan kapasitesi arttıkça kanser riskinin de arttığı bulunmuştur ($p<0,05$).
51. Sebzelerden elde edilen toplam antioksidan kapasitesi arttıkça kanser riski azalmıştır. Bu ilişki yalnızca L-ORAC ve FRAP-1 değerleri için anlamlıdır ($p<0,05$). Meyvelerden elde edilen toplam antioksidan kapasitesi arttıkça kanser riski azalmaktadır ancak bu ilişki anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).
52. Tahıllardan elde edilen toplam antioksidan kapasitesi kanser riskiyle anlamlı olarak ilişkilendirilmemiştir ($p>0,05$). Kurubaklagillerden, yağlı tohumlardan ve yağlı besinlerden (TP, FRAP-3 ve TEAC hariç) elde edilen toplam antioksidan kapasitesi arttıkça kanser riski de anlamlı olarak artmıştır ($p<0,05$).
53. Alkolsüz içeceklerden gelen toplam antioksidan kapasitesi değeri arttıkça kanser riski de azalmıştır. Ancak bu ilişki anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).
54. L-ORAC dışındaki bütün yöntemlerle hesaplanan diyet toplam antioksidan kapasiteleri birbiriyle güçlü korelasyona sahiptir ($p<0,001$).

55. H-ORAC ve T-ORAC yöntemiyle hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesine en çok katkıda bulunan besin grupları, alkolsüz içecekler, sebzeler ve meyvelerdir. L-ORAC ile hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesine ise, en çok et ve et ürünleri, tahıllar ve alkolsüz içecekler katkı sağlamıştır. TP ile hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesine en fazla katkı sağlayan besin grupları sebzeler, meyveler, tahıllar ve alkolsüz içeceklerdir.
56. FRAP-1, FRAP-2 ve TRAP yöntemiyle hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesine en fazla alkolsüz içecekler, sebze ve meyveler katkıda bulunmuştur.
57. FRAP-3 yöntemiyle hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesine en fazla katkıda bulunan besin grupları alkolsüz içecekler, yağlı tohumlar, sebzeler ve tahıllardır. TEAC yöntemi ile hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesine en fazla alkolsüz içecekler, sebzeler, meyveler ve yağlı tohumlar katkıda bulunmuştur.
58. Farklı yöntemlerle hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesi C vitamini, E vitamini, β -karoten, β -kriptoksantin ve likopenle iyi ve orta derecede korelasyona sahiptir ($p<0,05$). Lutein ve zeaksantin hiçbir yöntemle hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesiyle anlamlı olarak ilişkilendirilmemiştir ($p>0,05$).
59. Alkolsüz içecekler ve kahve tüketimi, farklı yöntemlerle hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesiyle güçlü derecede ilişkilidir ($p<0,05$).
60. Toplam sıvı tüketimi kontrol grubunda vaka grubuna kıyasla anlamlı derecede daha yüksektir ($p<0,05$).
61. Kontrol ve vaka grubu erkekler arasında enerji ve makro besin öğeleri alımı bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Kontrol grubu kadınlarda protein alımı vaka grubu kadınlara kıyasla daha yüksektir ($p<0,05$).
62. Yağ asit örüntüsü bakımından kontrol ve vaka grubu kadınlar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Kontrol grubu erkeklerde çoklu doymamış yağ asitleri alımı vaka grubu erkeklere göre anlamlı derecede daha yüksektir ($p<0,05$).

63. Kontrol ve vaka grubu erkeklerde mikro besin öğeleri alımı benzerdir ($p>0,05$). B₂ vitamini ve niasin alımı kontrol grubu kadınlarda vaka grubu kadınlara kıyasla anlamlı derecede daha yüksektir ($p<0,05$).
64. Bütün yöntemlerle hesaplanan (L-ORAC hariç) besin tüketim kaydından elde edilen diyetin toplam antioksidan kapasitesi kontrol grubunda anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Besin tüketim kaydından elde edilen diyetin toplam antioksidan kapasitesi arttıkça kanser riskinin azaldığı görülmüştür. Ancak bu ilişki, FRAP-1, FRAP-2, FRAP-3, TRAP ve TEAC için anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). L-ORAC hariç bütün veritabanlarıyla hesaplanan diyetin toplam antioksidan kapasitesi değerleri birbiriyle güçlü derecede ilişkilidir ($p<0,001$).
65. Besin tüketim kaydından ve besin tüketim sıklığından elde edilen diyetin toplam antioksidan kapasitesi birbiriyle iyi derecede korelasyona sahiptir ($p<0,001$).
66. Vaka ve kontrol grubu arasında ASÖ-14 toplam puanları bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).
67. Kontrol grubundaki erkekler vaka grubu erkeklere kıyasla daha yüksek bazal metabolizma hızı, toplam enerji harcaması ve egzersiz süresine sahiptir ($p<0,05$). Kadınlar arasında bazal metabolizma hızı, toplam enerji harcaması ve enerji dengesi bakımından anlamlı bir farklılık bulunmazken ($p>0,05$), kontrol grubundaki kadınlar vaka grubundaki kadınlara kıyasla anlamlı derecede daha yüksek PAL değerine sahiptir ($p<0,05$).
68. Serum toplam antioksidan kapasitesi, kontrol grubunda ($0,670\pm 0,039$ mmol/L) vaka grubuna ($0,588\pm 0,111$ mmol/L) kıyasla anlamlı derecede daha yüksektir ($p<0,001$).
69. Serum toplam antioksidan kapasitesi ile, diyetin toplam antioksidan kapasitesi, besin grupları ve besin öğesi alımı arasında anlamlı bir korelasyon bulunmamıştır ($p>0,05$).

7.ÖNERİLER

Bu çalışmadan elde edilen bulgulara dayanarak aşağıdaki öneriler verilebilir;

1. Kanser riskini en aza indirmek için besin öğeleri gereksinimleri suplemanlar yerine doğal kaynaklarından karşılanmalıdır.
2. Kırmızı et ve işlenmiş etlerin tüketimi azaltılmalı, şeker ve şekerli besinler ve enerji yoğunluğu fazla olan besinlerin tüketimi sınırlandırılmalıdır.
3. İdeal vücut ağırlığı korunmalı, sedanter davranışlar en aza indirgenerek düzenli fiziksel aktivite alışkanlığı kazanılmalıdır.
4. Biyoaktif bileşenden zengin olan ve antioksidan kapasiteye katkıda bulunan besin gruplarından yağlı tohumlar günde ½-1 porsiyon, ekmek ve tahıl grubu besinler tam tahıllı olarak (erkeklerde günde 8 porsiyon, kadınlarda günde 7 porsiyon), sebze ve meyveler günde en az 400 g (en az 5 porsiyon), kurubaklagiller haftada en az 3 kez, yeşil çay, siyah çay ve kahve kafein miktarları göz önünde bulundurularak ve şekersiz olarak, tercih edilmesi durumunda kırmızı şarap erkeklerde günde en fazla 2 kadeh, kadınlarda 1 kadeh tüketilmelidir.
5. Tek bir besin grubunun kanser riskini önlemedeki etkisi sınırlıdır. Bu yüzden dört temel besin grubundan yaşa ve cinsiyete göre gereksinimleri karşılayacak düzeyde tüketilmesi, hem sağlıklı beslenme hem de kanserden korunmada önemlidir.

KAYNAKLAR

- 1 Baysal A. Beslenme. Ankara: Hatiboğlu Basım ve Yayım;2009.
- 2 Yücecan S. Optimal Beslenme. Sağlık Bakanlığı Yayın. 2008; (726).
- 3 Doll R,Peto R. The causes of cancer: quantitative estimates of avoidable risks of cancer in the United States today. Journal of the National Cancer Institute. 1981; 66 (6): 1192-1308.
- 4 Gültekin M,Boztaş G. Türkiye kanser istatistikleri. Ankara: Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu;2016.
- 5 WHO International Agency for Research on Cancer, All Cancers (excluding non-melanoma skin cancer)Estimated Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide in 2012 [Internet]. 2015 [Erişim tarihi: 14 Nisan 2016]. Erişim adresi: http://globocan.iarc.fr/Pages/fact_sheets_cancer.aspx.
- 6 Kushi LH, Doyle C, McCullough M, Rock CL, Demark-Wahnefried W, Bandera EV ve diğerleri. American Cancer Society guidelines on nutrition and physical activity for cancer prevention. CA: a cancer journal for clinicians. 2012; 62 (1): 30-67.
- 7 World Health Organization, Fact Sheets-Healthy Diet [Internet]. 2015 [Erişim Tarihi:30 Mart 2016]. Erişim Adresi: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs394/en/>
- 8 Vecchia C, Decarli A, Serafini M, Parpinel M, Bellocco R, Galeone C ve diğerleri. Dietary total antioxidant capacity and colorectal cancer: a large case-control study in Italy. International Journal of Cancer. 2013; 133 (6): 1447-1451.
- 9 Borek C. Dietary antioxidants and human cancer. Integrative cancer therapies. 2004; 3 (4): 333-341.
- 10 World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: a global perspective. Washington DC: AICR;2007.
- 11 Palozza P, Simone RE, Catalano A,Mele MC. Tomato Lycopene and Lung Cancer Prevention: From Experimental to Human Studies. Cancers. 2011; 3 (2): 2333.
- 12 Ge X-X, Xing M-Y, Yu L-F,Shen P. Carotenoid intake and esophageal cancer risk: a meta-analysis. Asian Pacific journal of cancer prevention: APJCP. 2012; 14 (3): 1911-1918.
- 13 Fiedor J,Burda K. Potential Role of Carotenoids as Antioxidants in Human Health and Disease. Nutrients. 2014; 6 (2): 466.
- 14 Hu F, Wang Yi B, Zhang W, Liang J, Lin C, Li D ve diğerleri. Carotenoids and breast cancer risk: a meta-analysis and meta-regression. Breast Cancer Research and Treatment. 2012; 131 (1): 239-253.

- 15 Jung S, Wu K, Giovannucci E, Spiegelman D, Willett WC, Smith-Warner SA. Carotenoid intake and risk of colorectal adenomas in a cohort of male health professionals. *Cancer Causes & Control*. 2013; 24 (4): 705-717.
- 16 Fonthana ET. Vitamin C, vitamin C-rich foods, and cancer: epidemiologic studies. *Natural antioxidants in human health and disease*. 2012: 157.
- 17 Kubo A, Corley DA. Meta-Analysis of Antioxidant Intake and the Risk of Esophageal and Gastric Cardia Adenocarcinoma. *Am J Gastroenterol*. 2007; 102 (10): 2323-2330.
- 18 Bidoli E, Talamini R, Zucchetto A, Bosetti C, Negri E, Lenardon O ve diğerleri. Dietary vitamins E and C and prostate cancer risk. *Acta Oncologica*. 2009; 48 (6): 890-894.
- 19 Cai X, Wang C, Yu W, Fan W, Wang S, Shen N ve diğerleri. Selenium Exposure and Cancer Risk: an Updated Meta-analysis and Meta-regression. *Scientific Reports*. 2016; 6: 19213.
- 20 Allen NE, Travis RC, Appleby PN, Albanes D, Barnett MJ, Black A ve diğerleri. Selenium and Prostate Cancer: Analysis of Individual Participant Data From Fifteen Prospective Studies. *Journal of the National Cancer Institute*. 2016; 108 (11).
- 21 Visconti R, Grieco D. New insights on oxidative stress in cancer. *Current opinion in drug discovery & development*. 2009; 12 (2): 240-245.
- 22 Serafini M. The role of antioxidants in disease prevention. *Medicine*. 2006; 34 (12): 533-535.
- 23 Prior RL, Wu X. Diet antioxidant capacity: relationships to oxidative stress and health. *American Journal of Biomedical Sciences*. 2013; 5 (2): 126-139.
- 24 López-Alarcón C, Denicola A. Evaluating the antioxidant capacity of natural products: A review on chemical and cellular-based assays. *Analytica chimica acta*. 2013; 763: 1-10.
- 25 Niki E. Assessment of antioxidant capacity in vitro and in vivo. *Free Radical Biology and Medicine*. 2010; 49 (4): 503-515.
- 26 Serafini M, Del Rio D. Understanding the association between dietary antioxidants, redox status and disease: is the total antioxidant capacity the right tool? *Redox report*. 2013; 9 (3): 145-152.
- 27 Huang D, Ou B, Prior RL. The chemistry behind antioxidant capacity assays. *Journal of agricultural and food chemistry*. 2005; 53 (6): 1841-1856.
- 28 Ghiselli A, Serafini M, Natella F, Scaccini C. Total antioxidant capacity as a tool to assess redox status: critical view and experimental data. *Free Radical Biology and Medicine*. 2000; 29 (11): 1106-1114.
- 29 Yang M, Chung S-J, Chung CE, Kim D-O, Song WO, Koo SI ve diğerleri. Estimation of total antioxidant capacity from diet and supplements in US adults. *British journal of nutrition*. 2011; 106 (02): 254-263.
- 30 Wang Y, Yang M, Lee SG, Davis CG, Koo SI, Fernandez ML ve diğerleri. Diets high in total antioxidant capacity improve risk biomarkers of

- cardiovascular disease: a 9-month observational study among overweight/obese postmenopausal women. *Eur J Nutr.* 2014; 53 (6): 1363-1369.
- 31 Franzini L, Ardigo D, Valtuena S, Pellegrini N, Del Rio D, Bianchi M ve diğeri. Food selection based on high total antioxidant capacity improves endothelial function in a low cardiovascular risk population. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases.* 2012; 22 (1): 50-57.
 - 32 Rautiainen S, Larsson S, Virtamo J, Wolk A. Total antioxidant capacity of diet and risk of stroke a population-based prospective cohort of women. *Stroke.* 2012; 43 (2): 335-340.
 - 33 Del Rio D, Agnoli C, Pellegrini N, Krogh V, Brighenti F, Mazzeo T ve diğeri. Total antioxidant capacity of the diet is associated with lower risk of ischemic stroke in a large Italian cohort. *J Nutr.* 2011; 141 (1): 118-123.
 - 34 Rautiainen S, Levitan EB, Mittleman MA, Wolk A. Total antioxidant capacity of diet and risk of heart failure: a population-based prospective cohort of women. *The American journal of medicine.* 2013; 126 (6): 494-500.
 - 35 Kolomvotsou AI, Rallidis LS, Mountzouris KC, Lekakis J, Koutelidakis A, Efstathiou S ve diğeri. Adherence to Mediterranean diet and close dietetic supervision increase total dietary antioxidant intake and plasma antioxidant capacity in subjects with abdominal obesity. *Eur J Nutr.* 2013; 52 (1): 37-48.
 - 36 Puchau B, Ochoa MC, Zulet MÁ, Marti A, Martínez JA, Members G. Dietary total antioxidant capacity and obesity in children and adolescents. *International Journal of Food Sciences and Nutrition.* 2010; 61 (7): 713-721.
 - 37 Hermsdorff HHM, Puchau B, Volp ACP, Barbosa KB, Bressan J, Zulet MÁ ve diğeri. Dietary total antioxidant capacity is inversely related to central adiposity as well as to metabolic and oxidative stress markers in healthy young adults. *Nutrition & metabolism.* 2011; 8 (1): 1.
 - 38 Chrysohoou C, Panagiotakos DB, Pitsavos C, Skoumas I, Papademetriou L, Economou M ve diğeri. The implication of obesity on total antioxidant capacity in apparently healthy men and women: The ATTICA study. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases.* 2007; 17 (8): 590-597.
 - 39 Psaltopoulou T, Panagiotakos D, Pitsavos C, Chrysohoou C, Detopoulou P, Skoumas J ve diğeri. Dietary antioxidant capacity is inversely associated with diabetes biomarkers: The ATTICA study. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases.* 2011; 21 (8): 561-567.
 - 40 Okubo H, Syddall H, Phillips D, Sayer A, Dennison E, Cooper C ve diğeri. Dietary total antioxidant capacity is related to glucose tolerance in older people: The Hertfordshire Cohort Study. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases.* 2014; 24 (3): 301-308.
 - 41 Bahadoran Z, Golzarand M, Mirmiran P, Shiva N, Azizi F. Dietary total antioxidant capacity and the occurrence of metabolic syndrome and its components after a 3-year follow-up in adults: Tehran Lipid and Glucose Study. *Nutrition & metabolism.* 2012; 9 (1): 1.

