



T.C.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**RAMAZAN AYINDA ORUÇ TUTAN BİREYLERDE BESLENME
DURUMUNUN KAN BULGULARI, VÜCUT AĞIRLIĞI VE
BİLEŞENİ ÜZERİNE ETKİLERİ**

MEŞKURE PAK

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Yrd. Doç. Dr. NİHAL BÜYÜKUSLU

İSTANBUL-2016

TEŐEKKÖR

Çalıőmamın her aőamasında hoőgörü ve sabırla, bilgisiyle bana yol gösteren, desteklerini benden esirgemeyen, beni her zaman çalışmaya ve azimli olmaya teővik eden danıőmanım Yrd. Doç. Dr. Nihal BÖYÖKUSLU hocama, her zaman olduğu gibi bu dönemde de beni cesaretlendiren, sevgi ve destekleriyle yanımda olan aileme sonsuz teőekkürlerimi sunuyorum.



KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ADA	Amerikan Diyabet Derneği
AHA	Amerikan Kalp Derneği
BKİ	Beden Kütle İndeksi
CDC	ABD Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezleri
cm	Santimetre
ÇDYA	Çoklu Doymamış Yağ Asitleri
dL	Desilitre
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
DYA	Doymuş Yağ Asitleri
g	Gram
HHS	ABD Sağlık ve İnsan Hizmetleri Bakanlığı
µg	Mikrogram
mg	Miligram
mL	Mililitre
ng	Nanogram
NIH	Ulusal Sağlık Enstitüsü
USDA	ABD Tarım Bakanlığı
TDV	Türkiye Diyanet Vakfı
TDYA	Tekli Doymamış Yağ Asitleri
TÜBER	Türkiye Beslenme Rehberi

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
TEZ ONAY FORMU	i
BEYAN	ii
TEŞEKKÜR	iii
KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ	iv
İÇİNDEKİLER	v
TABLolar LİSTESİ	vii
1. ÖZET	1
2. ABSTRACT	2
3. GİRİŞ VE AMAÇ	3
4. GENEL BİLGİLER	4
4.1. Beslenme	4
4.1.1. Yeterli, dengeli ve sağlıklı beslenme	4
4.1.2. Besin grupları.....	4
4.2. Ramazan Ayında Beslenme.....	8
4.2.1. Ramazan orucunun sirkadiyen ritim üzerine etkisi.....	8
4.2.2. Ramazan ayında yaşam biçimlerinde değişimin beslenme üzerine etkileri	11
4.2.3. Ramazan ayında beslenme durumunun antropometrik parametreler üzerine etkisi	13
4.2.3.1. Antropometrik ölçümlerin tanımlanması	13
4.2.4. Ramazan ayında beslenme durumunun kan biyokimyası üzerine etkisi ..	14
4.2.4.1. İncelenen biyokimyasal parametrelerin tanımlanması.....	14
4.2.5. Ramazan ayında beslenmenin kan basıncı üzerine etkisi	17
4.3. Metabolizma.....	18
4.3.1. Tokluk durumunda metabolizma	18
4.3.2. Açlık ve oruç metabolizması	19
5. METOT VE MATERYAL	21
5.1. Çalışmanın Dizaynı	21
5.2. Örneklem Seçimi	21

5.3. Anket Formu.....	21
5.4. Antropometrik Ölçümler	22
5.5. Besin Tüketimi Kaydı	23
5.6. Biyokimyasal Ölçümler.....	23
5.7. Verilerin İstatistik Analizleri.....	24
6. BULGULAR	25
6.1. Demografik Veriler	25
6.2. Antropometrik Özellikler	28
6.2.1. Cinsiyete göre antropometrik ölçümlerin karşılaştırılması.....	29
6.2.2. Yaşa göre antropometrik ölçümlerin karşılaştırılması.....	32
6.2.3. Katılımcıların BKİ ve bel kalça oranına göre dağılımları	36
6.3. Besin Ögesi Alımı	38
6.3.1. Enerji ve makrobesin ögeleri	38
6.3.2. Vitaminler	39
6.3.3. Mineraller.....	41
6.3.4. Cinsiyete göre besin ögesi alımları.....	41
6.4. Katılımcıların Beslenme Özellikleri.....	49
6.5. Biyokimyasal Ölçümler.....	52
6.5.1. Cinsiyete göre biyokimyasal bulguların karşılaştırılması.....	53
6.5.2. Yaşa göre biyokimyasal bulguların karşılaştırılması.....	57
6.5.3. Beden kütle indeksine göre biyokimyasal ölçümlerin karşılaştırılması ...	61
6.6. Kan Basıncı Ölçümleri	65
6.6.1. Cinsiyete göre kan basıncı bulgularının karşılaştırılması.....	66
7. TARTIŞMA	69
8. SONUÇ.....	78
9. KAYNAKLAR	80
10. EKLER.....	90
11. ETİK KURUL ONAYI.....	103
12. ÖZGEÇMİŞ.....	106

TABLolar LİSTESİ

	Sayfa No
Tablo 6.1. Katılımcıların yaşlarına göre dağılımı	25
Tablo 6.2. Katılımcıların medeni durum, eğitim düzeyi ve mesleklerine göre dağılımı	25
Tablo 6.3. Katılımcıların sigara ve alkol tüketme durumlarına göre dağılımı.....	26
Tablo 6.4. Katılımcıların kronik hastalık, ilaç ve vitamin-mineral takviyesi kullanma durumlarına göre dağılımı.....	27
Tablo 6.5. Katılımcıların antropometrik özellikleri	28
Tablo 6.6. Cinsiyete göre antropometrik ölçümlerin karşılaştırılması.....	30
Tablo 6.7. Kadın bireylerin antropometrik özellikleri	31
Tablo 6.8. Erkek bireylerin antropometrik özellikleri	32
Tablo 6.9. Yaşa göre antropometrik ölçümlerin karşılaştırılması.....	33
Tablo 6.10. 19-30 yaş grubu bireylerin antropometrik özellikleri.....	34
Tablo 6.11. 31-51 yaş grubu bireylerin antropometrik özellikleri.....	35
Tablo 6.12. Cinsiyete göre BKİ dağılımı	36
Tablo 6.13. Katılımcıların bel-kalça oranlarına göre dağılımı.....	37
Tablo 6.14. Katılımcıların enerji ve makrobesin ögesi alımları.....	38
Tablo 6.15. Katılımcıların vitamin alımları	40
Tablo 6.16. Katılımcıların mineral alımları	41
Tablo 6.17. Cinsiyete göre enerji ve makrobesin ögesi alımlarının karşılaştırılması	42
Tablo 6.18. Cinsiyete göre vitamin alımlarının karşılaştırılması.....	44
Tablo 6.19. Cinsiyete göre mineral alımlarının karşılaştırılması.....	44
Tablo 6.20. Kadınların enerji ve makrobesin ögesi alımları.....	45
Tablo 6.21. Kadınların vitamin alımları.....	46
Tablo 6.22. Kadınların mineral alımları.....	47
Tablo 6.23. Erkeklerin enerji, sıvı ve makrobesin ögesi alımları	47
Tablo 6.24. Erkeklerin vitamin alımları.....	48
Tablo 6.25. Erkeklerin mineral alımları.....	49
Tablo 6.26. Katılımcıların tükettikleri öğün sayısı	49
Tablo 6.27. Katılımcıların oruçlarını açtıkları besin türü	50

Tablo 6.28. Katılımcıların Ramazan ayından önce (RÖ) ve Ramazan ayı boyunca (RB) besin tüketim sıklıklarına göre dağılımı.....	51
Tablo 6.29. Katılımcıların biyokimyasal ölçümleri	52
Tablo 6.30. Cinsiyete göre biyokimyasal bulguların karşılaştırılması.....	54
Tablo 6.31. Kadın bireylerin biyokimyasal ölçümleri	56
Tablo 6.32. Erkek bireylerin biyokimyasal ölçümleri	57
Tablo 6.33. Yaşa göre biyokimyasal bulguların karşılaştırılması.....	58
Tablo 6.34. 19-30 yaş grubu bireylerin biyokimyasal ölçümleri.....	60
Tablo 6.35. 31-51 yaş grubu bireylerin biyokimyasal ölçümleri.....	61
Tablo 6.36. BKİ'ye göre biyokimyasal ölçümlerin karşılaştırılması.....	62
Tablo 6.37. Normal ağırlıktaki bireylerin ($\leq 24,9$ kg/m ²) biyokimyasal ölçümleri....	64
Tablo 6.38. Hafif şişman bireylerin (25,0-29,9 kg/m ²) biyokimyasal ölçümleri.....	65
Tablo 6.39. Bireylerin kan basıncı ölçümleri.....	66
Tablo 6.40. Cinsiyete göre kan basıncı ölçümlerinin karşılaştırılması	67
Tablo 6.41. Kadın bireylerin kan basıncı ölçümleri.....	68
Tablo 6.42. Erkek bireylerin kan basıncı ölçümleri.....	68

1. ÖZET

RAMAZAN AYINDA ORUÇ TUTAN BİREYLERDE BESLENME DURUMUNUN KAN BULGULARI, VÜCUT AĞIRLIĞI VE BİLEŞENİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Bu çalışmanın amacı Ramazan ayında tutulan orucun ve değişen beslenme durumunun sağlıklı yetişkinlerde kan bulguları, vücut ağırlığı ve bileşeni üzerindeki etkilerini araştırmaktır. Çalışmaya Ramazan ayı boyunca ara vermeden oruç tutan 30 birey katıldı. Çalışma Ramazan ayının başında, ortasında ve sonunda olmak üzere üç aşamada gerçekleştirildi. Bireylerin antropometrik ölçümleri ile biyokimyasal parametreleri değerlendirmek üzere kan örnekleri alındı, mekanik tansiyon aleti ile kan basıncı ölçüldü. Ayrıca beslenme durumunun belirlenmesi için 1 günlük besin tüketim kaydı ile Ramazan ayı öncesi ve sırasında besin gruplarının tüketimini karşılaştırmak amacıyla bireylerin besin tüketim sıklığı alındı. Verilerin istatistiksel değerlendirilmesi için SPSS 18.0 paket programı kullanıldı. Ramazan ayı sonunda erkek bireylerin enerji tüketimlerinin önemli ölçüde azaldığı belirlenmiştir. Bununla birlikte bireylerin su tüketimi ve enerjinin karbonhidrattan gelen yüzdesi artmış; tüketilen protein miktarı ve proteinden gelen enerji yüzdesi, besinsel lif, folik asit, doymuş yağ asitleri ve tekli doymamış yağ asitleri ile kalsiyum alımı anlamlı olarak azalmıştır. Ramazan ayı sonunda tüm bireylerin bel ve kalça çevresi ile bel kalça oranında azalma, kadın bireylerin BKİ değerlerinde artış, erkeklerin yağ yüzdelerinde ise azalma olduğu görülmüştür. Ayrıca bireylerin serum glukoz, kreatinin, toplam kolesterol, LDL kolesterol seviyeleri ile sistolik kan basıncının anlamlı olarak arttığı bulunmuştur. Sonuç olarak; Ramazan ayında uzun süre aç kalınması ve beslenme alışkanlıklarının değişmesi; bazı biyokimyasal parametrelerde, kan basıncı, vücut ağırlığı ve bileşeninde değişikliklerin görülmesine neden olur.