- 42 Puchau B, Zulet MA, de Echávarri AG, Hermsdorff HHM, Martínez JA. Dietary total antioxidant capacity is negatively associated with some metabolic syndrome features in healthy young adults. *Nutrition*. 2010; 26 (5): 534-541.
- 43 Valtueña S, Pellegrini N, Franzini L, Bianchi MA, Ardigò D, Del Rio D ve diğerleri. Food selection based on total antioxidant capacity can modify antioxidant intake, systemic inflammation, and liver function without altering markers of oxidative stress. *The American journal of clinical nutrition*. 2008; 87 (5): 1290-1297.
- 44 Serafini M, Jakszyn P, Luján-Barroso L, Agudo A, Bas Bueno-de-Mesquita H, van Duijnhoven FJ ve diğerleri. Dietary total antioxidant capacity and gastric cancer risk in the European prospective investigation into cancer and nutrition study. *International Journal of Cancer*. 2012; 131 (4): E544-E554.
- 45 Mekary RA, Wu K, Giovannucci E, Sampson L, Fuchs C, Spiegelman D ve diğerleri. Total antioxidant capacity intake and colorectal cancer risk in the Health Professionals Follow-up Study. *Cancer Causes & Control*. 2010; 21 (8): 1315-1321.
- 46 Chang ET, Canchola AJ, Clarke CA, Lu Y, West DW, Bernstein L ve diğerleri. Dietary phytochemicals and risk of lymphoid malignancies in the California Teachers Study cohort. *Cancer Causes & Control*. 2011; 22 (2): 237-249.
- 47 Russnes KM, Wilson KM, Epstein MM, Kasperzyk JL, Stampfer MJ, Kenfield SA ve diğerleri. Total antioxidant intake in relation to prostate cancer incidence in the Health Professionals Follow-Up Study. *International journal of cancer*. 2014; 134 (5): 1156-1165.
- 48 Serafini M, Bellocco R, Wolk A, Ekström AM. Total antioxidant potential of fruit and vegetables and risk of gastric cancer. *Gastroenterology*. 2002; 123 (4): 985-991.
- 49 Holtan SG, O'Connor HM, Fredericksen ZS, Liebow M, Thompson CA, Macon WR ve diğerleri. Food-frequency questionnaire-based estimates of total antioxidant capacity and risk of non-Hodgkin lymphoma. *International journal of cancer*. 2012; 131 (5): 1158-1168.
- 50 Gifkins D, Olson SH, Paddock L, King M, Demissie K, Lu S-E ve diğerleri. Total and individual antioxidant intake and risk of epithelial ovarian cancer. *BMC cancer*. 2012; 12 (1): 1.
- 51 Karimi Z, Bahadoran Z, Abedini S, Houshyar-Rad A, Rashidkhani B. Dietary total antioxidant capacity and the risk of breast cancer: a case-control study/Capacité antioxydante totale de l'alimentation et risque de cancer du sein: étude cas-témoins. *Eastern Mediterranean Health Journal*. 2015; 21 (8): 564.
- 52 Jemal A, Center MM, DeSantis C, Ward EM. Global patterns of cancer incidence and mortality rates and trends. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2010; 19 (8): 1893-1907.

- 53 Stewart B, Wild CP. World Cancer Report 2014. Lyon: World Health Organization; 2016.
- 54 Torre LA, Bray F, Siegel RL, Ferlay J, Lortet-Tieulent J, Jemal A. Global cancer statistics, 2012. *CA Cancer J Clin.* 2015; 65 (2): 87-108.
- 55 Seyfried TN, Shelton LM. Cancer as a metabolic disease. *Nutrition & Metabolism.* 2010; 7.
- 56 Harrington KJ. The biology of cancer. *Medicine.* 2016; 44 (1): 1-5.
- 57 Arteaga CL, Adamson PC, Engelman JA, Foti M, Gaynor RB, Hilsenbeck SG ve diğerleri. AACR Cancer Progress Report 2014. *Clin Cancer Res.* 2014; 20 (19 Suppl): S1-S112.
- 58 Turner ND. Human Nutrition-Cancer Health Concerns. *Encyclopedia of Meat Sciences.* 2014; 2: 100-104.
- 59 Hanahan D, Weinberg RA. The hallmarks of cancer. *Cell.* 2000; 100 (1): 57-70.
- 60 Hanahan D, Weinberg RA. Hallmarks of cancer: the next generation. *Cell.* 2011; 144 (5): 646-674.
- 61 Boyle P, Levin B. World cancer report 2008: IARC Press, International Agency for Research on Cancer; 2008.
- 62 World Health Organization. WHO global report on trends in prevalence of tobacco smoking [Internet]. 2015 [Erişim Tarihi: 30 Mayıs 2016]. Erişim Adresi: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/156262/1/9789241564922_eng.pdf.
- 63 World Health Organization. WHO global report: mortality attributable to tobacco, İsviçre: WHO; 2012.
- 64 World Health Organization International Agency for Research on Cancer. IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Personal habits and indoor combustions. Volume 100 E. A review of human carcinogens. (c. 100). Lyon: WHO; 2012.
- 65 Gandini S, Botteri E, Iodice S, Boniol M, Lowenfels AB, Maisonneuve P ve diğerleri. Tobacco smoking and cancer: a meta-analysis. *Int J Cancer.* 2008; 122 (1): 155-164.
- 66 Plummer M, de Martel C, Vignat J, Ferlay J, Bray F, Franceschi S. Global burden of cancers attributable to infections in 2012: a synthetic analysis. *The Lancet Global Health.* 2016.
- 67 Bouvard V, Baan R, Straif K, Grosse Y, Secretan B, El Ghissassi F ve diğerleri. A review of human carcinogens--Part B: biological agents. *Lancet Oncol.* 2009; 10 (4): 321-322.
- 68 Porta C, Riboldi E, Sica A. Mechanisms linking pathogens-associated inflammation and cancer. *Cancer letters.* 2011; 305 (2): 250-262.

- 69 de Martel C, Franceschi S. Infections and cancer: established associations and new hypotheses. *Critical reviews in oncology/hematology*. 2009; 70 (3): 183-194.
- 70 World Health Organization. Global status report on alcohol and health. Geneva: World Health Organization; 2014. Rapor No: 924156475X.
- 71 Allen N, Anderson LM, Beland FA, Bénichou J, Beral V, Bloomfield K ve diğerleri. Alcohol consumption and ethyl carbamate. *IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans*. 2010; 96: 1-1379.
- 72 Boffetta P, Hashibe M. Alcohol and cancer. *The Lancet Oncology*. 2006; 7 (2): 149-156.
- 73 Pelucchi C, Tramacere I, Boffetta P, Negri E, Vecchia CL. Alcohol consumption and cancer risk. *Nutrition and cancer*. 2011; 63 (7): 983-990.
- 74 Anderson AS, Key TJ, Norat T, Scoccianti C, Cecchini M, Berrino F ve diğerleri. European code against cancer 4th edition: obesity, body fatness and cancer. *Cancer epidemiology*. 2015; 39: S34-S45.
- 75 Baena Ruiz R, Salinas Hernández P. Diet and cancer: Risk factors and epidemiological evidence. *Maturitas*. 2014; 77 (3): 202-208.
- 76 Vucenik I, Stains JP. Obesity and cancer risk: evidence, mechanisms, and recommendations. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2012; 1271 (1): 37-43.
- 77 Lauby-Secretan B, Scoccianti C, Loomis D, Grosse Y, Bianchini F, Straif K. Body Fatness and Cancer—Viewpoint of the IARC Working Group. *New England Journal of Medicine*. 2016; 375 (8): 794-798.
- 78 Wolin KY, Carson K, Colditz GA. Obesity and cancer. *The oncologist*. 2010; 15 (6): 556-565.
- 79 Ligibel JA, Alfano CM, Courneya KS, Demark-Wahnefried W, Burger RA, Chlebowski RT ve diğerleri. American Society of Clinical Oncology position statement on obesity and cancer. *Journal of clinical oncology*. 2014; 32 (31): 3568-3574.
- 80 De Pergola G, Silvestris F. Obesity as a major risk factor for cancer. *Journal of obesity*. 2013; 2013.
- 81 Alexandre L, Long E, Beales I. Pathophysiological mechanisms linking obesity and esophageal adenocarcinoma. *World J Gastrointest Pathophysiol*. 2014; 5 (4): 534-549.
- 82 Thrift AP, Kendall BJ. Obesity in Relation to Risk of Esophageal Adenocarcinoma and Barrett's Esophagus. *Current Nutrition Reports*. 2016; 5 (1): 41-47.
- 83 Bracci PM. Obesity and pancreatic cancer: Overview of epidemiologic evidence and biologic mechanisms. *Molecular Carcinogenesis*. 2012; 51 (1): 53-63.

- 84 Ma Y, Yang Y, Wang F, Zhang P, Shi C, Zou Y ve diğ erleri. Obesity and risk of colorectal cancer: a systematic review of prospective studies. *PloS one*. 2013; 8 (1): e53916.
- 85 Khan N, Afaq F, Mukhtar H. Lifestyle as risk factor for cancer: Evidence from human studies. *Cancer letters*. 2010; 293 (2): 133-143.
- 86 Zhang Y, Liu H, Yang S, Zhang J, Qian L, Chen X. Overweight, obesity and endometrial cancer risk: results from a systematic review and meta-analysis. *The International journal of biological markers*. 2014; 29 (1): e21-29.
- 87 Aune D, Navarro Rosenblatt DA, Chan DSM, Vingeliene S, Abar L, Vieira AR ve diğ erleri. Anthropometric factors and endometrial cancer risk: A systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Annals of Oncology*. 2015; 26: 1635-1648.
- 88 Wang F, Xu Y. Body mass index and risk of renal cell cancer: A dose-response meta-analysis of published cohort studies. *International Journal of Cancer*. 2014; 135 (7): 1673-1686.
- 89 IARC. IARC Handbooks of Cancer Prevention, Volume 6 Weight Control and Physical Activity. Lyon; 2002.
- 90 Sergentanis TN, Antoniadis AG, Gogas HJ, Antonopoulos CN, Adami H-O, Ekbohm A ve diğ erleri. Obesity and risk of malignant melanoma: A meta-analysis of cohort and case-control studies. *European Journal of Cancer*. 2013; 49 (3): 642-657.
- 91 Wallin A, Larsson SC. Body mass index and risk of multiple myeloma: A meta-analysis of prospective studies. *European Journal of Cancer*. 2011; 47 (11): 1606-1615.
- 92 Poynter JN, Richardson M, Blair CK, Roesler MA, Hirsch BA, Nguyen P ve diğ erleri. Obesity over the life course and risk of acute myeloid leukemia and myelodysplastic syndromes. *Cancer Epidemiology*. 2016; 40: 134-140.
- 93 Li Z-M, Wu Z-X, Han B, Mao Y-Q, Chen H-L, Han S-F ve diğ erleri. The association between BMI and gallbladder cancer risk: a meta-analysis. *Oncotarget*. 2016.
- 94 Tan W, Gao M, Liu N, Zhang G, Xu T, Cui W. Body Mass Index and Risk of Gallbladder Cancer: Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. *Nutrients*. 2015; 7 (10): 5387.
- 95 Wang F, Wang B, Qiao L. Association between obesity and gallbladder cancer. *Front Biosci*. 2012; 17: 2550-2558.
- 96 Olsen CM, Nagle CM, Whiteman DC, Ness R, Pearce CL, Pike MC ve diğ erleri. Obesity and risk of ovarian cancer subtypes: evidence from the Ovarian Cancer Association Consortium. *Endocrine-related cancer*. 2013; 20 (2): 251-262.
- 97 Zhao Z, Guo X, Ba C, Wang W, Yang Y, Wang J ve diğ erleri. Overweight, obesity and thyroid cancer risk: a meta-analysis of cohort studies. *Journal of International Medical Research*. 2012; 40 (6): 2041-2050.

- 98 Kitahara CM, McCullough ML, Franceschi S, Rinaldi S, Wolk A, Neta G ve diğ erleri. Anthropometric factors and thyroid cancer risk by histological subtype: pooled analysis of 22 prospective studies. *Thyroid*. 2016; 26 (2): 306-318.
- 99 Schlesinger S, Aleksandrova K, Pischon T, Fedirko V, Jenab M, Trepo E ve diğ erleri. Abdominal obesity, weight gain during adulthood and risk of liver and biliary tract cancer in a European cohort. *International Journal of Cancer*. 2013; 132 (3): 645-657.
- 100 Turati F, Tramacere I, La Vecchia C, Negri E. A meta-analysis of body mass index and esophageal and gastric cardia adenocarcinoma. *Annals of Oncology*. 2013; 24 (3): 609-617.
- 101 Keimling M, Renehan AG, Behrens G, Fischer B, Hollenbeck AR, Cross AJ ve diğ erleri. Comparison of Associations of Body Mass Index, Abdominal Adiposity, and Risk of Colorectal Cancer in a Large Prospective Cohort Study. *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention*. 2013; 22 (8): 1383-1394.
- 102 Chen Y, Liu L, Wang X, Wang J, Yan Z, Cheng J ve diğ erleri. Body Mass Index and Risk of Gastric Cancer: A Meta-analysis of a Population with More Than Ten Million from 24 Prospective Studies. *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention*. 2013; 22 (8): 1395-1408.
- 103 Lin X-J, Wang C-P, Liu X-D, Yan K-K, Li S, Bao H-H ve diğ erleri. Body Mass Index and Risk of Gastric Cancer: A Meta-analysis. *Japanese Journal of Clinical Oncology*. 2014.
- 104 Rui R, Lou J, Zou L, Zhong R, Wang J, Xia D ve diğ erleri. Excess body mass index and risk of liver cancer: a nonlinear dose-response meta-analysis of prospective studies. *PloS one*. 2012; 7 (9): e44522.
- 105 Renehan AG, Tyson M, Egger M, Heller RF, Zwahlen M. Body-mass index and incidence of cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective observational studies. *The Lancet*. 2008; 371 (9612): 569-578.
- 106 Roberts DL, Dive C, Renehan AG. Biological mechanisms linking obesity and cancer risk: new perspectives. *Annual review of medicine*. 2010; 61: 301-316.
- 107 Norat T, Scoccianti C, Boutron-Ruault M-C, Anderson A, Berrino F, Cecchini M ve diğ erleri. European Code against Cancer 4th Edition: Diet and cancer. *Cancer Epidemiology*. 2015; 39, Supplement 1: S56-S66.
- 108 Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *The Lancet*. 2012; 380 (9838): 219-229.
- 109 Hallal PC, Andersen LB, Bull FC, Guthold R, Haskell W, Ekelund U. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *The Lancet*. 2012; 380 (9838): 247-257.

- 110 Wu Y, Zhang D, Kang S. Physical activity and risk of breast cancer: a meta-analysis of prospective studies. *Breast Cancer Research and Treatment*. 2013; 137 (3): 869-882.
- 111 Loprinzi PD, Cardinal BJ, Smit E, Winters-Stone KM. Physical activity and breast cancer risk. *Journal of Exercise Science & Fitness*. 2012; 10 (1): 1-7.
- 112 Leitzmann M, Powers H, Anderson AS, Scoccianti C, Berrino F, Boutron-Ruault M-C ve diğerleri. European Code Against Cancer 4th edition: physical activity and cancer. *Cancer epidemiology*. 2015; 39: S46-S55.
- 113 Clague J, Bernstein L. Physical activity and cancer. *Current oncology reports*. 2012; 14 (6): 550-558.
- 114 Kyu HH, Bachman VF, Alexander LT, Mumford JE, Afshin A, Estep K ve diğerleri. Physical activity and risk of breast cancer, colon cancer, diabetes, ischemic heart disease, and ischemic stroke events: systematic review and dose-response meta-analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *bmj*. 2016; 354: i3857.
- 115 Schmid D, Behrens G, Keimling M, Jochem C, Ricci C, Leitzmann M. A systematic review and meta-analysis of physical activity and endometrial cancer risk. *European Journal of Epidemiology*. 2015; 30 (5): 397-412.
- 116 Sun J-Y, Shi L, Gao X-D, Xu S-F. Physical activity and risk of lung cancer: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*. 2012; 13 (7): 3143-3147.
- 117 Farris MS, McFadden AA, Friedenreich CM, Brenner DR. The Association between Leisure Time Physical Activity and Pancreatic Cancer Risk in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention*. 2015.
- 118 Behrens G, Jochem C, Schmid D, Keimling M, Ricci C, Leitzmann MF. Physical activity and risk of pancreatic cancer: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Epidemiology*. 2015; 30 (4): 279-298.
- 119 Grotta A, Bottai M, Adami H-O, Adams SA, Akre O, Blair SN ve diğerleri. Physical activity and body mass index as predictors of prostate cancer risk. *World Journal of Urology*. 2015; 33 (10): 1495-1502.
- 120 Behrens G, Leitzmann MF. The association between physical activity and renal cancer: systematic review and meta-analysis. *Br J Cancer*. 2013; 108 (4): 798-811.
- 121 Singh S, Varayil JE, Devanna S, Murad MH, Iyer PG. Physical Activity Is Associated with Reduced Risk of Gastric Cancer: A Systematic Review and Meta-analysis. *Cancer Prevention Research*. 2014; 7 (1): 12-22.
- 122 Na HK, Oliynyk S. Effects of physical activity on cancer prevention. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2011; 1229 (1): 176-183.
- 123 Schmid D, Leitzmann MF. Television viewing and time spent sedentary in relation to cancer risk: a meta-analysis. *Journal of the National Cancer Institute*. 2014; 106 (7): dju098.

- 124 Gerber M. Background Review Paper on Total Fat, Fatty Acid Intake and Cancers. *Annals of Nutrition and Metabolism*. 2009; 55 (1-3): 140-161.
- 125 Han J, Jiang Y, Liu X, Meng Q, Xi Q, Zhuang Q ve diğerleri. Dietary fat intake and risk of gastric cancer: a meta-analysis of observational studies. *PloS one*. 2015; 10 (9): e0138580.
- 126 Zhao J, Lyu C, Gao J, Du L, Shan B, Zhang H ve diğerleri. Dietary fat intake and endometrial cancer risk: A dose response meta-analysis. *Medicine*. 2016; 95 (27): e4121.
- 127 Zhang Y-F, Lu J, Yu F-F, Gao H-F,Zhou Y-H. Polyunsaturated fatty acid intake and risk of lung cancer: a meta-analysis of prospective studies. *PloS one*. 2014; 9 (6): e99637.
- 128 Shen X-J, Zhou J-D, Dong J-Y, Ding W-Q,Wu J-C. Dietary intake of n-3 fatty acids and colorectal cancer risk: a meta-analysis of data from 489 000 individuals. *British Journal of Nutrition*. 2012; 108 (9): 1550-1556.
- 129 Chua ME, Sio MCD, Sorongon MC,Dy JS. Relationship of dietary intake of omega-3 and omega-6 Fatty acids with risk of prostate cancer development: a meta-analysis of prospective studies and review of literature. *Prostate cancer*. 2012; 2012.
- 130 Gerber M. Omega-3 fatty acids and cancers: a systematic update review of epidemiological studies. *British Journal of Nutrition*. 2012; 107 (S2): S228-S239.
- 131 de Lorgeril M,Salen P. New insights into the health effects of dietary saturated and omega-6 and omega-3 polyunsaturated fatty acids. *BMC Medicine*. 2012; 10 (1): 1-5.
- 132 Jing K, Wu T,Lim K. Omega-3 polyunsaturated fatty acids and cancer. *Anti-Cancer Agents in Medicinal Chemistry (Formerly Current Medicinal Chemistry-Anti-Cancer Agents)*. 2013; 13 (8): 1162-1177.
- 133 Zhou Y, Wang T, Zhai S, Li W,Meng Q. Linoleic acid and breast cancer risk: a meta-analysis. *Public Health Nutrition*. 2015; 19 (8): 1457-1463.
- 134 Yang B, Ren X-L, Fu Y-Q, Gao J-L,Li D. Ratio of n-3/n-6 PUFAs and risk of breast cancer: a meta-analysis of 274135 adult females from 11 independent prospective studies. *BMC Cancer*. 2014; 14 (1): 1-14.
- 135 Bouvard V, Loomis D, Guyton KZ, Grosse Y, Ghissassi FE, Benbrahim-Tallaa L ve diğerleri. Carcinogenicity of consumption of red and processed meat. *The Lancet Oncology*. 2015; 16 (16): 1599-1600.
- 136 World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research.Continuous Update Project Report. Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Colorectal Cancer.2011. Rapor No.
- 137 Randi G, Edefonti V, Ferraroni M, La Vecchia C,Decarli A. Dietary patterns and the risk of colorectal cancer and adenomas. *Nutrition reviews*. 2010; 68 (7): 389-408.

- 138 Chan DS, Lau R, Aune D, Vieira R, Greenwood DC, Kampman E ve diğ erleri. Red and processed meat and colorectal cancer incidence: meta-analysis of prospective studies. *PloS one*. 2011; 6 (6): e20456.
- 139 Wu K, Spiegelman D, Hou T, Albanes D, Allen NE, Berndt SI ve diğ erleri. Associations between unprocessed red and processed meat, poultry, seafood and egg intake and the risk of prostate cancer: A pooled analysis of 15 prospective cohort studies. *International Journal of Cancer*. 2016; 138 (10): 2368-2382.
- 140 Demeyer D, Mertens B, De Smet S,Ulens M. Mechanisms Linking Colorectal Cancer to the Consumption of (Processed) Red Meat: A Review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 2016; 56 (16): 2747-2766.
- 141 Lampe JW. Dairy products and cancer. *Journal of the American College of Nutrition*. 2011; 30 (sup5): 464S-470S.
- 142 Aune D, Lau R, Chan D, Vieira R, Greenwood D, Kampman E ve diğ erleri. Dairy products and colorectal cancer risk: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Annals of oncology*. 2012; 23 (1): 37-45.
- 143 Chagas CE, Rogero MM,Martini LA. Evaluating the links between intake of milk/dairy products and cancer. *Nutrition reviews*. 2012; 70 (5): 294-300.
- 144 Aune D, Rosenblatt DAN, Chan DS, Vieira AR, Vieira R, Greenwood DC ve diğ erleri. Dairy products, calcium, and prostate cancer risk: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *The American journal of clinical nutrition*. 2015: ajcn. 067157.
- 145 Mandair D, Rossi RE, Pericleous M, Whyand T,Caplin ME. Prostate cancer and the influence of dietary factors and supplements: a systematic review. *Nutrition & Metabolism*. 2014; 11 (1): 1-11.
- 146 Davoodi H, Esmaeili S,Mortazavian A. Effects of milk and milk products consumption on cancer: a review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*. 2013; 12 (3): 249-264.
- 147 Catalano V, Labianca R, Beretta GD, Gatta G, de Braud F,Van Cutsem E. Gastric cancer. *Critical Reviews in Oncology/Hematology*. 2009; 71 (2): 127-164.
- 148 Diallo A, Deschasaux M, Galan P, Hercberg S, Zelek L, Latino-Martel P ve diğ erleri. Associations between fruit, vegetable and legume intakes and prostate cancer risk: results from the prospective Supplementation en Vitamines et Mineraux Antioxydants (SU.VI.MAX) cohort. *The British journal of nutrition*. 2016; 115 (9): 1579-1585.
- 149 Hwang YW, Kim SY, Jee SH, Kim YN,Nam CM. Soy Food Consumption and Risk of Prostate Cancer: A Meta-Analysis of Observational Studies. *Nutrition and Cancer*. 2009; 61 (5): 598-606.
- 150 Jian L. Soy, isoflavones, and prostate cancer. *Molecular Nutrition & Food Research*. 2009; 53 (2): 217-226.

- 151 Heald CL, Ritchie MR, Bolton-Smith C, Morton MS, Alexander FE. Phytoestrogens and risk of prostate cancer in Scottish men. *British Journal of Nutrition*. 2007; 98 (2): 388-396.
- 152 Die MD, Bone KM, Williams SG, Pirotta MV. Soy and soy isoflavones in prostate cancer: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BJU International*. 2014; 113 (5b): E119-E130.
- 153 Nagata C, Mizoue T, Tanaka K, Tsuji I, Tamakoshi A, Matsuo K ve diğerleri. Soy intake and breast cancer risk: an evaluation based on a systematic review of epidemiologic evidence among the Japanese population. *Jpn J Clin Oncol*. 2014; 44 (3): 282-295.
- 154 Wu AH, Yu MC, Tseng CC, Pike MC. Epidemiology of soy exposures and breast cancer risk. *Br J Cancer*. 2008; 98 (1): 9-14.
- 155 Lee S-A, Shu X-O, Li H, Yang G, Cai H, Wen W ve diğerleri. Adolescent and adult soy food intake and breast cancer risk: results from the Shanghai Women's Health Study. *The American journal of clinical nutrition*. 2009; 89 (6): 1920-1926.
- 156 Mourouti N, Panagiotakos DB. Soy food consumption and breast cancer. *Maturitas*. 2013; 76 (2): 118-122.
- 157 Magee PJ, Rowland I. Soy products in the management of breast cancer. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*. 2012; 15 (6): 586-591.
- 158 Park Y, Hunter DJ, Spiegelman D, Bergkvist L, Berrino F, van den Brandt PA ve diğerleri. Dietary fiber intake and risk of colorectal cancer: a pooled analysis of prospective cohort studies. *Jama*. 2005; 294 (22): 2849-2857.
- 159 Murphy N, Norat T, Ferrari P, Jenab M, Bueno-de-Mesquita B, Skeie G ve diğerleri. Dietary fibre intake and risks of cancers of the colon and rectum in the European prospective investigation into cancer and nutrition (EPIC). *PLoS One*. 2012; 7 (6): e39361.
- 160 Ben Q, Sun Y, Chai R, Qian A, Xu B, Yuan Y. Dietary Fiber Intake Reduces Risk for Colorectal Adenoma: A Meta-analysis. *Gastroenterology*. 2014; 146 (3): 689-699.e686.
- 161 Aune D, Chan DS, Lau R, Vieira R, Greenwood DC, Kampman E ve diğerleri. Dietary fibre, whole grains, and risk of colorectal cancer: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Bmj*. 2011; 343: d6617.
- 162 Zeng H, Lazarova DL, Bordonaro M. Mechanisms linking dietary fiber, gut microbiota and colon cancer prevention. *World J Gastrointest Oncol*. 2014; 6 (2): 41-51.
- 163 Coleman HG, Murray LJ, Hicks B, Bhat SK, Kubo A, Corley DA ve diğerleri. Dietary fiber and the risk of precancerous lesions and cancer of the esophagus: a systematic review and meta-analysis. *Nutrition reviews*. 2013; 71 (7): 474-482.