Anahtar Kelimeler: Antropometri, Beslenme, Biyokimyasal Ölçümler, Ramazan, Oruç.

2. ABSTRACT

EFFECTS OF NUTRITIONAL STATUS ON BIOCHEMICAL PARAMETERS, BODY WEIGHT AND BODY COMPOSITION DURING RAMADAN FASTING

The purpose of this study is to investigate the effects of Ramadan fasting and changes in nutrition status on biochemical parameters, body weight and composition in healthy adults. The study was composed of 3 stages; before Ramadan, during Ramadan and end of Ramadan. Anthropometry measurements and blood samples were taken. Blood pressure was measured using a mechanical sphygmomanometer. Dietary intake was measured using 24 hour recall records and food frequency questionnaire. Statistical analysis was performed with SPSS 18.0 package program. We found a significant reduction in energy consumption of men. Also, there was a significant increase in water consumption and percentage of carbohydrates. Protein, dietary fiber, folic acid, saturated fatty acids, mono unsaturated fatty acids and calcium intakes decreased at the end of Ramadan in all individuals. In all subjects waist and hip circumference were decreased at the end of Ramadan. BMI increased significantly in women and body fat percentage decreased in men. The levels of serum glucose, creatinin, total cholesterol, LDL cholesterol and systolic blood pressure were increased significantly. In conclusion, long fasting hours and changes in nutrition status in Ramadan can effect some biochemical parameters and blood pressure, body weight and body composition.

Key Words: Anthropometry, Biochemical Parameters, Fasting, Nutrition, Ramadan.

3. GİRİŞ VE AMAÇ

Ramazan, Müslümanların yılda 29-30 gün süre boyunca, ülkenin coğrafi konumuna ve içinde bulunulan mevsime bağlı olarak günde 10-17 saat süre ile aralıksız oruç tuttuğu bir aydır TDV (1), Elamin ve ark (2), Norouzy ve ark (3), Salhamoud ve ark (4). Ramazan ayında, oruç tutan bireylerin uyku düzeni, enerji tüketimi, öğün sıklığı, tükettikleri besinlerin miktarı ve çeşidi ile sıvı tüketiminde değişiklikler olur HadiKhafaji ve Al Suwaidi (5), Shalaei ve ark (6), Sadeghirad ve ark (7), Trabelsi ve ark (8). Bu ayda öğün sıklığının azalmasıyla, enerji ve besin alımında da azalma olması beklenir Sadeghirad ve ark (7), Ziaee ve ark (9), El Ati ve ark (10), Fakhrzadeh ve ark (11), Lee Siaw ve ark (12). Beslenme durumu, uyku düzeni ve fiziksel aktivitenin değişmesi ve uzun süre aç kalınmasına bağlı olarak organizmada fizyolojik değişiklikler görülür BaHammam (13).

Bu konuda özellikle son 20 yılda yapılan çalışmalara bakıldığında, sonuçlar çelişkili olmakla birlikte vücut ağırlığı, bel çevresi, kalça çevresi ölçümlerinde ve yağ yüzdesinde azalma olduğunu gösteren çalışmalar yer almaktadır Elamin ve ark (2), Norouzy ve ark (3). Ayrıca serum glukoz, toplam kolesterol, LDL kolesterol, trigliserit gibi bazı biyokimyasal parametreler ile kan basıncında azalma olduğu çeşitli araştırmalarda gösterilmiştir Elamin ve ark (2), HadiKhafaji ve Al Suwaidi (5), Fakhrzadeh ve ark (11), Sayedda ve ark (14).

Vücuda belli bir süre besin alımının olmaması, organizmanın sirkadiyen ritmi düzenleyerek başta kanser olmak üzere, tip 2 diyabet, obezite ve kardiyovasküler hastalık riskini azaltacağı, oruç sırasında ortaya çıkan metabolitlerin hücrel korumayı sağlayarak yaşlanmayı geciktireceğine dair çalışmalar vardır Patterson ve ark (15), Lee ve ark (16).

Bu çalışma ülkemizde Ramazan ayında tutulan 30 günlük orucun sağlıklı yetişkin bireylerde vücut ağırlığı ve kompozisyonu, kan biyokimyası üzerine etkisini araştırmak ve Ramazan ayı dışında ve sırasında tüketilen enerji ile bazı besin öğelerini değerlendirmek amacı ile gerçekleştirilmiştir.

4. GENEL BİLGİLER

4.1. Beslenme

4.1.1. Yeterli, dengeli ve sağlıklı beslenme

Beslenme, büyüme ve sağlıklı bir yaşam sürdürebilmek için vücudun gereksinimi olan besin öğelerini vücudun alıp kullanması olarak tanımlanır. Yeterli ve dengeli beslenme, vücudun büyümesi, yenilenmesi ve çalışması için gerekli olan enerjinin ve bütün esansiyel besin öğelerinin gereksinim kadar tüketilmesidir. Her besinin içeriğinde farklı miktarlarda farklı besin öğeleri bulunur. İnsan vücudunun 50'den fazla türde ihtiyacı olduğu besin öğelerinin herhangi birinin eksikliği diğer besin öğelerini de etkiler. Dolayısıyla bireyin yaşı, cinsiyeti, fizyolojik durumu, yaşam tarzı ve fiziksel aktivite düzeyi dikkate alınarak gereksinimi olan bütün besin öğelerinin yeterli miktarda sağlanması gerekir TÜBER (17), Baysal (18), Merdol (19), FAO (20), USDA (21), WHO (22).

Son yüzyılda enfeksiyon hastalıklarının azaldığı buna karşın kronik hastalıkların arttığı görülmüştür. Bunun nedeni olarak da kötü beslenme alışkanlığı ve yetersiz fiziksel aktivite gösterilmiştir. Sağlıklı beslenme, ideal vücut ağırlığını sağlamada önemli olduğu gibi hayatın bütün dönemlerinde oluşabilecek kronik hastalık riskini azaltmada elzemdir. Başta obezite olmak üzere, kardiyovasküler hastalıklar, tip 2 diyabet ve bazı kanser türlerinin sağlıklı beslenme alışkanlığı ile önlenebildiği belirtilmiştir USDA (21).

4.1.2. Besin grupları

Besin gruplarının tanımlanmasında Baysal (18), USDA (21), AND (23) kaynakları kullanılmıştır.

Beslenmemiz için gerekli olan protein, karbonhidrat, yağ, vitamin ve mineraller besinlerden sağlanır. Sağlıklı beslenme besin öğelerinden zengin olan besinlerin yeterli miktarda tüketilmesine ve yeterli enerji alımına bağlıdır.

Türk halkının beslenme ihtiyaçları dikkate alınarak hazırlanan ve 2015 yılında güncellenen Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi besin gruplarını süt ve süt ürünleri, et-yumurta-kurubaklagil, sebze ve meyve, ekmek ve tahıl grubu olmak üzere 4 başlık altında toplamıştır. Her besin grubu farklı çeşit ve miktarlarda besin ögesi içeriğine sahip olduğundan her çeşit besinin yeterli miktarda tüketilmesi sağlığı geliştirmek açısından önemlidir. Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Sağlık ve İnsan Hizmetleri Bakanlığı (HHS) ile ABD Tarım Bakanlığı'nın (USDA) 2015 yılında yayınladığı Beslenme Rehberi'nde (Dietary Guidelines for Americans 2015-2020) bu dört besin grubunun yanında şeker, doymuş yağlar, trans yağlar, kolesterol, sodyum ve alkolü 'diğer besinsel bileşenler' olarak ele almıştır.

Süt ve Süt Ürünleri: Bu grupta yer alan süt, yoğurt, peynir gibi besinler başta kalsiyum olmak üzere, fosfor, A vitamini, riboflavin, B12 vitamini, protein, potasyum, çinko, magnezyum ve selenyum açısından zengindir. Sağlıklı beslenme açısından bu besinleri yağsız veya az yağlı (%1) olanlarının tercih edilmesi tavsiye edilmektedir. Yağsız ve az yağlı (%1) süt ve süt ürünleri yağlı (%2 ve daha fazla yağ içeren) olanlarına göre besin öğeleri içerikleri açısından farklılık göstermez, sadece daha az yağ, dolayısıyla daha az kalori içerirler.

Ekmek ve Tahıl: Pirinç, buğday, yulaf, mısır, çavdar ve bunlardan yapılan un, ekmek, makarna gibi besinler, mısır gevreği ve bisküviler bu gruba girer. Bu besinler karbonhidratın temel kaynaklarını oluşturur. Tahıllar, tam tahıllı veya rafine edilmiş olarak bulunur. Tam tahıllılar besinsel lif, demir ve diğer besin öğelerinden rafine tahıllara göre daha zengindir. Bu nedenle rafine yerine tam tahıl tüketimi tavsiye edilmektedir. Tam tahıllar ayrıca çinko, manganez, folat, magnezyum, bakır, tiamin, niasin, vitamin B6, fosfor, selenyum, riboflavin ve A vitamini içerir.

Sebze ve Meyveler: Her türlü sebze, meyve ve meyve suları bu gruba girer. Lif, potasyum, A vitamini, C vitamini, K vitamini, bakır, magnezyum, E vitamini, B6 vitamini, folat, demir, manganez, tiamin, niasin ve kolin gibi önemli birçok besin ögesini içeren sebzelerin, her birinin farklı besin ögesi içeriğine sahip olması, bütün sebze çeşitlerinden tüketilmesine özen gösterilmesini gerektirir. Meyveler ise özellikle besinsel lif, potasyum ve C vitamininden zengindir ve meyve suyu yerine meyve olarak tüketilmesi tavsiye edilir.