- 164 Zhang Z, Xu G, Ma M, Yang J, Liu X. Dietary fiber intake reduces risk for gastric cancer: a meta-analysis. *Gastroenterology*. 2013; 145 (1): 113-120. e113.
- 165 Aune D, Chan D, Greenwood D, Vieira A, Rosenblatt DN, Vieira R ve diğerleri. Dietary fiber and breast cancer risk: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Annals of oncology*. 2012: mdr589.
- 166 Ferrari P, Rinaldi S, Jenab M, Lukanova A, Olsen A, Tjønneland A ve diğerleri. Dietary fiber intake and risk of hormonal receptor-defined breast cancer in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition study. *Am J Clin Nutr*. 2013; 97 (2): 344-353.
- 167 Dong J-Y, He K, Wang P, Qin L-Q. Dietary fiber intake and risk of breast cancer: a meta-analysis of prospective cohort studies. *The American journal of clinical nutrition*. 2011; 94 (3): 900-905.
- 168 Boeing H, Bechthold A, Bub A, Ellinger S, Haller D, Kroke A ve diğerleri. Critical review: vegetables and fruit in the prevention of chronic diseases. *European journal of nutrition*. 2012; 51 (6): 637-663.
- 169 Key T. Fruit and vegetables and cancer risk. *British journal of cancer*. 2011; 104 (1): 6-11.
- 170 Soerjomataram I, Oomen D, Lemmens V, Oenema A, Benetou V, Trichopoulou A ve diğerleri. Increased consumption of fruit and vegetables and future cancer incidence in selected European countries. *European Journal of Cancer*. 2010; 46 (14): 2563-2580.
- 171 Boffetta P, Couto E, Wichmann J, Ferrari P, Trichopoulos D, Bueno-de-Mesquita HB ve diğerleri. Fruit and vegetable intake and overall cancer risk in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC). *Journal of the National Cancer Institute*. 2010; 102 (8): 529-537.
- 172 Reiss R, Johnston J, Tucker K, DeSesso JM, Keen CL. Estimation of cancer risks and benefits associated with a potential increased consumption of fruits and vegetables. *Food and chemical toxicology*. 2012; 50 (12): 4421-4427.
- 173 Maasland DHE, van den Brandt PA, Kremer B, Goldbohm RA, Schouten LJ. Consumption of vegetables and fruits and risk of subtypes of head-neck cancer in the Netherlands Cohort Study. *International Journal of Cancer*. 2015; 136 (5): E396-E409.
- 174 Freedman ND, Park Y, Subar AF, Hollenbeck AR, Leitzmann MF, Schatzkin A ve diğerleri. Fruit and vegetable intake and head and neck cancer risk in a large United States prospective cohort study. *International Journal of Cancer*. 2008; 122 (10): 2330-2336.
- 175 Chuang S-C, Jenab M, Heck JE, Bosetti C, Talamini R, Matsuo K ve diğerleri. Diet and the risk of head and neck cancer: a pooled analysis in the INHANCE consortium. *Cancer Causes & Control*. 2012; 23 (1): 69-88.
- 176 Liu J, Wang J, Leng Y, Lv C. Intake of fruit and vegetables and risk of esophageal squamous cell carcinoma: A meta-analysis of observational studies. *International Journal of Cancer*. 2013; 133 (2): 473-485.

- 177 Li B, Jiang G, Zhang G, Xue Q, Zhang H, Wang C ve diğerleri. Intake of vegetables and fruit and risk of esophageal adenocarcinoma: a meta-analysis of observational studies. *European Journal of Nutrition*. 2014; 53 (7): 1511-1521.
- 178 Vieira AR, Abar L, Vingeliene S, Chan DSM, Aune D, Navarro-Rosenblatt D ve diğerleri. Fruits, vegetables and lung cancer risk: a systematic review and meta-analysis. *Annals of Oncology*. 2016; 27 (1): 81-96.
- 179 Wang Y, Li F, Wang Z, Qiu T, Shen Y, Wang M. Fruit and vegetable consumption and risk of lung cancer: A dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Lung Cancer*. 2015; 88 (2): 124-130.
- 180 Wakai K, Sugawara Y, Tsuji I, Tamakoshi A, Shimazu T, Matsuo K ve diğerleri. Risk of lung cancer and consumption of vegetables and fruit in Japanese: A pooled analysis of cohort studies in Japan. *Cancer Science*. 2015; 106 (8): 1057-1065.
- 181 Takata Y, Xiang Y-B, Yang G, Li H, Gao J, Cai H ve diğerleri. Intakes of Fruits, Vegetables, and Related Vitamins and Lung Cancer Risk: Results from the Shanghai Men's Health Study (2002–2009). *Nutrition and Cancer*. 2013; 65 (1): 51-61.
- 182 Wang M, Qin S, Zhang T, Song X, Zhang S. The effect of fruit and vegetable intake on the development of lung cancer: a meta-analysis of 32 publications and 20 414 cases. *European journal of clinical nutrition*. 2015; 69: 1184-1192.
- 183 Kunzmann AT, Coleman HG, Huang W-Y, Cantwell MM, Kitahara CM, Berndt SI. Fruit and vegetable intakes and risk of colorectal cancer and incident and recurrent adenomas in the PLCO cancer screening trial. *International Journal of Cancer*. 2016; 138 (8): 1851-1861.
- 184 Luo W-P, Fang Y-J, Lu M-S, Zhong X, Chen Y-M, Zhang C-X. High consumption of vegetable and fruit colour groups is inversely associated with the risk of colorectal cancer: a case-control study. *British Journal of Nutrition*. 2015; 113 (7): 1129-1138.
- 185 Key TJ, Schatzkin A, Willett WC, Allen NE, Spencer EA, Travis RC. Diet, nutrition and the prevention of cancer. *Public health nutrition*. 2004; 7 (1a): 187-200.
- 186 Turati F, Pelucchi C, Guercio V, Vecchia CL, Galeone C. Allium vegetable intake and gastric cancer: A case-control study and meta-analysis. *Molecular Nutrition & Food Research*. 2015; 59 (1): 171-179.
- 187 Guercio V, Galeone C, Turati F, La Vecchia C. Gastric Cancer and Allium Vegetable Intake: A Critical Review of the Experimental and Epidemiologic Evidence. *Nutrition and Cancer*. 2014; 66 (5): 757-773.
- 188 Ngo SN, Williams DB, Cobiac L, Head RJ. Does garlic reduce risk of colorectal cancer? A systematic review. *The Journal of nutrition*. 2007; 137 (10): 2264-2269.

- 189 Liu B, Mao Q, Cao M, Xie L. Cruciferous vegetables intake and risk of prostate cancer: A meta-analysis. *International Journal of Urology*. 2012; 19 (2): 134-141.
- 190 Liu B, Mao Q, Lin Y, Zhou F, Xie L. The association of cruciferous vegetables intake and risk of bladder cancer: a meta-analysis. *World Journal of Urology*. 2013; 31 (1): 127-133.
- 191 Vieira AR, Vingeliene S, Chan DS, Aune D, Abar L, Navarro Rosenblatt D ve diğerleri. Fruits, vegetables, and bladder cancer risk: a systematic review and meta-analysis. *Cancer medicine*. 2015; 4 (1): 136-146.
- 192 Lam TK, Ruczinski I, Helzlsouer KJ, Shugart YY, Caulfield LE, Alberg AJ. Cruciferous Vegetable Intake and Lung Cancer Risk: A Nested Case-Control Study Matched on Cigarette Smoking. *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention*. 2010; 19 (10): 2534-2540.
- 193 Tang L, Zirpoli GR, Jayaprakash V, Reid ME, McCann SE, Nwogu CE ve diğerleri. Cruciferous vegetable intake is inversely associated with lung cancer risk among smokers: a case-control study. *BMC Cancer*. 2010; 10 (1): 1-9.
- 194 Kim MK, Park JHY. Cruciferous vegetable intake and the risk of human cancer: epidemiological evidence: Conference on 'Multidisciplinary approaches to nutritional problems' Symposium on 'Nutrition and health'. *Proceedings of the Nutrition Society*. 2009; 68 (1): 103-110.
- 195 Stanner S, Weichselbaum E. Antioxidants A2. Caballero, B. *Encyclopedia of Human Nutrition (Third Edition)* (s. 88-99). Waltham: Academic Press; 2013.
- 196 Kaur R, Kaur J, Mahajan J, Kumar R, Arora S. Oxidative stress—implications, source and its prevention. *Environmental Science and Pollution Research*. 2014; 21 (3): 1599-1613.
- 197 Pisoschi AM, Pop A. The role of antioxidants in the chemistry of oxidative stress: A review. *European journal of medicinal chemistry*. 2015; 97: 55-74.
- 198 Rajendran P, Nandakumar N, Rengarajan T, Palaniswami R, Gnanadhas EN, Lakshminarasaiah U ve diğerleri. Antioxidants and human diseases. *Clinica Chimica Acta*. 2014; 436: 332-347.
- 199 Vetrani C, Costabile G, Di Marino L, Rivellesse A. Nutrition and oxidative stress: a systematic review of human studies. *International journal of food sciences and nutrition*. 2013; 64 (3): 312-326.
- 200 Reuter S, Gupta SC, Chaturvedi MM, Aggarwal BB. Oxidative stress, inflammation, and cancer: how are they linked? *Free Radical Biology and Medicine*. 2010; 49 (11): 1603-1616.
- 201 Valko M, Rhodes C, Moncol J, Izakovic M, Mazur M. Free radicals, metals and antioxidants in oxidative stress-induced cancer. *Chemico-biological interactions*. 2006; 160 (1): 1-40.
- 202 Dasgupta A, Klein K. Antioxidants in Food, Vitamins and Supplements Chapter 8 - Oxidative Stress and Cancer. San Diego: Elsevier; 2014.

- 203 Karadag A, Ozcelik B, Saner S. Review of methods to determine antioxidant capacities. *Food Analytical Methods*. 2009; 2 (1): 41-60.
- 204 Bennett LL, Rojas S, Seefeldt T. Role of Antioxidants in the Prevention of Cancer. *Journal of Experimental & Clinical Medicine*. 2012; 4 (4): 215-222.
- 205 Tanaka T, Shnimizu M, Moriwaki H. Cancer Chemoprevention by Carotenoids. *Molecules*. 2012; 17 (3): 3202.
- 206 Oroian M, Escriche I. Antioxidants: Characterization, natural sources, extraction and analysis. *Food Research International*. 2015; 74: 10-36.
- 207 Nishino H, Murakoshi M, Tokuda H, Satomi Y. Cancer prevention by carotenoids. *Archives of Biochemistry and Biophysics*. 2009; 483 (2): 165-168.
- 208 Druesne-Pecollo N, Latino-Martel P, Norat T, Barrandon E, Bertrais S, Galan P ve diğerleri. Beta-carotene supplementation and cancer risk: a systematic review and metaanalysis of randomized controlled trials. *International Journal of Cancer*. 2010; 127 (1): 172-184.
- 209 Rock CL. Carotenoids and cancer. *Carotenoids* (s. 269-286): Springer; 2009.
- 210 Kubo A, Corley DA, Jensen CD, Kaur R. Dietary factors and the risks of oesophageal adenocarcinoma and Barrett's oesophagus. *Nutrition Research Reviews*. 2010; 23 (2): 230-246.
- 211 Chen J, Song Y, Zhang L. Lycopene/Tomato Consumption and the Risk of Prostate Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis of Prospective Studies. *Journal of Nutritional Science and Vitaminology*. 2013; 59 (3): 213-223.
- 212 Holzapfel N, Holzapfel B, Champ S, Feldthusen J, Clements J, Huttmacher D. The Potential Role of Lycopene for the Prevention and Therapy of Prostate Cancer: From Molecular Mechanisms to Clinical Evidence. *International Journal of Molecular Sciences*. 2013; 14 (7): 14620.
- 213 Zu K, Mucci L, Rosner BA, Clinton SK, Loda M, Stampfer MJ ve diğerleri. Dietary Lycopene, Angiogenesis, and Prostate Cancer: A Prospective Study in the Prostate-Specific Antigen Era. *Journal of the National Cancer Institute*. 2014; djt430.
- 214 Wang L, Li B, Pan M-X, Mo X-F, Chen Y-M, Zhang C-X. Specific carotenoid intake is inversely associated with the risk of breast cancer among Chinese women. *British Journal of Nutrition*. 2014; 111 (9): 1686-1695.
- 215 Zhang XH, Spiegelman D, Baglietto L, Bernstein L, Boggs DA, van den Brandt PA ve diğerleri. Carotenoid intakes and risk of breast cancer defined by estrogen receptor and progesterone receptor status: a pooled analysis of 18 prospective cohort studies. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2012; 95 (3): 713-725.
- 216 Gloria NF, Soares N, Brand C, Oliveria FL, Borojevic R, Teodoro AJ. Lycopene and Beta-carotene Induce Cell-Cycle Arrest and Apoptosis in Human Breast Cancer Cell Lines. *Anticancer Research*. 2014; 34 (3): 1377-1386.

- 217 Takeshima M, Ono M, Higuchi T, Chen C, Hara T, Nakano S. Anti-proliferative and apoptosis-inducing activity of lycopene against three subtypes of human breast cancer cell lines. *Cancer Science*. 2014; 105 (3): 252-257.
- 218 Lu M-S, Fang Y-J, Chen Y-M, Luo W-P, Pan Z-Z, Zhong X ve diğerleri. Higher intake of carotenoid is associated with a lower risk of colorectal cancer in Chinese adults: a case-control study. *European Journal of Nutrition*. 2015; 54 (4): 619-628.
- 219 Lin M-C, Wang F-Y, Kuo Y-H, Tang F-Y. Cancer Chemopreventive Effects of Lycopene: Suppression of MMP-7 Expression and Cell Invasion in Human Colon Cancer Cells. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 2011; 59 (20): 11304-11318.
- 220 Arrigoni O, De Tullio MC. Ascorbic acid: much more than just an antioxidant. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - General Subjects*. 2002; 1569 (1-3): 1-9.
- 221 Greenlee H. Natural products for cancer prevention. *Seminars in Oncology Nursing*. 2012; 28 (1): 29-44.
- 222 Shils ME, Shike M. *Modern nutrition in health and disease* (10 bs.): Lippincott Williams & Wilkins; 2006.
- 223 Du J, Cullen JJ, Buettner GR. Ascorbic acid: chemistry, biology and the treatment of cancer. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Reviews on Cancer*. 2012; 1826 (2): 443-457.
- 224 Traber MG, Stevens JF. Vitamins C and E: beneficial effects from a mechanistic perspective. *Free Radical Biology and Medicine*. 2011; 51 (5): 1000-1013.
- 225 Valko M, Rhodes CJ, Moncol J, Izakovic M, Mazur M. Free radicals, metals and antioxidants in oxidative stress-induced cancer. *Chemico-Biological Interactions*. 2006; 160 (1): 1-40.
- 226 Murphy SJ, Anderson LA, Ferguson HR, Johnston BT, Watson PR, McGuigan J ve diğerleri. Dietary Antioxidant and Mineral Intake in Humans Is Associated with Reduced Risk of Esophageal Adenocarcinoma but Not Reflux Esophagitis or Barrett's Esophagus. *The Journal of Nutrition*. 2010; 140 (10): 1757-1763.
- 227 Veugelers PJ, Porter GA, Guernsey DL, Casson AG. Obesity and lifestyle risk factors for gastroesophageal reflux disease, Barrett esophagus and esophageal adenocarcinoma. *Diseases of the Esophagus*. 2006; 19 (5): 321-328.
- 228 Kubo A, Levin TR, Block G, Rumore GJ, Quesenberry JCP, Buffler P ve diğerleri. Dietary Antioxidants, Fruits, and Vegetables and the Risk of Barrett's Esophagus. *Am J Gastroenterol*. 2008; 103 (7): 1614-1623.
- 229 Mamede AC, Tavares SD, Abrantes AM, Trindade J, Maia JM, Botelho MF. The role of vitamins in cancer: a review. *Nutrition and cancer*. 2011; 63 (4): 479-494.