Et-Yumurta-Kuru baklagil: Bu grup ABD Beslenme Rehberi'nde 'protein grubu' olarak yer almaktadır USDA (21). Et, tavuk, balık, yumurta, kuru fasulye, nohut, mercimek gibi besinler ile ceviz, fındık, fıstık, badem gibi yağlı tohumlar da bu gruba girer. Bu grup, protein içeriklerinin yanı sıra niasin, B12 vitamini, B6 vitamini, selenyum, kolin, fosfor, çinko, bakır, D ve E vitaminlerini içerir. Bu gruptaki her bir besin farklı besin öğelerine sahip olma açısından birbirlerine üstünlük gösterirler. Örneğin kırmızı et çinkodan, deniz ürünleri omega-3 yağ asitlerinden, yumurta kolinden, sert kabuklu yemişler E vitamininden zengindir. Bu gruptan besinler tüketilirken; sert kabuklu yemişlerin tuzsuz olmasına, kırmızı et ve kümes hayvanlarının yağsız olanlarının tercih edilmesine dikkat edilmesi, sodyum ve doymuş yağ oranlarının yüksek olması açısından işlenmiş et ürün tüketiminin sınırlanması önerilir USDA (21).

Yağ: Yağlar esansiyel yağ asitlerini ve E vitaminini içermesi bakımından sağlıklı beslenmede önemli yeri olan besinlerdir. Mısır yağı, zeytinyağı, ayçiçeği yağı gibi yüksek oranda tekli ve çoklu doymamış yağ asitlerini içeren bitkisel yağlar bu gruba girer. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) yağdan gelen enerjinin, toplam enerjinin %30'undan az olmasını önerir WHO (22).

Diğer Besinsel Bileşenler:

Şeker: Yiyeceklere veya içeceklere eklenen şeker, esansiyel besin öğelerini içermemesinin yanı sıra sadece kalori vermesi açısından günlük alınması gereken enerji limitini de doldurur. Meyvede ve sütte doğal olarak bulunan şeker bu gruba girmez. Şeker tüketiminin azalması ile kardiyovasküler hastalıklar, tip 2 diyabet, obezite ve bazı kanser türleri riski azalır. Özellikle şekerli içecekler şeker tüketiminin yüksek olmasının başlıca nedenidir USDA (21). DSÖ, ideal vücut ağırlığında olan bireyler için şeker tüketiminin günlük alınan enerjinin %10'unu geçmemesi gerektiğini, ideal olarak ise %5'inden az olması gerektiğini vurgular WHO (22).

Doymuş Yağ Asitleri: Doymuş yağ asitleri tüketiminin günlük alınması gereken enerjinin %10'undan az olması, aynı zamanda beslenmede doymuş yağ asitleri yerine çoklu ve tekli doymamış yağ asitleri tüketilmesi gerektiği DSÖ tarafından belirtilir WHO (22). Bu şekilde toplam kolesterol ve LDL kolesterol seviyeleri

azalacağı, dolayısıyla kardiyovasküler hastalık vakaları ve buna bağlı ölümlerde azalma görüleceği ifade edilmiştir. Doymuş yağ asitleri peynir, kırmızı et, tavuk ve deniz ürünlerinde bulunur USDA (21).

Trans Yağ Asitleri: Margarin gibi hidrojenize edilmiş yağlar yapay trans yağ asitlerini içerir. Kahve kreması, donmuş pizza ve bazı hazır tatlılarda da bulunan bu yağ asitlerinin mümkün olduğunca tüketilmemesi gerekir. Çünkü LDL kolesterol seviyesini yükselterek kardiyovasküler hastalık riskini oldukça artırır. Bununla birlikte geniş getiren hayvanlar tarafından üretilen doğal trans yağ asitleri, süt ve süt ürünlerinde ve kırmızı ette az miktarda bulunur. Bu ürünlerin az yağlı veya yağsız olarak tüketilmesi trans yağ alımını azaltır USDA (21). DSÖ trans yağ asitlerinden gelen enerjinin, alınan toplam enerjinin %1'inden az olması gerektiğini belirtmiştir WHO (22).

Kolesterol: Vücut, ihtiyacı olan kolesterolü yeterli miktarda ürettiği için besinlerle mümkün olduğunca az miktarda kolesterol alınması gerekir. ABD Beslenme Rehberi'nin 2010 yılında yayınlanan raporunda 300 mg olan günlük alınması gereken besinsel kolesterol, 2015 yılında yayınlanan ABD Beslenme Rehberi'nde 270 mg olarak değiştirilmiştir. Besinsel kolesterol yumurta sarısı, süt ve süt ürünleri, kabuklu deniz ürünleri, kırmızı et ve kümes hayvanları gibi sadece hayvansal kaynaklı besinlerde bulunur. Bununla birlikte yüksek kolesterol içermelerine rağmen doymuş yağ asitleri içerikleri yüksek olmadığı için yumurta ve kabuklu deniz ürünleri tüketilebilir USDA (21).

Sodyum: Elzem bir besin ögesi olan sodyum, vücut için gereklidir. Sodyumun birincil tüketim kaynağı tuzdur. Günlük sodyum alımının 2,300 mg'dan az olması istenir. Fazla sodyum tüketimi hipertansiyona ve buna bağlı hastalıklara neden olur USDA (21). DSÖ günlük tuz tüketiminin 5 gramdan az olması gerektiğini belirtmiştir WHO (22).

Alkol: Bir besin bileşeni olarak kabul edilmeyen alkol, ABD Beslenme Rehberi'nde tüketimi tavsiye edilmemekle birlikte tüketenler için tüketiminin minimuma indirilmesi önerilmiştir USDA (21).

Sonuç olarak, sağlıklı bir beslenme alışkanlığı kazanabilmek için besin ögesinden zengin besinleri (meyve, sebze, tam tahıllılar, az yağlı veya yağsız süt ürünleri) ölçülü bir şekilde tüketmek, bununla birlikte doymuş yağ, trans yağlar, şeker ilaveli yiyecek ve içecekler, kolesterol ve tuz tüketimini azaltmak gerekir AND (23).

4.2. Ramazan Ayında Beslenme

Hicri takvimin dokuzuncu ayı olan Ramazan, dünyadaki bütün Müslümanların 29-30 gün süre boyunca aralıksız olarak şafak vaktinden gün batımına kadar oruç tuttuğu bir aydır. Hicri takvim miladi takvime göre on bir gün daha kısadır. Bunun sonucu olarak her yıl Ramazan ayı farklı ülkelerde farklı mevsimlere denk gelir. Oruçlu kalma süresi ülkelerin coğrafi konumuna ve içinde buldukları mevsime bağlıdır. Türkiye, 36°-42° Kuzey paralelleri ve 26°-45° Doğu meridyenlerinde bulunması sebebiyle en uzun gündüz süresi 21 Haziran, en uzun gece süresi ise 21 Aralık tarihine denk gelir. Dolayısıyla Türkiye’de ortalama oruçlu kalma süresi yaklaşık olarak 10-17 saat arasında değişir TDV (1), Elamin ve ark (2), Norouzy ve ark (3), Salhamoud ve ark (4).

4.2.1. Ramazan orucunun sirkadiyen ritim üzerine etkisi

Biyolojik saat olarak da adlandırılan sirkadiyen ritim günlük ritimleri ifade eder. Sirkadiyen ritim, 24 saatlik zaman dilimi içinde organizmanın ısı ve ışık gibi çevresel uyaranlara karşı uyum göstermesini ve farklı şartlarda normal fonksiyonlarını devam ettirmesini sağlar. İnsan vücudunda uyku-uyanıklık, açlık-tokluk mekanizmasını sirkadiyen ritim düzenler Akıncı ve Orhon (24), Keser ve Karataş (25), Özbayer ve Değirmenci (26). Işık ve beslenme sirkadiyen ritmin düzenlenmesinde en önemli unsurlar olarak bilinir. Bununla birlikte yemek saatinin değişmesi sirkadiyen ritmi etkiler Keser ve Karataş (25), Dumbell ve ark (27). Sirkadiyen ritmin metabolizma ve enerji dengesini düzenlediği ifade edilmektedir. Aynı zamanda vücuda alınan besinler ve besin öğeleri, metabolizmada önemli rolü olan insülin, glukagon, adiponektin, leptin ve ghrelin gibi hormonları salgılayarak sirkadiyen ritmi etkiler Keser ve Karataş (25). Deney hayvanlarında yapılan çalışmalarda her gün aynı saatte besin alınması, birkaç gün içinde yeme saatlerine yakın zamanlarda besin

beklentisinin olduğu görülmüş ve beslenme zamanlamasının birkaç gün içerisinde ayarlanabildiğini göstermiştir Stephan (28).

Normal sirkadiyen ritmin dışında yemek yeme sirkadiyen ritmi bozar. Gece yemek yeme uyku süresini ve kalitesini azaltarak insülin direncine neden olur, bunun sonucunda obezite, diyabet, kardiyovasküler hastalık ve kanser riski artar Patterson ve ark (15).

Ramazan orucu kısıtlı zamanda beslenmenin olduğu bir oruç çeşididir. Ramazan ayında beslenme her ne kadar biyolojik saatin zıttı olsa da sirkadiyen ritmin düzenlenmesi sonucu vücut ağırlığında ve biyokimyasal parametrelerde düzelmeler görüldüğü belirtilmiştir. Gün boyunca aç kalmanın sirkadiyen ritmi geliştirerek sağlığı olumlu etkilediği ifade edilmiştir. Organizmalar, gece veya gündüz aktivitelerinin kısıtlanmasına sirkadiyen ritmi değiştirerek yanıt oluşturacak şekilde evrimleşirler ve fizyolojik prosesleri yeniden zamanlarlar Patterson ve ark (15).

Gündüz besin alımının olmaması, sirkadiyen ritmi geliştirerek gen ekspresyonunun yeniden programlanmasını sağlar. Bunun sonucunda enerji metabolizması düzenlenir. Oruç tutmanın enerji alımını azaltacağından obezite riskini de azaltacağı ifade edilmiştir Patterson ve ark (15).

Uzun süre besin alımının olmaması ve uyku düzeninin değişmesi fizyolojik değişimlerin görülmesine neden olur. Oruç tutan insanın sirkadiyen ritmi değişir, gece yemek yemenin olması ve bunun bir ay süre ile devam edilmesi sonucu vücut yeni beslenme ve uyku düzenine uyum sağlar BaHammam (13).

Ramazan orucunun dışında günümüzde incelenen farklı oruç türleri de vardır. Genellikle 3 farklı oruç çeşidi üzerinde durulmuştur. Bunlar sırasıyla; “*Kalori Kısıtlaması*”, “*Aralıklı Oruç Tutma*” veya “*Gün Aşırı Oruç Tutma*” ve “*Besinsel Kısıtlama*” olarak isimlendirilir Mattson ve ark (29), Johnstone (30).

“*Kalori Kısıtlaması*” diyetinde öğün sıklığı değiştirilmeden günlük enerji alımı %20-40 kadar azaltılır Mattson ve ark (29). Enerji alımının ölçülü bir şekilde azaltılması; otoimmün hastalıklar, ateroskleroz, kardiyomiyopati, kanser, diyabet, böbrek hastalıkları, nörodejeneratif hastalıklar ve solunum hastalıkları gibi birçok hastalığı

önler. Aynı zamanda kromatin yapımı, gen ekspresyonu ve DNA tamirini sağlayarak yaşam süresini uzatır HadiKhafaji ve Al Suwaidi (5), Vaquero ve Reinberg (31).

Yirmi dört saat süre ile normal beslenip bir sonraki 24 saatte su hariç herhangi bir besin tüketiminin olmadığı, yani gün aşırı oruç tutulan bu beslenme rejimine “Aralıklı” veya “Gün Aşırı Oruç Tutma” denir. Aralıklı oruç tutmanın kilo kaybını ve devamlılığını sağlayabileceği iddia edilir Johnstone (30). Aralıklı oruç tutma, bağırsak mikrobiyota çeşitliliği ve aktivitesini artırır; beslenme, uyku ve fiziksel aktivitedeki değişiklikler ile sirkadiyen ritmi düzenler. Bütün bu değişiklikler metabolik regülasyonu düzenleyerek obezite, tip 2 diyabet, kanser ve kardiyovasküler hastalıkların oluşum riskini azaltır Patterson ve ark (15). Eshghinia ve Mohammadzadeh tarafından yürütülen 8 haftalık bir çalışmada aralıklı oruç tutmanın uygulanabilir bir diyet seçeneği olabileceği ifade edilmiş ve obez bireylerin kilo vermelerinde ve bazı koroner arter hastalık risk faktörlerini azaltabileceği ifade edilmiştir Eshghinia ve Mohammadzadeh (32). Aynı zamanda bu şekilde oruç tutmanın oksidatif hasar ve enflamasyonu azalttığı, enerji metabolizmasını en uygun hale getirdiği ve hücrel korumayı desteklediği belirtilmiştir Longo ve Mattson (33). Aralıklı oruç tutmanın glukoz ve insülin seviyelerini azalttığı ve insülin duyarlılığını ve yaşam süresini artırdığı ifade edilmiştir. Oruç süresince meydana gelen farklı metabolitler hücrel korumayı sağlayarak yaşlanmayı önler. Oruçla ortaya çıkan ketojenezis sonucu metabolik yollarda ve hücrel süreçlerde stres direnci, lipoliz ve otofaj gibi etkili değişiklikler olur. İnsan ve hayvan çalışmalarında aralıklı oruç tutmanın diyabet, bazı kanser türleri, kalp hastalıkları, nörodejeneratif hastalıklar, obezite, hipertansiyon, astım ve romatoid artrit önlediği gösterilmiştir. Aynı zamanda orucun kanser üzerine etkileri incelendiğinde; genom düzenlenmesinde, kromatinin yeniden düzenlenmesinde ve kemoterapinin etkinliğini artıran metabolik yollarda açlığa bağlı değişimlerin olduğu ortaya çıkmıştır Goldstein ve Hager (34), Lee ve ark (35), Lee ve ark (36).

Orucun adiponektin seviyesinde belirgin bir artışa neden olması, adiponektinin kardiyovasküler sistemde “aralıklı oruç tutma” üzerinde yararlı etkileri olduğu şeklinde yorumlanmıştır Wan ve ark (37). Castello ve arkadaşları aralıklı oruç tutmanın farelerde yaşa bağlı enflamasyonlara ve oksidatif hasarı önleyerek fibrozise

karşı kalbi koruduğunu ifade etmişlerdir Castello ve ark (38). Chausse ve arkadaşları aralıklı oruç tutmanın, karaciğer ve beyinde redoks dengesizliğini önleyerek dokuya özgü redoks dengesini etkilediğini ve kalbi oksidatif hasara karşı koruduğunu belirtmişlerdir Chausse ve ark (39).

Açlıkla ilgili nöronal ağların, nölopeptidlerin ve hormonların kalori kısıtlamasının yaşlanma ve hastalığa duyarlılık üzerine yararlı etki göstermede önemli bir rolü olduğu ileri sürülür Longo ve Mattson (33), Santos ve ark (40). Bununla birlikte fareler üzerine yapılan çalışmada aralıklı oruç tutmanın öğrenme ve hafızayı güçlendirdiği ve bu farelerde sürekli olarak beslenen farelere göre oksidatif stresin daha düşük olduğu gözlenmiştir Li ve ark (41). Lavin ve arkadaşları orucun nöroimmün sistem üzerine anti-inflamatuar etkisi olduğunu göstermişlerdir Lavin ve ark (42).

“*Besinsel Kısıtlama*” ise bir veya birkaç besin öğesinin beslenmeden çıkarılması olarak tanımlanır Santos ve ark (40). Selwan ve arkadaşlarının yaptığı bir derlemede, besin öğesi kısıtlamasının kanser hücrelerinin ölümüne neden olmasından dolayı kanseri tedavi etmede etkin bir yöntem olabileceği ifade edilmiştir Selwan ve ark (43). Başta kanser olmak üzere kronik hastalıkların görülme riskini azalttığı ve yaşam süresini uzattığı; bununla birlikte kanseri tedavi etmede oruç tutmanın “*Besinsel Kısıtlama*”dan daha etkili olduğu belirtilmiştir Santos ve ark (40).

4.2.2. Ramazan ayında yaşam biçimlerinde değişimin beslenme üzerine etkileri

Ramazan ayında iftar ve sahur olmak üzere 2 ana öğünde beslenilmesi, beslenmenin gece yapılması, uyku düzeninin ve fiziksel aktivitenin değişmesi bu ayda beslenme alışkanlıklarının değişmesine neden olur. Ramazan ayı beslenme alışkanlıklarının, tüketilen besinlerin sıklığının ve içeriğinin değiştiği bir aydır Sadeghirad ve ark (7), Lee Siaw ve ark (12). Ramazan ayında genelde iki veya üç öğün tüketilir BaHamam (13).

Ramazan ayında öğün sıklığının azalmasıyla birlikte enerji ve besin alımında da azalma beklenir Sadeghirad ve ark (7), Ziaee ve ark (9), El Ati ve ark (10) Fakhrzadeh ve ark (11) Lee Siaw ve ark (12). Ancak özellikle iftar öğününde besin alımının fazla olması enerji alımında artışa neden olur Shalaei ve ark (6),

BaHamman (13). Yapılan bir meta analizde incelenen çalışmaların çoğunda Ramazan ayı süresince enerji alımının sürekli artış gösterdiği, çalışmaların sadece üçte birinde ise enerji alımında azalma olduğu kaydedilmiştir Sadeghirad ve ark (7).

Karbonhidrat, protein, yağ ve enerji tüketimindeki değişiklikler, beslenme alışkanlıkları ve besin tercihlerinden dolayı, bölgesel ve kültürel farklılıklara dayanır Sadeghirad ve ark (7). Karbonhidrat ve lif tüketiminin arttığını ve azaldığını gösteren çalışmalar vardır Norouzy ve ark (3), Shalaei ve ark (6), El Ati ve ark (10). Sadeghirad ve arkadaşları Ramazan ayında enerji ve besin tüketimini geniş çapta ele aldıkları bir meta analizde genel olarak karbonhidrat tüketiminin azaldığını ancak yine de en fazla tüketilen besin grubunun karbonhidratlar olduğunu (toplam enerjinin >%55'i) tespit etmişlerdir Sadeghirad ve ark (7). Bununla birlikte Ramazan ayında hayvansal et tüketiminin artmasının protein alımını artırdığı dolayısıyla doymuş yağ alımında da artışa neden olduğu ifade edilmiştir Shalaei ve ark (6), Sadeghirad ve ark (7), El Ati ve ark (10). Buna karşılık protein tüketiminin azaldığını gösteren çalışma da kaydedilmiştir Norouzy ve ark (3).

Besin gruplarına bakıldığında; süt ve süt ürünleri tüketiminde azalma olduğu, meyve ve sebze grubunda ise anlamlı derecede artış olduğu ifade edilmiştir Pirsahab ve ark (44). Bir başka çalışmada ise şeker tüketimindeki artışa dikkat çekilmiştir Al-Hourani ve Atoum (45).

Genel olarak Ramazan ayında fiziksel aktivitenin azaldığı ve gün boyunca aç kalınmasının açlık ve dehidratasyon düzeylerini artırdığı bildirilmiştir HadiKhafaji ve Al Suwaidi (5), Haghdoost ve PoorRanjbar (46). Ramazan orucunda vücuttan su kaybı veya dehidratasyon derecesi oruç tutulan mevsime, iklime ve fiziksel aktivite durumuna bağlıdır. Aynı zamanda yetersiz sıvı alımı da dehidratasyona neden olur Mazidi ve ark (47). Bununla birlikte fiziksel aktivitedeki değişiklikten ziyade beslenme düzenindeki değişikliklerin vücut metabolizmasını etkileyeceği belirtilmiştir Haghdoost ve PoorRanjbar (46).

Oruç tutan bireylerin gece uyanık olması ve uyku düzeninin değişmesi sirkadiyen ritmin değişmesine neden olur. Yemek ve uyku zamanlamasının değişmesi de metabolizmada değişikliklere neden olur Sayedda ve ark (14). Ramazan ayında uyku

alışkanlığı üzerine yapılan çalışmada oruç tutan bireylerin daha geç vakitte yatıp daha geç kalktıkları, Ramazan ayı boyunca toplam uyku süresinin önemli ölçüde değişmediği görülse de uyku kalitesinin azaldığı ve gün içinde kendilerini daha yorgun hissettikleri belirtilmiştir. Bunun sebebi olarak gece melatonin pik seviyesinin azaldığı ve geciktiği gösterilmiştir BaHammam (13). Ramazan ayında gece melatonin pik seviyesinin düşmesi, uyku süresinin kısılması ve düzeninin değişmesinde etkili olur HadiKhafaji ve Al Suwaidi (5), Sadeghirad ve ark (7), Boroumand ve Hashemy (48).