- 230 Gaziano JM, Glynn RJ, Christen WG, Kurth T, Belanger C, MacFadyen J ve diğerleri. Vitamins E and C in the Prevention of Prostate and Total Cancer in Men: The Physicians' Health Study II, a Randomized Controlled Trial. *JAMA : the journal of the American Medical Association*. 2009; 301 (1): 52-62.
- 231 Lin J, Cook NR, Albert C, Zaharris E, Gaziano JM, Van Denburgh M ve diğerleri. Vitamins C and E and beta carotene supplementation and cancer risk: a randomized controlled trial. *Journal of the National Cancer Institute*. 2009; 101 (1): 14-23.
- 232 Carman S, Kamangar F, Freedman ND, Wright ME, Dawsey SM, Dixon LB ve diğerleri. Vitamin E intake and risk of esophageal and gastric cancers in the NIH-AARP Diet and Health Study. *International Journal of Cancer*. 2009; 125 (1): 165-170.
- 233 Basu A, Imrhan V. Vitamin E and prostate cancer: is vitamin E succinate a superior chemopreventive agent? *Nutr Rev*. 2005; 63 (7): 247-251.
- 234 Wright ME, Weinstein SJ, Lawson KA, Albanes D, Subar AF, Dixon LB ve diğerleri. Supplemental and Dietary Vitamin E Intakes and Risk of Prostate Cancer in a Large Prospective Study. *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention*. 2007; 16 (6): 1128-1135.
- 235 Lippman SM, Klein EA, Goodman PJ, et al. Effect of selenium and vitamin e on risk of prostate cancer and other cancers: The selenium and vitamin e cancer prevention trial (select). *JAMA*. 2009; 301 (1): 39-51.
- 236 Dunn BK, Richmond ES, Minasian LM, Ryan AM, Ford LG. A Nutrient Approach to Prostate Cancer Prevention: The Selenium and Vitamin E Cancer Prevention Trial (SELECT). *Nutrition and Cancer*. 2010; 62 (7): 896-918.
- 237 Peters U, Littman AJ, Kristal AR, Patterson RE, Potter JD, White E. Vitamin E and selenium supplementation and risk of prostate cancer in the Vitamins and lifestyle (VITAL) study cohort. *Cancer Causes Control*. 2008; 19 (1): 75-87.
- 238 Klein EA, Thompson IM, Tangen CM, Crowley JJ, Lucia MS, Goodman PJ ve diğerleri. Vitamin E and the Risk of Prostate Cancer: Updated Results of The Selenium and Vitamin E Cancer Prevention Trial (SELECT). *JAMA*. 2011; 306 (14): 1549-1556.
- 239 Navarro-Alarcon M, Cabrera-Vique C. Selenium in food and the human body: a review. *Science of the total environment*. 2008; 400 (1): 115-141.
- 240 Brown K, Arthur J. Selenium, selenoproteins and human health: a review. *Public health nutrition*. 2001; 4 (2b): 593-599.
- 241 Hatfield DL, Tsuji PA, Carlson BA, Gladyshev VN. Selenium and selenocysteine: roles in cancer, health, and development. *Trends in biochemical sciences*. 2014; 39 (3): 112-120.
- 242 Ou Y, Jiang B, Wang X, Ma W, Guo J. Selenium and colorectal adenomas risk: a meta-analysis. *Nutr Cancer*. 2012; 64 (8): 1153-1159.

- 243 Vinceti M, Dennert G, Crespi CM, Zwahlen M, Brinkman M, Zeegers M ve diğ erleri. Selenium for preventing cancer. The Cochrane Database of Systematic Reviews. 2014; (3).
- 244 Amaral AFS, Cantor KP, Silverman DT, Malats N. Selenium and Bladder Cancer Risk: a Meta-analysis. *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention*. 2010; 19 (9): 2407-2415.
- 245 Jaworska K, Gupta S, Durda K, Muszyńska M, Sukiennicki G, Jaworowska E ve diğ erleri. A Low Selenium Level Is Associated with Lung and Laryngeal Cancers. *PLoS ONE*. 2013; 8 (3): e59051.
- 246 Rayman MP. Selenium and human health. *The Lancet*. 2012; 379 (9822): 1256-1268.
- 247 Klein EA, Thompson IM, Lippman SM, Goodman PJ, Albanes D, Taylor PR ve diğ erleri. SELECT: the selenium and vitamin E cancer prevention trial. *Urologic Oncology: Seminars and Original Investigations*. 2003; 21 (1): 59-65.
- 248 MacDonald-Wicks LK, Wood LG, Garg ML. Methodology for the determination of biological antioxidant capacity in vitro: a review. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 2006; 86 (13): 2046-2056.
- 249 Benedict N, Idogun E, Nwagu MU, Douglas IO. Total Antioxidant Capacity (TAC) in Patients with Haematological Malignancies in Niger Delta-region of Nigeria. *American Journal of Cancer Science*. 2013; 2 (1): 101-107.
- 250 Lee RD, Nieman DC. *Nutritional Assessment*. New York: McGraw-Hill; 2003.
- 251 WHO, Global Database on Body Mass Index -BMI Classification [Internet]. [Eriş im Tarihi: 20 Eylül 2016]. Eriş im Adresi: http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html.
- 252 World Health Organization. *Waist circumference and waist-hip ratio Report of a WHO expert consultation*, Geneva: WHO; 2011.
- 253 Kutluay TM. *Toplu Beslenme Yapılan Kurumlar İç in Standart Yemek Tarifeleri (2. bs.)*. Ankara: Hatiboğ lu Yayı nevi; 1994.
- 254 Schlüssel MM, dos Anjos LA, de Vasconcellos MTL, Kac G. Reference values of handgrip dynamometry of healthy adults: a population-based study. *Clinical Nutrition*. 2008; 27 (4): 601-607.
- 255 Pekcan G. Beslenme Durumunun Saptanması. A. Baysal, M. Aksoy, H. T. Besler, N. Bozkurt, S. Keç eciog lu, T. Kutluay Merdol, G. Pekcan, S.M. Mercanlı gil & E. Yıld ız (Ed.). *Diyet El Kitabı (s. 67-141)*. Ankara: Hatiboğ lu Yayı nevi; 2008.
- 256 Agalliu I, Kirsh VA, Kreiger N, Soskolne CL, Rohan TE. Oxidative balance score and risk of prostate cancer: results from a case-cohort study. *Cancer Epidemiol*. 2011; 35 (4): 353-361.
- 257 Willett WC, Howe GR, Kushi LH. Adjustment for total energy intake in epidemiologic studies. *Am J Clin Nutr*. 1997; 65 (4 Suppl): 1220S-1228S; discussion 1229S-1231S.

- 258 United States Department of Agriculture Agricultural Research Service, USDA Food Composition Databases [Internet]. [Erişim Tarihi:01 Eylül 2016]. Erişim adresi: <https://ndb.nal.usda.gov/ndb/search/list>.
- 259 Beslenme Bilgi Sistemi (BEBİS 7) – Bilgisayar Paket Programı.
- 260 Baysal A, Merdol Kutluay T, Sacır H, Ciğerim N, Başoğlu S. Türk Mutfağından Örnekler. Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi;2000.
- 261 Besler HT, Rakıcıoğlu N, Ayaz A, Demirel ZB, Özel HG, Samur GE ve diğerleri. Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi (1. bs.). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü;2015.
- 262 Rakıcıoğlu N, Acar Tek N, Ayaz A, Pekcan G. Yemek ve besin fotoğraf kataloğu. Hatiboğlu Yayınevi. 2012; 1.
- 263 Haytowitz DB, Bhagwat S. USDA database for the oxygen radical absorbance capacity (ORAC) of selected foods, Release 2. US Department of Agriculture. 2010.
- 264 Pellegrini N, Serafini M, Colombi B, Del Rio D, Salvatore S, Bianchi M ve diğerleri. Total antioxidant capacity of plant foods, beverages and oils consumed in Italy assessed by three different in vitro assays. *The Journal of nutrition*. 2003; 133 (9): 2812-2819.
- 265 Pellegrini N, Serafini M, Salvatore S, Del Rio D, Bianchi M, Brighenti F. Total antioxidant capacity of spices, dried fruits, nuts, pulses, cereals and sweets consumed in Italy assessed by three different in vitro assays. *Molecular nutrition & food research*. 2006; 50 (11): 1030-1038.
- 266 Halvorsen BL, Carlsen MH, Phillips KM, Bøhn SK, Holte K, Jacobs DR ve diğerleri. Content of redox-active compounds (ie, antioxidants) in foods consumed in the United States. *The American journal of clinical nutrition*. 2006; 84 (1): 95-135.
- 267 Carlsen MH, Halvorsen BL, Holte K, Bøhn SK, Dragland S, Sampson L ve diğerleri. The total antioxidant content of more than 3100 foods, beverages, spices, herbs and supplements used worldwide. *Nutrition journal*. 2010; 9 (1): 1.
- 268 Zulueta A, Maurizi A, Frígola A, Esteve M, Coli R, Burini G. Antioxidant capacity of cow milk, whey and deproteinized milk. *International Dairy Journal*. 2009; 19 (6): 380-385.
- 269 Martínez J, Nieto G, Ros G. Total antioxidant capacity of meat and meat products consumed in a reference 'Spanish standard diet'. *International Journal of Food Science & Technology*. 2014; 49 (12): 2610-2618.
- 270 Remanan M, Wu J. Antioxidant activity in cooked and simulated digested eggs. *Food & function*. 2014; 5 (7): 1464-1474.
- 271 Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior*. 1983; 24 (4): 385-396.

- 272 Eskin M, Harlak H, Demirkıran F, Dereboy Ç. Algılanan Stres Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması: Güvenirlilik ve Geçerlik Analizi. *New Symposium Journal*. 2013; 51 (3): 132-140.
- 273 FAO Food and Nutrition Technical Report Series . Human Energy Requirements, Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation 17-24 October 2001, Roma; 2004. .
- 274 Cayman Chemical Antioksidan Test Kiti Kullanım Klavuzu (item no: 709001).
- 275 Akinyemiju TF, Pisu M, Waterbor JW, Altekruze SF. Socioeconomic status and incidence of breast cancer by hormone receptor subtype. *Springerplus*. 2015; 4: 508.
- 276 Akinyemiju T, Ogunsina K, Okwali M, Sakhuja S, Braithwaite D. Lifecourse socioeconomic status and cancer-related risk factors: Analysis of the WHO study on global ageing and adult health (SAGE). *International Journal of Cancer*. 2016: n/a-n/a.
- 277 Mohaghegh P, Yavari P, Akbari ME, Abadi A, Ahmadi F, Shormeij Z. Relationships between Family Levels of Socioeconomic Status and Distribution of Breast Cancer Risk Factors. *Iranian Journal of Cancer Prevention*. 2015; 8 (1): 53-59.
- 278 Lagergren J, Andersson G, Talbäck M, Drefahl S, Bihagen E, Härkönen J ve diğerleri. Marital status, education, and income in relation to the risk of esophageal and gastric cancer by histological type and site. *Cancer*. 2016; 122 (2): 207-212.
- 279 Torre LA, Siegel RL, Jemal A. Lung Cancer Statistics. A. Ahmad & S. Gadgeel (Ed.). *Lung Cancer and Personalized Medicine: Current Knowledge and Therapies* (s. 1-19). Cham: Springer International Publishing; 2016.
- 280 Alberg AJ, Moorman PG, Crankshaw S, Wang F, Bandera EV, Barnholtz-Sloan JS ve diğerleri. Socioeconomic Status in Relation to the Risk of Ovarian Cancer in African-American Women: A Population-Based Case-Control Study. *American Journal of Epidemiology*. 2016; 184 (4): 274-283.
- 281 Eriksen M, Mackay J, Ross H. *The tobacco atlas: American Cancer Society*; 2013.
- 282 WHO, Global Adult Tobacco Survey Data [Internet]. 2012 [Erişim Tarihi: 05 Kasım 2016]. Erişim Adresi: <http://www.who.int/tobacco/surveillance/survey/gats/tur/en/>
- 283 Klatsky AL, Li Y, Nicole Tran H, Baer D, Udaltsova N, Armstrong MA ve diğerleri. Alcohol intake, beverage choice, and cancer: a cohort study in a large kaiser permanente population. *Perm J*. 2015; 19 (2): 28-34.
- 284 Bagnardi V, Rota M, Botteri E, Tramacere I, Islami F, Fedirko V ve diğerleri. Alcohol consumption and site-specific cancer risk: a comprehensive dose-response meta-analysis. *Br J Cancer*. 2015; 112 (3): 580-593.
- 285 Fedirko V, Jenab M, Rinaldi S, Biessy C, Allen NE, Dossus L ve diğerleri. Alcohol drinking and endometrial cancer risk in the European Prospective

- Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) study. *Annals of Epidemiology*. 2013; 23 (2): 93-98.
- 286 Pearce EN. Moderate Alcohol Consumption May Be Associated with a Lower Risk of Differentiated Thyroid Cancer. *Clinical Thyroidology*. 2015; 27 (10): 260-262.
- 287 Klarich DS, Penprase J, Cintora P, Medrano O, Erwin D, Brassler SM ve diğeri. Effects of Alcohol Consumption in Prevention of Colon Cancer in Rats. *The FASEB Journal*. 2016; 30 (1 Supplement): 1167.1111.
- 288 Koene RJ, Prizment AE, Blaes A, Konety SH. Shared Risk Factors in Cardiovascular Disease and Cancer. *Circulation*. 2016; 133 (11): 1104-1114.
- 289 Rasmussen-Torvik LJ, Shay CM, Abramson JG, Friedrich CA, Nettleton JA, Prizment AE ve diğeri. Ideal cardiovascular health is inversely associated with incident cancer the atherosclerosis risk in communities study. *Circulation*. 2013; 127 (12): 1270-1275.
- 290 Noto H, Goto A, Tsujimoto T, Osame K, Noda M. Latest insights into the risk of cancer in diabetes. *Journal of Diabetes Investigation*. 2013; 4 (3): 225-232.
- 291 Lee M-Y, Lin K-D, Hsiao P-J, Shin S-J. The association of diabetes mellitus with liver, colon, lung, and prostate cancer is independent of hypertension, hyperlipidemia, and gout in Taiwanese patients. *Metabolism*. 2012; 61 (2): 242-249.
- 292 Giovannucci E, Harlan DM, Archer MC, Bergstral RM, Gapstur SM, Habel LA ve diğeri. Diabetes and Cancer: A Consensus Report. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*. 2010; 60 (4): 207-221.
- 293 Noto H, Tsujimoto T, Sasazuki T, Noda M. Significantly increased risk of cancer in patients with diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *Endocr Pract*. 2011; 17 (4): 616-628.
- 294 Stocks T, Van Hemelrijck M, Manjer J, Bjorge T, Ulmer H, Hallmans G ve diğeri. Blood pressure and risk of cancer incidence and mortality in the Metabolic Syndrome and Cancer Project. *Hypertension*. 2012; 59 (4): 802-810.
- 295 Gurney J, Sarfati D, Stanley J. The impact of patient comorbidity on cancer stage at diagnosis. *Br J Cancer*. 2015; 113 (9): 1375-1380.
- 296 Colditz GA, Kaphingst KA, Hankinson SE, Rosner B. Family history and risk of breast cancer: nurses' health study. *Breast Cancer Research and Treatment*. 2012; 133 (3): 1097-1104.
- 297 Topu Z, Ülger F, Numanoğlu N. Ailesel kanser hikayesi ve akciğer kanseri. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi*. 2004; 52: 130-136.
- 298 Leech RM, Worsley A, Timperio A, McNaughton SA. Understanding meal patterns: definitions, methodology and impact on nutrient intake and diet quality. *Nutrition Research Reviews*. 2015; 28 (1): 1-21.