4.2.3. Ramazan ayında beslenme durumunun antropometrik parametreler üzerine etkisi

4.2.3.1. Antropometrik ölçümlerin tanımlanması

Antropometri, değişik yaş ve beslenme durumundaki bireylerin fizik boyutlarının ölçülmesi (boy uzunluğu, vücut ağırlığı, çevre ölçümleri vb), vücut bileşiminin (yağ ve kas dokusunun) ve vücutta yağ dağılımının saptanmasıdır. Vücut bileşiminin belirlenmesinde çevre ölçümleri ve biyoelektrik impedans analizi (BIA) kullanılır. BIA, yağsız doku kütlesi ile yağın elektriksel geçirgenlik farkına dayalı bir yöntemdir. Yetişkin bireyler için vücut bileşimi referans değerleri erkeklerde sırasıyla, su miktarı %55-65, yağ miktarı %15-20, mineral miktarı %5,8-6,0 ve kas miktarı %16-18; kadınlarda, su miktarı %55-65, yağ miktarı %20-30, mineral miktarı %5,5-6,0 ve kas miktarı %14-16 olarak belirtilmiştir Pekcan (49).

Antropometri, sağlığı ve beslenme ile ilgili riskleri değerlendirebilmek için kullanılır. Vücut ağırlığı; adipoz doku, iskelet kası, kemik, kan ve diğer bileşenlerin (iç organları gibi) toplamına eşittir. Bu parametreler yaşa göre değişkenlik gösterir. Antropometrik indeksler beslenme ve sağlık durumlarından etkilenir. Antropometrik belirteçler çıkan ölçümlerin yorumlanmasında elzemdir WHO (50).

Antropometrik ölçme yöntemlerinden biri olan Beden Kütle İndeksi (BKİ) kilogram cinsinden vücut ağırlığının metre cinsinden boy uzunluğunun karesine bölünerek hesaplanır WHO (51). Sık kullanılan ve hesaplaması basit olan BKİ, bireylerin vücut ağırlığının boylarına göre değerlendirilebilmesi açısından önemlidir USDA (52),

Kaur ve Walia (53). Genellikle bir popülasyondaki obezite sıklığını hesaplamada kullanılır. Ancak BKİ vücut yağ dağılımının ve abdominal yağ kütesinin belirlenmesinde yeterli değildir. Bu bağlamda bel çevresi ölçümü ve bel kalça oranı BKİ değerine alternatif olarak düşünülebilir. Vücut yağ dağılımını ve abdominal yağ kütesini ölçmek için iyi bir yöntem olan bel ve kalça çevresi ölçümü boy uzunluğu ve kas kütesinden bağımsızdır Kaur ve Walia (53), WHO (54), Dalton ve ark (55).

Ramazan ayında öğün sayısının azalması vücut ağırlığı ve kompozisyonunda değişikliklere neden olur. Yapılan çalışmalarda anlamlı derecede vücut ağırlığında azalma olduğu buna bağlı olarak BKİ değerlerinde de azalma olabileceği ifade edilmiştir Elamin (2), Norouzy (3), Al-Hourani ve Atoum (45), Attarzadeh Hosseini ve Hejazi (56). Ramazan ayı süresince erkeklerin kadınlara göre daha fazla kilo kaybettikleri tespit edilmiştir Elamin ve ark (2), Amirkalali Sijavandi ve ark (57).

Ramazan ayı boyunca oruç tutan kadın ve erkeklerde Ramazan ayının ortasında ve sonunda olmak üzere bel çevresinde anlamlı derecede azalma olduğu görülmekle birlikte bazı çalışmalar kadınlarda daha fazla azalma olduğunu göstermiştir Fakhrzadeh ve ark (11), Sayedda ve ark (14), Saleh ve ark (58), Khalili Rohin ve ark (59).

Bununla birlikte vücut yağ yüzdesi, yağsız kütle ve yağ kütesinde de azalmalar görülebildiği gibi herhangi bir değişikliğin olmadığını gösteren çalışmalar da kaydedilmiştir Norouzy ve ark (3), El Ati ve ark (10).

4.2.4. Ramazan ayında beslenme durumunun kan biyokimyası üzerine etkisi

4.2.4.1. İncelenen biyokimyasal parametrelerin tanımlanması

Biyokimyasal parametrelerden toplam kolesterol, trigliserit, VLDL, HDL ve LDL kolesterolerin tanımlanmasında CDC (60), NIH (61) ve AHA (62) kaynak olarak kullanılmıştır.

Toplam kolesterol: Amerikan Kalp Derneği (AHA) toplam serum kolesterol seviyesinin <200 mg/dL olması gerektiğini ifade eder. Bununla birlikte sınırdan yüksek kan kolesterol seviyesi 200-239 mg/dL, yüksek kan kolesterol seviyesi ise

≥ 240 mg/dL olarak tanımlanır LDL, HDL ve VLDL kolesterol toplamı toplam kolesterolü verir.

Trigliserit: Yağ dokusunda enerji depolayan, vücut için önemli rolü olan bir lipid yapısıdır. Gliserol ve üç yağ asidi molekülünden oluşur. Yüksek serum trigliserit seviyesi koroner kalp hastalıkları ve ateroskleroz riskini belirlemede yardımcı olur. İstenilen açlık trigliserid seviyesi < 200 mg/dL olarak belirlenir, 200-400 mg/dL arası sınır, 400-1000 mg/dL arası yüksek, > 1000 mg/dL çok yüksek değerler olarak kabul edilir. Trigliserit ölçümü için 9-12 saatlik açlık önerilir.

HDL Kolesterol: Düşük serum HDL kolesterol seviyesi Koroner Kalp Hastalıkları açısından risklidir, özellikle 30-40 mg/dL'nin altına düşmesi koroner hastalıkların önemli derecede artmasına neden olur. HDL kolesterol seviyesinin 35 mg/dL'nin altında olması düşük HDL konsantrasyonu, ≥ 60 mg/dL olması yüksek HDL konsantrasyonu olarak tanımlanır. HDL direk olarak serumdan ölçülür.

LDL Kolesterol: LDL kolesterol seviyesinin yükselmesi koroner ateroskleroz gelişimine neden olur. LDL kolesterol Koroner Kalp Hastalığı riskinin belirlenmesinde ölçülür. Yetişkinler için istenilen değer < 130 mg/dL'dir. Ölçüm için 9-12 saatlik açlık gerekir.

VLDL Kolesterol; Çok düşük dansiteli lipoprotein, karaciğerde sentezlenir. Diyetle fazla karbonhidrat alınması VLDL yapımını artırır. VLDL'nin görevi karaciğerde sentezlenen endojen trigliserit ve kolesterolü ekstrahepatik dokulara taşımaktır. Enerji ihtiyacı arttığında VLDL sentezi artar. VLDL'nin normalde kanda düzeyi düşüktür, artması ateroskleroz ve koroner kalp hastalığı gelişmesini hızlandırır Alturfan EI ve Alturfan AA (63).

Kreatinin: Durgun haldeki iskelet kası metabolizmasından kaynaklanır. Sabit bir hızla salınır. Normal serum kreatinin düzeyi 0,6-1,3 mg/dL'dir. Böbrek fonksiyonunu göstermesi açısından önemlidir. Böbrek fonksiyonunun bozulması, yüksek proteinli diyet, vücut kas miktarının fazla oluşu plazma kreatinin de artışa neden olan faktörlerdir Aydın S ve Aydın A (64).

Ürik Asit: Serum ürik asit seviyesi böbrek fonksiyonunun düşüşüne bağlı olarak yükselir Aydın S ve Aydın A (64).

Üre: Serum üre seviyesi 8-25 mg/dL arasındadır. Böbrek yetmezliği durumunda ve aşırı et tüketiminde seviyesi artar Aydın S ve Aydın A (64).

Albümin: Serum albümin seviyesi, uzun süreli (yaklaşık 6 haftadan fazla) protein alımını ve protein metabolizmasını yansıtır. Düşük serum albümin seviyeleri protein yönünden zayıf beslenme olduğunu gösterir Baş ve Sağlam (65). Albümin referans değerleri 3,5-5,2 mg/dL'dir Akbay (66).

Ferritin: Demir hücrelerde ferritin olarak depolanır. Serum ferritin seviyesi vücudun toplam demir depolarını yansıtır Akbay (67), Batırel ve Emekli (68).

Açlık Kan Şekeri: Açlık plazma glukozu en az 8 saatlik açlıkta ölçülür. Açlık kan şekerinin <100 mg/dL olması gerekir Yiğitbaşı ve Emekli (69), ADA (70).

HbA_{1c}: Hemoglobin; kırmızı kan hücrelerini oluşturan demir içeren, oksijen taşıyan proteindir Baş ve Sağlam (65). Yetişkinlerde hemoglobinin %97'si HbA₁'dir. Hücre içi kan glukozu arttığı zaman glukozun fazlası proteinlere bağlanır ve HbA_{1c} ortaya çıkar. Bu nedenle kan glukozunun artması HbA_{1c} oranını da artırır. HbA_{1c} değeri yaklaşık son 3 aylık kan şekeri değerini ifade eder Batırel ve Emekli (71), ADA (72). Amerikan Diyabet Derneği'ne (ADA) göre HbA_{1c} düzeyinin %5,7'nin altında olması normal kabul edilir ADA (73).

Ramazan orucunun açlık kan şekeri seviyesini etkilediğini gösteren birçok çalışma vardır. Bazı çalışmalarda Ramazan ayı sonunda kadın ve erkeklerde açlık kan şekeri düzeyinin azaldığı görülmüştür. Bu azalmanın toplam kalori alımının azalmasıyla ilişkili olduğu belirtilmiştir Elamin ve ark (2), Fakhrzadeh ve ark (11). Bununla birlikte HbA_{1c} seviyesinde Ramazan ayı sonunda herhangi bir farklılık olmadığı da ifade edilmiştir Elamin ve ark (2).

Orucun serum lipid seviyelerini olumlu etkilediği bazı çalışmalarda gösterilmiştir. Ramazan ayında beslenme davranışındaki önemli değişiklikler sonucu lipid profilinde düzeltilmeler olduğu ve toplam kolesterol, LDL kolesterol ve trigliserit seviyelerinin azaldığı, HDL kolesterol seviyesinin arttığı görülmüştür HadiKhafaji ve

Al Suwaidi (5), Fakhrzadeh ve ark (11). Ramazan ayı sonunda, başına göre bu değerlerde anlamlı bir farklılık olmadığını gösteren çalışmalar da vardır Elamin ve ark (2), Amirkalali ve ark (57). Bu sonuçlardan farklı olarak HDL kolesterol seviyesinin azaldığı da gösterilmiştir Amirkalali ve ark (57). Ramazan ayı sonunda, cinsiyete bağlı olarak HDL kolesterol seviyesinin kadınlarda arttığı, erkeklerde ise azaldığı belirtilmiştir Elamin ve ark (2).

Serum lipid seviyeleri; fiziksel aktivite, tüketilen besinlerin miktarı ve içeriğine bağlı olarak değişiklik gösterdiği gibi vücut ağırlığının değişiminden de etkilenmektedir HadiKhafaji ve Al Suwaidi (5), Haghdoost ve PoorRanjbar (46), Shehab ve ark (74), Azizi (75). Aynı zamanda alınan kalori miktarının azalmasına bağlı olarak HDL kolesterol seviyesinin arttığı ve LDL kolesterol seviyesinin azaldığı belirtilen farklı bir görüşür Fakhrzadeh ve ark (11).

Oruç tutan bireyler; özellikle sıcak günlerde terlemenin artması ve gün içinde alınan sıvı miktarının azalmasına bağlı olarak dehidrate olurlar. Su kaybı bazı biyokimyasal parametrelerde değişikliğe neden olur. Su kaybı ile birlikte serum albümin ve serum kreatinin seviyelerinde artış olduğu, dehidratasyonla birlikte protein ve yağ alımının artması sonucu serum ürik asit seviyesinin arttığı belirtilmiştir El Ati ve ark (10), Leiper ve ark (76). Bununla birlikte serum üre ve kreatinin seviyelerinde azalma olduğunu gösteren çalışmalar da vardır Pirsahab ve ark (44). Ramazan ayı süresince, serum kreatinin ve üre seviyelerinin birinci haftasında arttığı daha sonraki haftalarda azaldığı kaydedilmiştir. Bu parametrelerin normal aralık düzeylerinden sapmama nedeni olarak glomerüler filtrasyon hızı ve ürik asit klirensi gösterilmiştir Al Hourani ve ark (77).

4.2.5. Ramazan ayında beslenmenin kan basıncı üzerine etkisi

Sistolik kan basıncı, kalp kası kasıldığında arterlerde olan basınç, diastolik kan basıncı ise kalp atımları arasında arterlerde olan basınçtır. AHA 20 yaş ve üzeri bireylerde sistolik/diastolik kan basıncının 120/80 mm Hg altında olan değerleri normal kabul eder AHA (78).

Alinezhad-Namaghi tarafından yapılan derlemede Ramazan ayında tutulan orucun hipertansiyon hastalarında sistolik ve diastolik kan basıncını olumlu etkilediği belirtilmiştir Alinezhad-Namaghi ve Salehi (79).

Ramazan ayında uyku düzeninin değişmesi kan basıncı düzeylerinin etkilenmesine neden olur. Gündüz uykusu gece uykusuna göre kan basıncını daha fazla düşürür Bursztyń ve ark (80). Bununla birlikte Ramazan orucunun kan basıncının azalmasında rolü olduğunu gösteren çalışmaların yanı sıra herhangi bir etkisinin olmadığını gösteren çalışmalar da vardır Fakhrzadeh ve ark (11), Sayedda ve ark (14). Cinsiyet farkına bakıldığında, Ramazan ayı süresince oruç tutan bireylerde diastolik kan basıncının kadınlarda daha fazla düştüğü kaydedilmiştir Amirkalali Sijavandi ve ark (57).

4.3. Metabolizma

4.3.1. Tokluk durumunda metabolizma

Normal bir beslenmeden yaklaşık 2-4 saat sonra besinlerin emilimi başlar. Bunun sonucunda plazmada glukoz, aminoasit ve trigliserit seviyeleri yükselir Aksoy (81). Beslenme sonrasında karaciğerde glikojen, kolesterol, safra asidi sentezi ile yağ dokusunda lipojeniz; kaslarda protein sentezi uyarılır, yağ asidi sentezi ve glikolitik metabolizma artar Patterson ve ark (15), Aksoy (81).

Karbonhidrat içeren bir yemekten sonra kan glukozu seviyesinin yükselmesiyle, alınan fazla glukoz karaciğer ve kaslarda glikojen olarak depo edilir. Emilimden sonra ortaya çıkan yağ asitleri ise adipoz dokuda trigliserit olarak depolanır. Aynı zamanda fazla karbonhidrat alındığı takdirde, karaciğerde glikojen depolarının sınırlı olması nedeniyle glukoz yağ asitlerine dönüşür. Pankreastan insülin salınımı artarken glukagon salınımı azalır. Yağ dokusunda adiponektin üretimi artar Patterson ve ark (15), Batırel ve Emekli (71), Aksoy (81).

Tokluk kan şekeri, yemekten sonraki kan glukozu seviyesini ifade eder. Diyabet olmayan bireylerde 8-10 saatlik açlık kan şekeri 70-110 mg/dL arasında değişir. Yemeğe başladıktan yaklaşık 10 dakika sonra glukoz konsantrasyonu yükselmeye başlar. Kan glukoz konsantrasyonunun pik seviyesinin zamanı ve büyüklüğü yenilen

öğünün miktarı, içeriği ve yemek süresine bağlıdır. Diyabetik olmayan bireylerde kan glukoz seviyesi yemeğe başladıktan 60 dakika sonra pik seviyesine ulaşır ve nadiren 140 mg/dL'yi aşar, 2-3 saat içinde açlık düzeylerine döner. Glukoz konsantrasyonu 3 saat içerisinde açlık seviyesine dönse bile, karbonhidratların emilimi en az 5-6 saat devam eder ADA (72).

4.3.2. Açlık ve oruç metabolizması

Glukozun kandaki seviyesinin düşmesi açlık hissine neden olur. Vücuda besin alınmamasıyla oluşan metabolizmanın açlık durumunda vücut enerji ihtiyacını depolarından sağlar. Vücut, kan şekeri düzeyini 70-100 mg/dL arasında tutmak için çeşitli düzenlemelere gider. Açlık durumunda karaciğerde glikoneojenez ve glikojenoliz; pankreasta glukagon salınımı; yağ dokusunda lipid katabolizması ve leptin salınımı artar. Karaciğerde depo edilen glikojenin glikojenoliz ile glukoz dönüşmesi sonucu kan glukoz seviyesi artar Batırel ve Emekli (71), Aksoy (81), Shrayyef ve Gerich (82)

Birçok memelide karaciğer glukozun ana kaynağı olarak işlev görür. Açlık durumunda önce karaciğerdeki glikojen deposu kullanılır. İnsanlarda fiziksel aktivite durumuna bağlı olarak 12 ila 24 saatlik açlık, serum glukoz seviyesinde yaklaşık %20 bir azalmayla sonuçlanır Longo ve Mattson (33). Beyin enerji olarak glukozu kullanır. Bu yüzden kan glukoz seviyesinin referans aralıklarında tutulması önemlidir. Karaciğerdeki glikojen depolarının tükenmesiyle metabolik yolak değişerek glikoneojenez devreye girer. Yağ dokularındaki trigliseritler yağ asidi ve gliserole parçalanır. Yağ asitleri enerjiye dönüşmek üzere kullanılırken, gliserol karaciğerde glikoneojenez yolu ile glukoz dönüşür. Bu şekilde kan glukozu normal sınırlar içinde tutularak beyin ve diğer organların glukoz gereksinimleri karşılanır. Daha ileri açlık durumunda kaslardaki aminoasitler kana geçerek karaciğerde glikoneojenez uğrar Attarzadeh Hosseini ve Hejazi (56).

Karaciğerde yağ asidi metabolizması sonucu keton cisimcikleri sentezlenmeye başlar. Uzun süreli açlık dönemlerinde birçok doku enerji olarak yağ asitlerini kullanabildiği halde beyin glukoz ilave olarak enerji harcaması için keton cisimciklerinden β -hidroksibütirat ve asetoasetatı kullanır.

Ramazan orucu süresince, beslenme davranışları ve oruç süresi gibi çevresel faktörler metabolizmayı etkiler Azizi (83). Ramazan orucunda olduğu gibi gece yemek yeme ve uzun süreli açlık serum leptin ve insülin seviyelerinin yükselmesine ve nöropeptid-Y seviyesinin azalmasına neden olur Kassab ve ark (84). Ayrıca Ramazan orucu süresince vücutta karbonhidrat ve yağ kullanımında anlamlı derecede artış görülürken protein kullanımında değişiklik olmadığı belirtilmiştir El Ati ve ark (10).



5. METOT VE MATERYAL

5.1. Çalışmanın Dizaynı

Bu kesitsel çalışma 18 Haziran-16 Temmuz 2015 tarihleri arasında 29 gün süren Ramazan ayı boyunca İstanbul ilinde gerçekleştirildi. İstanbul ilinde bu tarihlerde en uzun oruçlu kalma süresi 17 saat 26 dakika, en kısa oruçlu kalma süresi ise 17 saat 1 dakikadır. İstanbul ili 2015 yılında Ramazan ayına denk gelen Haziran-Temmuz tarihleri süresinde sıcaklığı en yüksek gün 8 ve 16 Temmuz tarihlerinde 32°C, en düşük gün ise 19 Haziran tarihinde 23°C olarak tespit edildi.

Çalışmaya katılan 30 bireyin antropometrik ölçümleri, kan basıncı ölçümleri, 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı ve kan örnekleri Ramazan ayının başında (ilk 3 gün), ortasında (11., 12., ve 13. günler) ve sonunda (26., 27., 28. ve 29. günler) olmak üzere üç aşamada; besin tüketim sıklığı ise Ramazan ayının başında ve sonunda olmak üzere 2 aşamada alındı.

5.2. Örneklem Seçimi

Çalışmaya yaşları 18-51 arasında değişen, sağlıklı, Ramazan ayında 29 gün boyunca ara vermeden oruç tutan 15 kadın ve 15 erkek olmak üzere toplam 30 Müslüman birey katıldı. Metabolik rahatsızlığı ve kronik hastalığı olan, ilaç tedavisi gören, gebe ve emzikli bireyler çalışmaya alınmadı. Çalışmanın etik kurul onayı İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alındı. Yüz yüze görüşülerek çalışma hakkında bilgilendirilen bireyler araştırmaya kendi rızalarıyla katıldıklarına dair "Gönüllü Bilgilendirme ve Onam Formu"nu imzaladılar.

5.3. Anket Formu

Yüz yüze görüşme tekniği uygulanarak önceden oluşturulmuş anket formunda, katılımcıların yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim düzeyi, meslek ve hane halkı toplam geliri durumlarını içeren demografik bilgileri sorgulandı. Ayrıca bireylerin antropometrik ölçümleri, 24 saatlik geriye dönük besin tüketimleri kaydedildi, besin tüketme sıklıklarına dair bilgiler alındı.