- 299 Kontou N, Psaltopoulou T, Soupos N, Polychronopoulos E, Linos A, Xinopoulos D ve diğerleri. The role of number of meals, coffee intake, salt and type of cookware on colorectal cancer development in the context of the Mediterranean diet. *Public Health Nutrition*. 2013; 16 (5): 928-935.
- 300 Perrigue MM, Kantor ED, Hastert TA, Patterson R, Potter JD, Neuhaus ML ve diğerleri. Eating frequency and risk of colorectal cancer. *Cancer Causes & Control*. 2013; 24 (12): 2107-2115.
- 301 Liu Y, Tang W, Zhai L, Yang S, Wu J, Xie L ve diğerleri. Meta-analysis: eating frequency and risk of colorectal cancer. *Tumor Biology*. 2014; 35 (4): 3617-3625.
- 302 Gaziano J, Sesso HD, Christen WG, et al. Multivitamins in the prevention of cancer in men: The physicians' health study ii randomized controlled trial. *JAMA*. 2012; 308 (18): 1871-1880.
- 303 Reeves GK, Pirie K, Beral V, Green J, Spencer E, Bull D. Cancer incidence and mortality in relation to body mass index in the Million Women Study: cohort study. *BMJ*. 2007; 335 (7630): 1134.
- 304 Lukanova A, Björ O, Kaaks R, Lenner P, Lindahl B, Hallmans G ve diğerleri. Body mass index and cancer: Results from the Northern Sweden Health and Disease Cohort. *International Journal of Cancer*. 2006; 118 (2): 458-466.
- 305 Okabayashi K, Ashrafian H, Hasegawa H, Yoo J-H, Patel VM, Harling L ve diğerleri. Body Mass Index Category as a Risk Factor for Colorectal Adenomas: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Am J Gastroenterol*. 2012; 107 (8): 1175-1185.
- 306 Samanic C, Chow WH, Gridley G, Jarvholm B, Fraumeni JF, Jr. Relation of body mass index to cancer risk in 362,552 Swedish men. *Cancer Causes Control*. 2006; 17 (7): 901-909.
- 307 Lam TK, Moore SC, Brinton LA, Smith L, Hollenbeck AR, Gierach GL ve diğerleri. Anthropometric Measures and Physical Activity and the Risk of Lung Cancer in Never-Smokers: A Prospective Cohort Study. *PLOS ONE*. 2013; 8 (8): e70672.
- 308 Dewi NU, Boshuizen HC, Johansson M, Vineis P, Kampman E, Steffen A ve diğerleri. Anthropometry and the Risk of Lung Cancer in EPIC. *American Journal of Epidemiology*. 2016; 184 (2): 129-139.
- 309 Boehm K, Sun M, Larcher A, Blanc-Lapierre A, Schiffmann J, Graefen M ve diğerleri. Waist circumference, waist-hip ratio, body mass index, and prostate cancer risk: Results from the North-American case-control study Prostate Cancer & Environment Study. *Urologic Oncology: Seminars and Original Investigations*. 2015; 33 (11): 494.e491-494.e497.
- 310 Amadou A, Ferrari P, Muwonge R, Moskal A, Biessy C, Romieu I ve diğerleri. Overweight, obesity and risk of premenopausal breast cancer according to ethnicity: a systematic review and dose-response meta-analysis. *Obesity Reviews*. 2013; 14 (8): 665-678.

- 311 Fagherazzi G, Chabbert-Buffet N, Fabre A, Guillas G, Boutron-Ruault MC, Mesrine S ve diğerleri. Hip circumference is associated with the risk of premenopausal ER-/PR- breast cancer. *Int J Obes.* 2012; 36 (3): 431-439.
- 312 Song M, Hu FB, Spiegelman D, Chan AT, Wu K, Ogino S ve diğerleri. Long-term status and change of body fat distribution, and risk of colorectal cancer: a prospective cohort study. *International Journal of Epidemiology.* 2016; 45 (3): 871-883.
- 313 Liu Y, Warren Andersen S, Wen W, Gao Y-T, Lan Q, Rothman N ve diğerleri. Prospective cohort study of general and central obesity, weight change trajectory and risk of major cancers among Chinese women. *International Journal of Cancer.* 2016; 139 (7): 1461-1470.
- 314 Clarke G,Whittemore AS. Prostate Cancer Risk in Relation to Anthropometry and Physical Activity: The National Health and Nutrition Examination Survey I Epidemiological Follow-Up Study. *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention.* 2000; 9 (9): 875-881.
- 315 Ronco AL, Stefani ED, Deneo-Pellegrini H,Quarneti A. Diabetes, overweight and risk of postmenopausal breast cancer: a case-control study in Uruguay. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention.* 2012; 13 (1): 139-146.
- 316 Norman K, Stobäus N, Gonzalez MC, Schulzke J-D,Pirlich M. Hand grip strength: Outcome predictor and marker of nutritional status. *Clinical Nutrition.* 2011; 30 (2): 135-142.
- 317 Cheung C-L, Nguyen U-SDT, Au E, Tan KCB,Kung AWC. Association of handgrip strength with chronic diseases and multimorbidity. *AGE.* 2013; 35 (3): 929-941.
- 318 Leong DP, Teo KK, Rangarajan S, Lopez-Jaramillo P, Avezum Jr A, Orlandini A ve diğerleri. Prognostic value of grip strength: findings from the Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study. *The Lancet.* 2015; 386 (9990): 266-273.
- 319 Jager-Wittenaar H, Dijkstra PU, Dijkstra G, Bijzet J, Langendijk JA, van der Laan BF ve diğerleri. High prevalence of cachexia in newly diagnosed head and neck cancer patients: an exploratory study. *Nutrition.* 2016.
- 320 Bandera EV, Chandran U, Zirpoli G, Gong Z, McCann SE, Hong C-C ve diğerleri. Body fatness and breast cancer risk in women of African ancestry. *BMC Cancer.* 2013; 13 (1): 475.
- 321 MacInnis RJ, English DR, Hopper JL, Haydon AM, Gertig DM,Giles GG. Body Size and Composition and Colon Cancer Risk in Men. *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention.* 2004; 13 (4): 553-559.
- 322 MacInnis RJ, English DR, Hopper JL, Gertig DM, Haydon AM,Giles GG. Body size and composition and colon cancer risk in women. *International Journal of Cancer.* 2006; 118 (6): 1496-1500.
- 323 Kong SYJ, Bostick RM, Flanders WD, McClellan WM, Thyagarajan B, Gross MD ve diğerleri. Oxidative Balance Score, Colorectal Adenoma, and

- Markers of Oxidative Stress and Inflammation. *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention*. 2014; 23 (3): 545-554.
- 324 Slattery ML, Lundgreen A, Welbourn B, Wolff RK, Corcoran C. Oxidative balance and colon and rectal cancer: Interaction of lifestyle factors and genes. *Mutation Research/Fundamental and Molecular Mechanisms of Mutagenesis*. 2012; 734 (1-2): 30-40.
- 325 Slattery ML, John EM, Torres-Mejia G, Lundgreen A, Lewinger JP, Stern MC ve diğerleri. Angiogenesis genes, dietary oxidative balance and breast cancer risk and progression: The breast cancer health disparities study. *International Journal of Cancer*. 2014; 134 (3): 629-644.
- 326 Goodman M, Bostick RM, Dash C, Terry P, Flanders WD, Mandel J. A summary measure of pro- and anti-oxidant exposures and risk of incident, sporadic, colorectal adenomas. *Cancer Causes & Control*. 2008; 19 (10): 1051-1064.
- 327 Lakkur S, Goodman M, Bostick RM, Citronberg J, McClellan W, Flanders WD ve diğerleri. Oxidative balance score and risk for incident prostate cancer in a prospective U.S. cohort study. *Annals of Epidemiology*. 2014; 24 (6): 475-478.e474.
- 328 McCullough ML, Robertson AS, Rodriguez C, Jacobs EJ, Chao A, Jonas C ve diğerleri. Calcium, vitamin D, dairy products, and risk of colorectal cancer in the Cancer Prevention Study II Nutrition Cohort (United States). *Cancer Causes & Control*. 2003; 14 (1): 1-12.
- 329 Huncharek M, Muscat J, Kupelnick B. Colorectal Cancer Risk and Dietary Intake of Calcium, Vitamin D, and Dairy Products: A Meta-Analysis of 26,335 Cases From 60 Observational Studies. *Nutrition and Cancer*. 2008; 61 (1): 47-69.
- 330 Li F, An S-l, Zhou Y, Liang Z-k, Jiao Z-j, Jing Y-m ve diğerleri. Milk and Dairy Consumption and Risk of Bladder Cancer: A Meta-analysis. *Urology*. 2011; 78 (6): 1298-1305.
- 331 Larsson SC, Andersson S-O, Johansson J-E, Wolk A. Cultured milk, yogurt, and dairy intake in relation to bladder cancer risk in a prospective study of Swedish women and men. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2008; 88 (4): 1083-1087.
- 332 Raimondi S, Mabrouk JB, Shatenstein B, Maisonneuve P, Ghadirian P. Diet and prostate cancer risk with specific focus on dairy products and dietary calcium: A case-control study. *The Prostate*. 2010; 70 (10): 1054-1065.
- 333 Pala V, Krogh V, Berrino F, Sieri S, Grioni S, Tjønneland A ve diğerleri. Meat, eggs, dairy products, and risk of breast cancer in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) cohort. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2009; 90 (3): 602-612.
- 334 Genkinger JM, Hunter DJ, Spiegelman D, Anderson KE, Arslan A, Beeson WL ve diğerleri. Dairy Products and Ovarian Cancer: A Pooled Analysis of

- 12 Cohort Studies. *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention*. 2006; 15 (2): 364-372.
- 335 Merritt MA, Cramer DW, Vitonis AF, Titus LJ, Terry KL. Dairy foods and nutrients in relation to risk of ovarian cancer and major histological subtypes. *International Journal of Cancer*. 2013; 132 (5): 1114-1124.
- 336 Rohrmann S, Linseisen J, Nöthlings U, Overvad K, Egeberg R, Tjønneland A ve diğerleri. Meat and fish consumption and risk of pancreatic cancer: Results from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *International Journal of Cancer*. 2013; 132 (3): 617-624.
- 337 Key TJ, Appleby PN, Crowe FL, Bradbury KE, Schmidt JA, Travis RC. Cancer in British vegetarians: updated analyses of 4998 incident cancers in a cohort of 32,491 meat eaters, 8612 fish eaters, 18,298 vegetarians, and 2246 vegans. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2014; 100 (Supplement 1): 378S-385S.
- 338 Takachi R, Inoue M, Ishihara J, Kurahashi N, Iwasaki M, Sasazuki S ve diğerleri. Fruit and Vegetable Intake and Risk of Total Cancer and Cardiovascular Disease: Japan Public Health Center-based Prospective Study. *American Journal of Epidemiology*. 2008; 167 (1): 59-70.
- 339 Hung H-C, Joshipura KJ, Jiang R, Hu FB, Hunter D, Smith-Warner SA ve diğerleri. Fruit and Vegetable Intake and Risk of Major Chronic Disease. *Journal of the National Cancer Institute*. 2004; 96 (21): 1577-1584.
- 340 Galeone C, Pelucchi C, Levi F, Negri E, Franceschi S, Talamini R ve diğerleri. Onion and garlic use and human cancer. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2006; 84 (5): 1027-1032.
- 341 McCullough ML, Jacobs EJ, Shah R, Campbell PT, Gapstur SM. Garlic consumption and colorectal cancer risk in the CPS-II Nutrition Cohort. *Cancer Causes & Control*. 2012; 23 (10): 1643-1651.
- 342 Higdon JV, Delage B, Williams DE, Dashwood RH. Cruciferous vegetables and human cancer risk: epidemiologic evidence and mechanistic basis. *Pharmacological Research*. 2007; 55 (3): 224-236.
- 343 Bosetti C, Filomeno M, Riso P, Polesel J, Levi F, Talamini R ve diğerleri. Cruciferous vegetables and cancer risk in a network of case-control studies. *Annals of Oncology*. 2012; 23 (8): 2198-2203.
- 344 Kelemen LE, Cerhan JR, Lim U, Davis S, Cozen W, Schenk M ve diğerleri. Vegetables, fruit, and antioxidant-related nutrients and risk of non-Hodgkin lymphoma: a National Cancer Institute-Surveillance, Epidemiology, and End Results population-based case-control study. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2006; 83 (6): 1401-1410.
- 345 Zhang C-X, Ho SC, Chen Y-M, Fu J-H, Cheng S-Z, Lin F-Y. Greater vegetable and fruit intake is associated with a lower risk of breast cancer among Chinese women. *International Journal of Cancer*. 2009; 125 (1): 181-188.