5.4. Antropometrik Ölçümler

Vücut analizi, antropometrik ölçme yöntemlerinden biri olan BIA (Biyoelektriksel İmpedans Analizi) yöntemi kullanılarak gerçekleştirildi. Tanita BC 601 (Tanita, Tokyo, Japonya) vücut analizi ölçüm cihazı kullanılarak bireylerin vücut ağırlığı, vücut yağ oranları ve kas kütleleri belirlendi. Ölçüm yapılırken bireylerin üzerindeki metal eşyaların (yüzük, saat, bileklik, vb.) çıkarılması istendi ve çıplak ayakla ölçüm yapılması sağlandı. Boy uzunluğu ölçümü ayakkabısız, baş Frankfort düzlemde iken yapıldı. Ölçüm için Seca 213 (Seca, Almanya) boy ölçüm çubuğu kullanıldı. Beden Kütle İndeksi (BKİ) kilogram cinsinden vücut ağırlığının metre cinsinden boy uzunluğunun karesine bölünerek hesaplandı. DSÖ'nün raporuna göre BKİ 18,5 kg/m² altında olan bireyler zayıf, 18,5-24,9 kg/m² arası normal ağırlıkta, 25,0-29,9 kg/m² ve üzeri hafif şişman ve 30,0 kg/m² ve üzeri şişman olarak sınıflandırıldı WHO (51).

Bel ve kalça çevresi ölçümü esnemeyen mezura ile yapıldı, ölçümler santimetre olarak alındı. Ölçümler DSÖ önerisi dikkate alınarak yapıldı. Bu bağlamda bel çevresi ölçümü iliak kanadının üstü ile kaburga kemiğinin en alt sınırının orta noktası alınarak yapıldı. Kalça çevresi ölçümü ise kalçanın en geniş bölgesinin ölçülmesiyle yapıldı. Bel çevresi ölçümünün kalça çevresi ölçümüne bölünmesiyle bel-kalça oranı hesaplandı WHO (54).

Bütün antropometrik ölçümler ve vücut kompozisyonu ölçümleri Ramazan ayının başında, ortasında ve sonunda olmak üzere 3'er defa yapıldı. Boy ölçümü ise 1 defa alındı. Bel çevresi erkeklerde 94 cm ve altı normal, 94-101,9 cm arası hafif şişman, 102,0 cm ve üstü şişman; kadınlarda 80 cm ve altı normal, 80-87,9cm arası hafif şişman, 88,0 cm ve üstü şişman olarak sınıflandırıldı. Bel-kalça oranı erkeklerde 0,90 altı normal, 0,90-0,99 arası hafif şişman, 1,00 cm ve üstü şişman; kadınlarda 0,80 altı normal, 0,80-0,84 arası hafif şişman, 0,85 ve üstü şişman olarak sınıflandırıldı WHO (54), WHO (85).

5.5. Besin Tüketimi Kaydı

Katılımcılara beslenme alışkanlıklarını değerlendirmek üzere yüz yüze görüşme tekniği ile önceden oluşturulmuş besin tüketim formu uygulandı. Anket formunda, 24 saatlik geriye dönük hatırlama yöntemiyle alınan bilgiler kaydedildi. Bireylerden Ramazan ayının başında, ortasında ve sonunda olmak üzere 3'er defa 1 günlük besin tüketim kaydı, Ramazan'ın başında ve sonunda olmak üzere 2 defa besin tüketim sıklığı formu doldurmaları istendi. Besin tüketim sıklığında, Ramazan'dan önce ve Ramazan ayında tüketilen besin gruplarının tüketim sıklığının ölçülmesi amaçlandı. Buna ilave olarak Ramazan ayında tüketiminin artacağı düşünülen hurma, pide, komposto/hoşaf gibi besinlerin tüketim sıklığı ayrıca sorgulandı. Ayrıca Ramazan ayı dışında kaç ana ve ara öğün tüketildiği, oruçların hangi besinlerle açıldığına dair bilgiler alındı. Veriler; günlük tüketilen enerji değeri, karbonhidrat, protein ve yağ miktarı ve yüzdeleri, vitamin ve mineral miktarları BeBiS (Beslenme Bilgi Sistemi) (versiyon 7.2, Pasifik Company, İstanbul, Türkiye) programına girilerek değerlendirildi.

5.6. Biyokimyasal Ölçümler

Katılımcılardan aç karnına 12.00-14.00 saatleri arasında antekubital venlerden kan örnekleri alındı. İstanbul Medipol Üniversitesi Vatan Kliniği'nde sağlık görevlileri tarafından alınan kan örneklerinin biyokimyasal analizleri yetkili kişilerce laboratuvar ortamında yapıldı. Bireylerden alınan kan örneklerinde; açlık kan şekeri, hemoglobin A_{1c}, üre, kreatinin, ürik asit, albümin, toplam kolesterol, trigliserit, HDL kolesterol, LDL kolesterol, VLDL kolesterol, ferritin parametrelerine bakıldı. Bütün biyokimyasal parametrelerin analizlerinde Vitros 350 Kuru Sistem Cihazı (Ortho-Clinical Diagnosis, Johnson&Johnson Co., Brezilya) kullanıldı. Hemoglobin A_{1c} analizinde Boronate Affinity Chromotography metodu kullanıldı. Analiz sonuçları analizleri yapılan laboratuvarında kullanılan referans değerleri dikkate alınarak değerlendirildi. Aynı zamanda bireylerin tansiyon ölçümlerine 3 aşamada da bakıldı. Kan basıncı ölçümü, Erka Perfect Aneroid (ERKA, Almanya) mekanik tansiyon aleti ile deneyimli hemşirelerce gerçekleştirildi.

Kan örneklerinin belirlenmesinde kullanılan Vitros 350 Kuru Sistem Cihazına göre normal referans değerleri her bir parametre için aşağıda belirtilmiştir.

Toplam Kolesterol için <200 mg/dL,

Trigliserit için <150 mg/dL,

HDL Kolesterol için >40 mg/dL

LDL Kolesterol için <130 mg/dL

VLDL Kolesterol için 0-35 mg/dL

Üre için 19-50 mg/dL,

Albümin için 3,5-5,0 g/dL,

Ürik asit erkekler için 3,5-8,5 mg/dL, kadınlar için 2,5-6,2 mg/dL

Kreatinin; erkekler için 0,8-1,5 mg/dL, kadınlar için 0,7-1,2 mg/dL

Açlık Kan Şekeri için 70-100 mg/dL,

HbA_{1c} için %4-6,

Ferritin erkekler için 30-435 ng/mL; kadınlar için 10-159 ng/mL

5.7. Verilerin İstatistik Analizleri

Araştırmaya ait verilerin istatistiksel analizi SPSS (Statistical Package for Social Sciences) (IBM, Chicago, IL, USA) 18.0 paket programı kullanılarak yapıldı. Nitel değişkenler sayı (n) ve yüzde (%); nicel değişkenler ortalama ve standart sapma olarak ifade edildi. Bağımsız grupların karşılaştırılmasında “independent samples t test”, bağımlı grupların karşılaştırılmasında “paired sample t test”, ordinal değişkenlerin karşılaştırılmasında “Wilcoxon testi” kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık için p<0,05 değeri kabul edildi.

6. BULGULAR

6.1. Demografik Veriler

Katılımcıların yaşlarına göre dağılımı Tablo 6.1’de gösterilmiştir.

Tablo 6.1. Katılımcıların yaşlarına göre dağılımı

	n	%	Minimum	Maksimum	Ortalama	
Yaş (yıl)	Erkek	15	50	20	49	34,4±9,45
	Kadın	15	50	19	51	28,9±10,55
	Toplam	30	100	19	51	31,6±10,23

Çalışmaya 15 erkek (% 50,0) ve 15 kadın (% 50,0) olmak üzere toplam 30 birey katılmıştır. Bireylerin yaş ortalaması 31,6±10,23 olup, erkekler için 34,4±9,45 kadınlar için 28,9±10,55 yıl olarak belirlenmiştir.

Bireylerin medeni durum, eğitim düzeyi ve mesleki özellikleri ve aylık gelirlerine ait dağılımları Tablo 6.2’de belirtilmiştir.

Tablo 6.2. Katılımcıların medeni durum, eğitim düzeyi ve mesleklerine göre dağılımı

Değişkenler	n	%	
Medeni Durum	Evli	15	50
	Bekâr	15	50
	Toplam	30	100
Eğitim Düzeyi	İlköğretim	2	6,7
	Lise	4	13,3
	Lisans	18	60
	Lisansüstü	6	20,0
	Toplam	30	100,0
Meslek	Ev hanımı	1	3,3
	Kamu Personeli	2	6,7
	Serbest Meslek	22	73,4
	Öğrenci	4	13,3
	Çalışmıyor	1	3,3
	Toplam	30	100,0

Hane Halkı Toplam Gelir (₺)	1000-2999	10	33,3
	3000-4999	5	16,7
	5000 ve üzeri	15	50,0
	Toplam	30	100,0

Buna göre katılımcıların %50,0'si bekâr ve %50,0'si evlidir. Bireylerin %43,3'ü lisans, %20,0'si lisansüstü eğitim düzeyine sahiptir. Bireylerin %73,4'ü serbest meslek çalışanı, %13,3'ü ise öğrencidir. Hane halkı toplam gelirine bakıldığında %50'sinin ₺5000 ve üzeri, %33,3'ünün ise ₺1000-2999 gelire sahip olduğu tespit edilmiştir.

Bireylerin sigara ve alkol tüketme durumlarına dair bilgilere Tablo 6.3'te yer verilmiştir.

Tablo 6.3. Katılımcıların sigara ve alkol tüketme durumlarına göre dağılımı

	Kadın				Erkek				Toplam			
	Evet		Hayır		Evet		Hayır		Evet		Hayır	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Sigara	-	-	15	100	5	33,3	10	66,7	5	16,7	25	83,3
Alkol	-	-	15	100	-	-	15	100	-	-	30	100

Katılımcıların sigara ve alkol tüketme durumlarına bakıldığında kadınların sigara ve alkol tüketiminin olmadığı, erkeklerin ise %33,3'ünün sigara tükettiği, buna karşın alkol tüketiminin olmadığı görülmüştür. Sigara içen beş katılımcının ortalama sigara içme süresi $14,2 \pm 6,7$ yıl ve günlük tüketilen sigara $11,4 \pm 8,3$ adet olarak bulunmuştur.