- 346 Nomura AM, Wilkens LR, Murphy SP, Hankin JH, Henderson BE, Pike MC ve diğ erleri. Association of vegetable, fruit, and grain intakes with colorectal cancer: the Multiethnic Cohort Study. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2008; 88 (3): 730-737.
- 347 Borguini RG, Ferraz Da Silva Torres EA. Tomatoes and Tomato Products as Dietary Sources of Antioxidants. *Food Reviews International*. 2009; 25 (4): 313-325.
- 348 WCRF-AICR Continuous Update Project, The Associations between Food, Nutrition and Physical Activity and the Risk of Prostate Cancer [Internet]. 2014 [Eriş im Tarihi:12 Kasım 2016]. Eriş im Adresi: <http://www.wcrf.org/sites/default/files/Prostate-Cancer-SLR-2014.pdf>
- 349 Luo WP, Fang YJ, Lu MS, Zhong X, Chen YM, Zhang CX. High consumption of vegetable and fruit colour groups is inversely associated with the risk of colorectal cancer: a case-control study. *Br J Nutr*. 2015; 113 (7): 1129-1138.
- 350 Navarro Silvera SA, Mayne ST, Risch H, Gammon MD, Vaughan TL, Chow W-H ve diğ erleri. Food group intake and risk of subtypes of esophageal and gastric cancer. *International Journal of Cancer*. 2008; 123 (4): 852-860.
- 351 Wang Q, Chen Y, Wang X, Gong G, Li G, Li C. Consumption of fruit, but not vegetables, may reduce risk of gastric cancer: Results from a meta-analysis of cohort studies. *European Journal of Cancer*. 2014; 50 (8): 1498-1509.
- 352 Steevens J, Schouten LJ, Goldbohm RA, van den Brandt PA. Vegetables and fruits consumption and risk of esophageal and gastric cancer subtypes in the Netherlands Cohort Study. *International Journal of Cancer*. 2011; 129 (11): 2681-2693.
- 353 Foschi R, Pelucchi C, Dal Maso L, Rossi M, Levi F, Talamini R ve diğ erleri. Citrus fruit and cancer risk in a network of case-control studies. *Cancer Causes & Control*. 2010; 21 (2): 237-242.
- 354 Koushik A, Hunter DJ, Spiegelman D, Beeson WL, van den Brandt PA, Buring JE ve diğ erleri. Fruits, Vegetables, and Colon Cancer Risk in a Pooled Analysis of 14 Cohort Studies. *Journal of the National Cancer Institute*. 2007; 99 (19): 1471-1483.
- 355 Slavin JL. Mechanisms for the Impact of Whole Grain Foods on Cancer Risk. *Journal of the American College of Nutrition*. 2000; 19 (sup3): 300S-307S.
- 356 Farvid MS, Cho E, Eliassen AH, Chen WY, Willett WC. Lifetime grain consumption and breast cancer risk. *Breast Cancer Research and Treatment*. 2016; 159 (2): 335-345.
- 357 González CA, Salas-Salvadó J. The potential of nuts in the prevention of cancer. *British Journal of Nutrition*. 2006; 96 (S2): S87-S94.

- 358 Wu L, Wang Z, Zhu J, Murad AL, Prokop LJ, Murad MH. Nut consumption and risk of cancer and type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Nutrition Reviews*. 2015; 73 (7): 409-425.
- 359 Rossi M, Tavani A, Ciociola V, Ferraroni M, Parpinel M, Serafini M ve diğerleri. Dietary total antioxidant capacity in relation to endometrial cancer risk: a case-control study in Italy. *Cancer Causes & Control*. 2016; 27 (3): 425-431.
- 360 Russnes KM, Möller E, Wilson KM, Carlsen M, Blomhoff R, Smeland S ve diğerleri. Total antioxidant intake and prostate cancer in the Cancer of the Prostate in Sweden (CAPS) study. A case control study. *BMC cancer*. 2016; 16 (1): 438.
- 361 Gifkins D, Olson SH, Demissie K, Lu S-E, Kong A-NT, Bandera EV. Total and individual antioxidant intake and endometrial cancer risk: results from a population-based case-control study in New Jersey. *Cancer Causes & Control*. 2012; 23 (6): 887-895.
- 362 Pantavos A, Ruiter R, Feskens EF, Keyser CE, Hofman A, Stricker BH ve diğerleri. Total dietary antioxidant capacity, individual antioxidant intake and breast cancer risk: the Rotterdam study. *International Journal of Cancer*. 2015; 136 (9): 2178-2186.
- 363 Praud D, Parpinel M, Serafini M, Bellocco R, Tavani A, Lagiou P ve diğerleri. Non-enzymatic antioxidant capacity and risk of gastric cancer. *Cancer epidemiology*. 2015; 39 (3): 340-345.
- 364 Lucas AL, Bosetti C, Boffetta P, Negri E, Tavani A, Serafini M ve diğerleri. Dietary total antioxidant capacity and pancreatic cancer risk: an Italian case-control study. *Br J Cancer*. 2016; 115 (1): 102-107.
- 365 Vece MM, Agnoli C, Grioni S, Sieri S, Pala V, Pellegrini N ve diğerleri. Dietary Total Antioxidant Capacity and Colorectal Cancer in the Italian EPIC Cohort. *PloS one*. 2015; 10 (11): e0142995.
- 366 Prior RL, Gu L, Wu X, Jacob RA, Sotoudeh G, Kader AA ve diğerleri. Plasma antioxidant capacity changes following a meal as a measure of the ability of a food to alter in vivo antioxidant status. *Journal of the American College of Nutrition*. 2007; 26 (2): 170-181.
- 367 Cohen S, Janicki-Deverts D, Miller GE. Psychological stress and disease. *Jama*. 2007; 298 (14): 1685-1687.
- 368 Reiche EMV, Nunes SOV, Morimoto HK. Stress, depression, the immune system, and cancer. *The Lancet Oncology*. 2004; 5 (10): 617-625.
- 369 Kim M-K, Ahn SH, Son BH, Sung M-K. Plasma antioxidant concentration, not superoxide dismutase polymorphism, is associated with breast cancer risk in Korean women. *Nutrition research*. 2010; 30 (10): 705-713.
- 370 Lee GJ, Chung HW, Lee KH, Ahn HS. Antioxidant vitamins and lipid peroxidation in patients with cervical intraepithelial neoplasia. *Journal of Korean medical science*. 2005; 20 (2): 267-272.

- 371 Pace G, Di Massimo C, De Amicis D, Corbacelli C, Di Renzo L, Vicentini C ve diğeri. Oxidative Stress in Benign Prostatic Hyperplasia and Prostate Cancer. *Urologia Internationalis*. 2010; 85 (3): 328-333.
- 372 Suzana S, Normah H, Fatimah A, Fadilah RN, Rohi GA, Amin I ve diğeri. Antioxidant intake and status, and oxidative stress in relation to breast cancer risk: a case-control study. *Asian Pacific J Cancer Prev*. 2008; 9: 343-350.
- 373 Gupta RK, Patel AK, Kumari R, Chugh S, Shrivastav C, Mehra S ve diğeri. Interactions between oxidative stress, lipid profile and antioxidants in breast cancer: a case control study. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*. 2012; 13 (12): 6295-6298.
- 374 Korde SD, Basak A, Chaudhary M, Goyal M, Vagga A. Enhanced nitrosative and oxidative stress with decreased total antioxidant capacity in patients with oral precancer and oral squamous cell carcinoma. *Oncology*. 2011; 80 (5-6): 382-389.
- 375 Ching S, Ingram D, Hahnel R, Beilby J, Rossi E. Serum levels of micronutrients, antioxidants and total antioxidant status predict risk of breast cancer in a case control study. *J Nutr*. 2002; 132 (2): 303-306.
- 376 El-Deeb MMK, El-Sheredy HG, Mohammed AF. The Role of Serum Trace Elements and Oxidative Stress in Egyptian Breast Cancer Patients. *Advances in Breast Cancer Research*. 2016; 5 (01): 37.
- 377 Stedile N, Canuto R, Col CD, Sene JS, Stolfo A, Wisintainer GN ve diğeri. Dietary total antioxidant capacity is associated with plasmatic antioxidant capacity, nutrient intake and lipid and DNA damage in healthy women. *Int J Food Sci Nutr*. 2016; 67 (4): 479-488.
- 378 Mahasneh AA, Zhang Y, Zhao H, Ambrosone CB, Hong CC. Lifestyle predictors of oxidant and antioxidant enzyme activities and total antioxidant capacity in healthy women: a cross-sectional study. *J Physiol Biochem*. 2016; 72 (4): 745-762.
- 379 Lesgards J-F, Durand P, Lassarre M, Stocker P, Lesgards G, Lanteaume A ve diğeri. Assessment of lifestyle effects on the overall antioxidant capacity of healthy subjects. *Environmental Health Perspectives*. 2002; 110 (5): 479.

8.EKLER

EK-1: Tez Çalışması ile ilgili Etik Kurul İzinleri



T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : 16969557 - 1060

ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

Toplantı Tarihi : 07.10.2015 ÇARŞAMBA
Toplantı No : 2015/20
Proje No : GO 15/508 (Değerlendirme Tarihi: 29.07.2015)
Karar No : GO 15/508 - 30

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğretim üyelerinden Prof. Dr. Neslişah RAKICIOĞLU'nun sorumlu araştırmacı olduğu, Uzm. Dr. Şükrü ÖZAYDIN ile birlikte çalışacakları Arş. Gör. Rümeyza YENİÇAĞ'ın tezi olan GO 15/508 kayıt numaralı ve "Yetişkin Kanserli Hastalarda Diyetin Toplam Antioksidan Kapasitesinin Değerlendirilmesi" başlıklı proje önerisi araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

- | | |
|---|--|
| 1. Prof. Dr. Nurten Akarsu (Başkan) | 9 Prof. Dr. Rahime Nohutçu (Üye) |
| 2. Prof. Dr. Nüket Örnek Buken (Üye) | 10. Prof. Dr. R. Köksal Özgül (Üye) |
| 3. Prof. Dr. M. Yıldırım Sara (Üye) | 11. Prof. Dr. Ayşe Lale Doğan (Üye) |
| 4. Prof. Dr. Sevda F. Müftüoğlu (Üye) | 12. Prof. Dr. Leyla Dinç (Üye) |
| 5. Prof. Dr. Cenk Sökmenşür (Üye) | 13. Prof. Dr. Hatice Doğan Buzoğlu (Üye) |
| İZİNLİ | |
| 6. Prof. Dr. Volga Bayrakçı Tunay (Üye) | 14. Doç. Dr. S. Kutay Demirkan (Üye) |
| İZİNLİ | |
| 7. Prof. Dr. Ali Düzova (Üye) | 15. Yrd. Doç. Dr. H. Hüsrev Turnagöl (Üye) |
| 8. Prof. Dr. Levent Akın (Üye) | 16. Av. Meltem Onurlu (Üye) |

EK-2: Aydınlatılmış Onam Formu**ARAŞTIRMA AMAÇLI ÇALIŞMA İÇİN AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU
(Hasta ve Kontrol Grubu)**

(Hekimin Açıklaması)

Diyet toplam antioksidan kapasitesi ile ilgili yeni bir araştırma yapmaktayız. Araştırmanın ismi “Yetişkin Kanserli Hastalarda Diyetin Toplam Antioksidan Kapasitesinin Değerlendirilmesi” dir. Doktorunuz tarafından size kanser tanısı konduğu için veya herhangi bir sağlık sorununuz olmadığı tespit edildikten sonra bize yönlendirildiniz. Sizin de bu araştırmaya katılmanızı öneriyoruz. Ancak hemen söyleyelim ki bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Bu araştırmayı yapmak istememizin nedeni, yeni tanı almış yetişkin kanser hastalarının tanı almadan önceki diyetlerinin diyetlerinin toplam antioksidan kapasitelerini değerlendirerek aynı yaş grubundaki sağlıklı bireylerin diyetleri ile karşılaştırmaktır. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü ve Gülhane Askeri Tıp Akademisi Tıbbi Onkoloji Polikliniğinin ortak çalışması ile gerçekleştirilecek bu araştırmaya katılımınız araştırmanın başarısı için önemlidir.

Ayrıca yaklaşık 30 dakikalık bir süre içerisinde boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel çevresi, kalça çevresi, üst orta kol çevresi, triceps deri kıvrım kalınlığı, el kavrama gücü, vücuttaki yağ miktarı ve yağ yüzdesi ölçümlerinizi yapılacak; genel beslenme durumunuzu ve alışkanlıklarınızı belirlemeye yönelik olarak size bir anket uygulanacaktır. Rutin biyokimya için sizden daha önce alınan kanlardan artan serum veya plazma örnekleri araştırmacı tarafından beslenme durumunuzu saptamada kullanılan bir test için kullanılacaktır.

Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır. Sizinle ilgili tıbbi bilgiler gizli tutulacak, ancak çalışmanın kalitesini denetleyen görevliler, etik kurullar ya da resmi makamlarca gereği halinde incelenebilecektir. Bu çalışmaya katılmayı reddedebilirsiniz. Bu araştırmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır ve reddettiğiniz takdirde size uygulanan tedavide herhangi bir değişiklik olmayacaktır. Yine çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekmek hakkına da sahipsiniz.

(Katılımcının/Hastanın Beyanı)

Sayın Dyt. Rümeyya YENİÇAĞ tarafından Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü ve Gülhane Askeri Tıp Akademisi Tıbbi Onkoloji Polikliniğinin işbirliği ile tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim. Eğer bu araştırmaya katılırsam hekim ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi. Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağına bilincindeyim) Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır. Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde “katılımcı” olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel.:

İmza:

Katılımcı ile görüşen araştırmacı

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Tel.:

İmza:

Görüşme tanığı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel.:

İmza:

Sorumlu Araştırmacı: Prof. Dr. Neslişah RAKICIOĞLU*

Yardımcı araştırmacılar: Arş. Gör. Rümeysa YENİÇAĞ*

Uzm.Dr. Şükrü ÖZAYDIN **

*H.Ü. Sağlık Bilim Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, 06100 Ankara/
Tel: 0532 336 12 08-0554 545 28 24

**Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı, 06010
Ankara/Tel:0312 304 4159

EK-3: Hastalara Uygulanan Anket Formu**YETİŞKİN KANSERLİ HASTALARDA DİYETİN TOPLAM ANTİOKSİDAN KAPASİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Anket No:.....

Dosya No:.....

TARİH:...../...../2016

I. GENEL BİLGİLER

- 1- Cinsiyet: 1.Kadın 2.Erkek
- 2- Yaş:(yıl)
- 3- Medeni durum:
1.Evli 2.Bekar 3.Boşanmış/dul
- 4- Eğitim durumu:
1.Okuryazar değil 2.Okuryazar 3. İlkokul mezunu
4. Ortaokul mezunu 5. Lise mezunu 6. Yüksekokul mezunu
- 5- Meslek:
1. Ev hanımı 2. Serbest meslek 3. Memur 4. Ücretli
5. Emekli 6. İşçi 7.Öğrenci 8.İşsiz
9. Diğer.....
- 6- Sigara kullanım durumu:
1. Hayır hiç içmedim
2.yıl içtim bıraktımgün/hafta/ay/yıl önce bıraktım
3. Halen içiyorumadet/gün süre:....yıl
- 7- Alkol kullanıyor musunuz?
1.Hayır 2.Evet 3.Bıraktım
- 8- 7. Soruya cevabınız evet ise; daha çok ne tür alkollü içecek tüketirsiniz?
Tür: 1.Bira 2. Şarap 3. Rakı
4.Votka 5. Şampanya 6.Viski
7.Diğer.....
- Sıklık: 1. Her gün 2. Haftada 1-2 3. Haftada 3-4
4. Haftada 5-6 5.15 günde 1 6. Ayda 1
7.Yılda 1
- Miktar:bardak/kadeh/kutu/şişe
- 9- Güneş ışığına maruziyet sıklığı:
1.Hiç 2. Ara sıra 3. Düzenli

II. HASTALIK BİLGİLERİ

- 10- Hekim tarafından tanısı konulmuş bir sağlık sorunu var mı?
1. Hayır 2. Şişmanlık 3. Kalp damar
4. Diyabet 5. Hipertansiyon 6. Ülser/gastrit/reflü
7. Tiroid 9. Artrit, gut, romatizmal hastalıklar
8.Allerji/astım 10. Böbrek hastalıkları 11. Kanser

- | | | |
|---------------------------------|-------------------|------------|
| 12. Karaciğer-safra kesesi hast | 13. Osteoporoz | 14. Göz |
| 15. Anemi(Demir-B12 yet) | 16. Hiperlipidemi | 17. Barsak |
| 18. Nörolojik/psikiyatrik hast. | 19.Diğer..... | |

11- (Kanser hastaları için)

Kanser türü:.....

Tanı süresi:.....

12- (Kanser hastaları için) Ailenizde daha önce kanser tanısı almış birisi var mı?

1. Yok

2. Var

Yakınlığı:.....

Tanı:

13- Düzenli olarak kullandığınız herhangi bir ilaç var mı? Varsa hangileridir?

1.Yok

2. Var

1).....

2).....

3).....

4).....

5).....

III. BESLENME ALIŞKANLIKLARI VE SUPLEMAN KULLANIMI

13- Günde kaç öğün yemek yersiniz? A)..... ana öğün b).....ara öğün

14- Ana öğünleri atlar mısınız?

1. Evet

2. Hayır

3. Bazen

15- Cevabınız evet ya da bazen ise genellikle hangi öğünü atlıyorsunuz?

1. Sabah

2. Öğle

3. Akşam

16- Öğün atlama nedeniniz?

1.Zaman yetersizliği

2.Canı istemiyor

3.İştahsız

4.Geç kalıyor

5.Hazırlanmıyor

6. Unutuyor

7.Alişkanlığı yok

8. Kilo almak istemiyor

9.Diğer.....

17- Daha önce herhangi bir nedenle diyetisyene gittiniz mi?

1.Hayır

2. Evet

Gitme sebebi:

1.Zayıflamak için

2. Kilo almak için

3.Kronik bir hastalık için (.....belirtiniz)

18- Daha önce düzenli olarak herhangi bir vitamin-mineral suplemanı kullandınız mı?

1.Hayır

2. Evet

19- 18. Soruya cevabınız evetse; Kullandığınız suplemanın,

Adı:.....

Türü:.....

Sıklık: 1. Günde 3 ve fazlası 2. Günde 1-2 3. Haftada 1-2 4.
Haftada 3-4 5.Haftada 5-6 6. 15 günde 1 7. Ayda 1

Miktar:..... tablet

IV. ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

BOY(cm):	
KİLO(kg):	
BKI(Kg/m ²):	
BEL ÇEVRESİ(cm):	
KALÇA ÇEVRESİ(cm):	
BEL/KALÇA ORANI:	
EL KAVRAMA GÜCÜ:	Sağ el 1. Ölçüm:..... 3. Ölçüm:..... Sol el 2. Ölçüm:.....4. Ölçüm:.....
ÜST ORTA KOL ÇEVRESİ(cm):	
TRİCEPS DERİ KIVRIM KALINLIĞI(mm):	
VÜCUT BİLEŞİMİ(Bodystat Qadscan 4000):	

V. OKSİDATİF DENGE SKORU

Bileşen	Puan
Pro-oksidadanlar	
Sigara içme (içilen paket/yıl)*	4 p=kullanmıyor, 3 p=1. Çeyreklik 2 p=2. Çeyreklik, 1 p=3. Çeyreklik, 0 p= 4. Çeyreklik
Kırmızı et(g)	4 p=1. Beşte birlik, 3 p=2. Beşte birlik, 2 p=3. Beşte birlik 1 p=4. Beşte birlik, 0 p= 5. beşte birlik
Toplam demir(mg)(Diyet+supleman)	4 p=1. Beşte birlik, 3 p=2. Beşte birlik, 2 p=3. Beşte birlik 1 p=4. Beşte birlik, 0 p= 5. beşte birlik
Çoklu doymamış yağ asitleri(PUFA)(g)	4 p=1. Beşte birlik, 3 p=2. Beşte birlik, 2 p=3. Beşte birlik 1 p=4. Beşte birlik, 0 p= 5. beşte birlik
Alkol(g)*	4 p=kullanmıyor, 3 p=1. Çeyreklik 2 p=2. Çeyreklik, 1 p=3. Çeyreklik, 0 p= 4. Çeyreklik
Antioksidanlar	
Turpgiller (lahana, karalahana, brüksel lahanası, brokoli, karnabahar, pazı, turp, tere, roka, marul, şalgam, ve benzer yeşil yapraklılar)	4 p= 5. Beşte birlik, 3 p=4. Beşte birlik, 2 p= 3. Beşte birlik, 1 p=2. Beşte birlik, 0 p= 1. Beşte birlik
Toplam C vitamini (mg) (Diyet+supleman)	4 p= 5. Beşte birlik, 3 p=4. Beşte birlik, 2 p= 3. Beşte birlik, 1 p=2. Beşte birlik, 0 p= 1. Beşte birlik
Toplam E vitamini (mg) (Diyet+supleman)	4 p= 5. Beşte birlik, 3 p=4. Beşte birlik, 2 p= 3. Beşte birlik, 1 p=2. Beşte birlik, 0 p= 1. Beşte birlik
Toplam β-karoten(μg) (Diyet+supleman)	4 p= 5. Beşte birlik, 3 p=4. Beşte birlik, 2 p= 3. Beşte birlik, 1 p=2. Beşte birlik, 0 p= 1. Beşte birlik
β-kriptoksantin (μg)(Diyet)	4 p= 5. Beşte birlik, 3 p=4. Beşte birlik, 2 p= 3. Beşte birlik, 1 p=2. Beşte birlik, 0 p= 1. Beşte birlik
Likopen (μg) (Diyet)	4 p= 5. Beşte birlik, 3 p=4. Beşte birlik, 2 p= 3. Beşte birlik, 1 p=2. Beşte birlik, 0 p= 1. Beşte birlik
Lutein ve zeaksantin (μg) (Diyet)	4 p= 5. Beşte birlik, 3 p=4. Beşte birlik, 2 p= 3. Beşte birlik, 1 p=2. Beşte birlik, 0 p= 1. Beşte birlik
Selenyum suplemanları (μg)	4 p=4. Çeyreklik, 3 p=3. Çeyreklik 2 p=2. Çeyreklik, 1 p=1. Çeyreklik, 0 p= kullanmıyor

VII. ALGILANAN STRES ÖLÇEĞİ (ASÖ-14)

Aşağıda geçtiğimiz ay içerisindeki kişisel deneyimleriniz hakkında bir dizi soru yöneltilmektedir. Her soruyu dikkatlice okuyarak size en uygun seçeneğin altındaki kutuya bir çarpı işareti koyarak cevaplayınız. Soruların doğru veya yanlış cevabı yoktur. Önemli olan sizin duygu ve düşüncelerinizi yansıtan yanıtları vermenizdir.

	Hiçbir zaman	Neredeyse hiçbir zaman	Bazen	Oldukça Sık	Çok Sık
1. Geçen ay, beklenmedik bir şeylerin olması nedeniyle ne sıklıkta rahatsızlık duydunuz?	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)
2. Geçen ay, hayatınızdaki önemli şeyleri kontrol edemediğinizi ne sıklıkta hissettiniz?	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)
3. Geçen ay, kendinizi ne sıklıkta sinirli ve stresli hissettiniz?	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)
4. Geçen ay, ne sıklıkta gündelik zorlukların üstesinden başarıyla geldiniz?	(4)	(3)	(2)	(1)	(0)
5. Geçen ay, hayatınızda ortaya çıkan önemli değişikliklerle etkili bir şekilde başa çıktığınızı ne sıklıkta hissettiniz?	(4)	(3)	(2)	(1)	(0)
6. Geçen ay, kişisel sorunlarınızı ele alma yeteneğinize ne sıklıkta güven duydunuz?	(4)	(3)	(2)	(1)	(0)

	Hiçbir zaman	Neredeyse hiçbir zaman	Bazen	Oldukça Sık	Çok Sık
7. Geçen ay, her şeyin yolunda gittiğini ne sıklıkta hissettiniz?	(4)	(3)	(2)	(1)	(0)
8. Geçen ay, ne sıklıkta yapmanız gereken şeylerle başa çıkamadığınızı fark ettiniz?	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)
9. Geçen ay, hayatınızdaki zorlukları ne sıklıkta kontrol edebildiniz?	(4)	(3)	(2)	(1)	(0)
10. Geçen ay, ne sıklıkta her şeyin üstesinden geldiğinizi hissettiniz?	(4)	(3)	(2)	(1)	(0)
11. Geçen ay, ne sıklıkta kontrolünüz dışında gelişen olaylar yüzünden öfkelenediniz?	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)
12. Geçen ay, kendinizi ne sıklıkta başarmak zorunda olduğunuz şeyleri düşünürken buldunuz?	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)
13. Geçen ay, ne sıklıkta zamanınızı nasıl kullanacağınızı kontrol edebildiniz?	(4)	(3)	(2)	(1)	(0)
14. Geçen ay, ne sıklıkta problemlerin üstesinden gelemeyeceğiniz kadar biriktiğini hissettiniz?	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)

EK-4: 24 Saatlik Fiziksel Aktivite Kayıt Formu

Aktivite Türü	PAR değeri (katsayı)	Ortalama süre (dakika/gün)	BMH / dak.	Enerji Maliyeti (kkal)
Uyku	1			
Günlük Aktiviteler				
Uzanarak yapılan işler (dinlenme, TV izleme, kitap-gazete okuma, müzik dinleme)	1.2			
Oturarak Yapılan işler , Ofis işleri(daktilo,bilgisayar, masa başı işler) Ev işleri (sebze ayıklama, örgü örme, dikiş dikme, ütü) Okulda ders dinleme Diğer(araba-traktör sürme, resim yapma, müzik aleti çalma, kağıt oynama, halı dokuma, ayakkabı boyama, balıkçılık)	1.75			
Ayakta yapılan HAFİF aktiviteler (yavaş yürüme, ev temizleme, yemek pişirme, çamaşır yıkama, bulaşık yıkama, marangoz işleri, fırıncı, çöpçü,terzi vb.)	2.75			
Ayakta yapılan ORTA aktiviteler (orta hızda yürüme yüklü ve yüksüz, bahçe işleri, mekanize tarla işleri, hayvan bakımı-besleme-tımar, süt sağma, kuyudan su çekme, boya işleri vb.)	3			
Ayakta yapılan AĞIR aktiviteler (yük taşıma, inşaat işleri, tarla işleri (hasat,gübreleme, harman, kazma), hamallık, ağaç-odun kesme vb.)	5			
Spor Faaliyetleri				
HAFİF egzersiz/spor faaliyetleri (aerobik yapma, hızlı yürüme)	3.5			
ORTA egzersiz/spor faaliyetleri (voleybol, tenis, dans, bilardo, dans, halk dansları vb.)	5.5			
AĞIR egzersiz/spor faaliyetleri (basketbol, futbol, kürek çekme, yüzme, squash (duvar tenisi), uzun mesafe koşu, uzak doğu sporları, vücut geliştirme)	7			
TOPLAM		1440		TEH:

1. Düzenli spor/egzersiz yapıyor musunuz? (Son bir hafta içinde en az 3 kez, günde 30 dakika ve üzeri süre aktivite yaptınız mı?)

1. Hayır 2. Evet

Yanıt Evet ise; Egzersiz/spor türü:

Haftada:.....kez

Süresi:..... dakika/hafta

EK-5: 24 Saatlik Besin Tüketim Kayıt Formu

Anket No :.....

Tarih..... //2016

1. Hafta içi
2. Hafta sonu

ÖĞÜN	Besin Adı- İçindekiler	Miktarı (g)	Artık (%)	Net Miktar (g)
SABAH Saat:				
KUŞLUK Saat:				
ÖĞLE Saat:				
İKİNDİ Saat:				
AKŞAM Saat:				
GECE Saat:				

Su tüketimi: mL/gün Diğer sıvı tüketimi: mL/gün

Toplam: mL/gün

10. ÖZGEÇMİŞ

I-BİREYSEL BİLGİLER

Ad –Soyad: Rümeyza Yeniçağ

Doğum Yeri ve Tarihi: Manisa- 09.01.1992

Uyruğu: T.C.

İletişim adresi: Çamlıtepe mah. Bahadırlar sok. No:21/3

Kurtuluş/ANKARA

Tel: (+90) 554 545 28 24

II-EĞİTİM BİLGİLERİ

Yüksek Lisans	Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Programı- Beslenme Bilimleri Anabilim Dalı (02.2014-)
Lisans	Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü (09.2009-06.2013)
Lise	Manisa Fatih Anadolu Lisesi (09.2005-06.2009)

III- MESLEKİ DENEYİM

05.2014-şimdi	Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü (ÖYP 35. madde)
09.2013-04.2014	Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

IV-BİLİMSEL FAALİYETLER