Bireylerin kronik hastalık, ilaç ve vitamin-mineral takviyesi kullanma durumlarına göre dağılımı Tablo 6.4'te özetlenmiştir.

Tablo 6.4. Katılımcıların kronik hastalık, ilaç ve vitamin-mineral takviyesi kullanma durumlarına göre dağılımı

	Kadın				Erkek				Toplam			
	Evet		Hayır		Evet		Hayır		Evet		Hayır	
	n	%	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%
Kronik Hastalık	-	-	15	100	-	-	15	100	-	-	30	100
İlaç Kullanma	-	-	15	100	-	-	15	100	-	-	30	100
Vitamin-Mineral Takviyesi	1	3,3	14	46,7	0	-	15	50,0	1	3,3	29	96,7

Katılımcıların herhangi bir kronik hastalığa sahip olmadığı, ilaç kullanmadığı ve vitamin mineral desteği kullanımlarının düşük olduğu tespit edilmiştir.

6.2. Antropometrik Özellikler

Katılımcıların Ramazan başı, ortası ve sonundaki antropometrik ölçümlerine dair bulguları ve istatistiksel anlamlılık değerleri Tablo 6.5'te gösterilmiştir.

Tablo 6.5. Katılımcıların antropometrik özellikleri

	Ramazan Başı	p ¹	Ramazan Ortası	p ²	Ramazan Sonu	p ³
Boy uzunluğu (cm)	165,8±8,7	-	165,8±8,7	-	165,8±8,7	-
Vücut ağırlığı (kg)	68,6±15,2	-	69,3±14,6	-	68,7±14,6	-
BKİ (kg/m²)	24,6±4,2	0,702	24,9±4,3	0,451	24,8±4,3	0,700
Bel çevresi (cm)	88,4±15,3	0,016*	87,4±14,1	0,821	87,0±16,7	0,044*
Kalça çevresi (cm)	102,8±7,5	0,567	102,3±7,5	0,289	102,4±7,7	0,034*
Bel/Kalça oranı	0,85±0,1	0,082	0,84±0,09	0,669	0,84±0,1	0,027*
Yağ yüzdesi (%)	24,1±7,1	0,699	25,0±7,8	0,201	24,3±8,0	0,340
Kas kütlesi (kg)	49,2±11,1	0,962	49,1±10,6	0,166	49,1±10,8	0,237

*p < 0,05

İstatistiksel olarak anlamlılık değerleri (p); ¹Ramazan Başı (RB) ile Ramazan Ortası (RO), ²Ramazan Ortası ile Ramazan Sonu (RS) ve ³Ramazan Başı (RB) ile Ramazan Sonu (RS) arasındaki farklılıkları değerlendirmek üzere tabloda verilmiştir.

Katılımcıların boy ortalaması 165,8±8,7 cm olarak bulunmuştur. Ölçümler arasındaki farklılığın anlamlılık derecesini değerlendirmek için, ölçümler sırasıyla Ramazan Başı (RB) ile Ramazan Ortası (RO), Ramazan Ortası ile Ramazan Sonu (RS) ve Ramazan Başı (RB) ile Ramazan Sonu (RS) olmak üzere üç aşamada karşılaştırılmıştır. Buna göre bel çevresinin Ramazan ayı ortasında ve sonunda başına göre; kalça çevresinin ise Ramazan sonunda başına göre anlamlı derecede azaldığı görülmüştür (p<0,05).

6.2.1. Cinsiyete göre antropometrik ölçümlerin karşılaştırılması

Katılımcıların cinsiyete göre antropometrik özellikleri arasındaki farklılıklarını gösteren veriler ile istatistiksel anlamlılık değerleri Tablo 6.6 da verilmiştir.

Antropometrik ölçümler cinsiyete göre değerlendirildiğinde her 3 ölçümde de; erkeklerin bel çevresi, bel/kalça oranı ve kas kütesinin kadınların ölçülerinden daha fazla ve yağ yüzdelerinin ise daha düşük olduğu tespit edilmiş ve bu farklılık anlamlı olarak bulunmuştur ($p<0,05$). Bununla birlikte BKİ, her 3 ölçümde de erkeklerde yüksek olmasının yanında sadece Ramazan başında bu farklılığın anlamlı olduğu görülmüştür ($p<0,05$).



Tablo 6.6. Cinsiyete göre antropometrik ölçümlerin karşılaştırılması

	Ramazan Başı			Ramazan Ortası			Ramazan Sonu		
	Kadın	Erkek	p	Kadın	Erkek	p	Kadın	Erkek	p
BKİ (kg/m²)	22,5±3,5	26,5±3,9	0,011*	23,5±4,5	26,3±3,7	0,074	23,3±4,5	26,2±3,7	0,061
Bel çevresi (cm)	80,2±14,6	98,9±8,4	0,001*	80,1±13,2	97,3±8,3	0,001*	79,4±17,7	95,2±11,0	0,008*
Kalça çevresi (cm)	101,0±8,4	105,0±5,8	0,184	100,7±8,0	104,4±6,6	0,223	100,4±7,8	104,7±7,3	0,142
Bel/Kalça oranı	0,78±0,08	0,93±0,04	0,000*	0,78±0,08	0,92±0,04	0,000*	0,78±0,1	0,90±0,06	0,004*
Yağ yüzdesi (%)	27,0±7,1	21,5±6,3	0,045*	28,4±7,8	21,5±6,4	0,014*	27,8±8,3	20,8±6,2	0,014*
Kas kütlesi (kg)	39,2±3,3	58,5±6,5	0,000*	39,8±3,7	58,7±6,0	0,000*	39,7±3,7	58,5±6,4	0,000*

*p < 0,05

Kadın bireylerin Ramazan başı, ortası ve sonuna ait antropometrik özellikleri ve istatistiksel anlamlılık değerleri Tablo 6.7’de gösterilmiştir.

Tablo 6.7. Kadın bireylerin antropometrik özellikleri

	Ramazan Başı	p ¹	Ramazan Ortası	p ²	Ramazan Sonu	p ³
Boy uzunluğu (cm)	159,1±4,6	-	159,1±4,6	-	159,1±4,6	-
Vücut ağırlığı (kg)	57,2±8,4	-	59,5±10,4	-	59,0±10,5	-
BKİ (kg/m²)	22,5±3,5	0,089	23,5±4,5	0,001*	23,3±4,5	0,003*
Bel çevresi (cm)	80,2±14,6	0,296	80,1±13,2	0,757	79,4±17,7	0,382
Kalça çevresi (cm)	101,0±8,4	0,130	100,7±8,0	0,601	100,4±7,8	0,078
Bel/Kalça oranı	0,78±0,08	0,952	0,78±0,08	0,773	0,78±0,1	0,720
Yağ yüzdesi (%)	27,0±7,1	0,747	28,4±7,8	0,158	27,8±8,3	0,079
Kas kütlesi (kg)	39,2±3,3	0,331	39,8±3,7	0,702	39,7±3,7	0,205

*p < 0,05

İstatistiksel olarak anlamlılık değerleri (p); ¹Ramazan Başı (RB) ile Ramazan Ortası (RO), ²Ramazan Ortası ile Ramazan Sonu (RS) ve ³Ramazan Başı (RB) ile Ramazan Sonu (RS) arasındaki farklılıkları değerlendirmek üzere tabloda verilmiştir.

Kadın bireylerin boy uzunluğu ortalaması 159,1±4,6 cm olarak bulunmuştur. Kadınların BKİ değerinin Ramazan sonunda ortasına göre önemli derecede azaldığı ve Ramazan sonunda bvaşına göre ise anlamlı olarak arttığı görülmüştür (p<0,05). Diğer değişkenlerde anlamlı olarak bir farklılık gözlemlenmemiştir (p>0,05).

Erkek bireylerin Ramazan başı, ortası ve sonuna ait antropometrik özellikleri ve istatistiksel anlamlılık değerleri Tablo 6.8’de verilmiştir.

Tablo 6.8. Erkek bireylerin antropometrik özellikleri

	Ramazan Başı	p¹	Ramazan Ortası	p²	Ramazan Sonu	p³
Boy uzunluğu (cm)	172,6±6,4	-	172,6±6,4	-	172,6±6,4	-
Vücut ağırlığı (kg)	79,3±12,0	-	79,0±11,6	-	78,4±11,4	-
BKİ (kg/m²)	26,5±3,9	0,769	26,3±3,7	0,603	26,2±3,7	0,740
Bel çevresi (cm)	98,9±8,4	0,812	97,3±8,3	0,394	95,2±11,0	0,809
Kalça çevresi (cm)	105,0±5,8	0,903	104,4±6,6	0,872	104,7±7,3	0,914
Bel/Kalça oranı	0,93±0,04	0,853	0,92±0,04	0,315	0,90±0,06	0,529
Yağ yüzdesi (%)	21,5±6,3	0,973	21,5±6,4	0,014*	20,8±6,2	0,686
Kas kütlesi (kg)	58,5±6,5	0,705	58,7±6,0	0,603	58,5±6,4	0,939

*p < 0,05

İstatistiksel olarak anlamlılık değerleri (p); ¹Ramazan Başı (RB) ile Ramazan Ortası (RO), ²Ramazan Ortası ile Ramazan Sonu (RS) ve ³Ramazan Başı (RB) ile Ramazan Sonu (RS) arasındaki farklılıkları değerlendirmek üzere tabloda verilmiştir.

Erkek bireylerin boy uzunluğu ortalamasının 172,6±6,4 cm olduğu saptanmıştır. Erkeklerin yalnızca yağ yüzdesinin Ramazan ayı sonunda ortasına göre istatistiksel olarak önemli ölçüde azaldığı bulunmuştur (p< 0,05).

6.2.2. Yaşa göre antropometrik ölçümlerin karşılaştırılması

Antropometrik ölçümler arasındaki farklılıklar yaşa göre incelenmiş ve bireyler 19-30 ve 31-51 yaş grubu olarak 2 gruba ayrılmıştır. Katılımcıların yaşa göre antropometrik ölçümleri arasındaki farklılıkları Tablo 6.9'da belirtilmiştir.

Tablo 6.9. Yaşa göre antropometrik ölçümlerin karşılaştırılması

	Ramazan Başı			Ramazan Ortası			Ramazan Sonu		
	19-30	31-51	p	19-30	31-51	P	19-30	31-51	p
BKİ (kg/m²)	21,7±2,9	28,1±2,4	0,000*	22,9±4,0	27,3±3,4	0,004*	22,7±4,0	27,1±3,4	0,004*
Bel çevresi (cm)	78,3±12,8	99,4±9,0	0,000*	79,5±12,4	96,6±10,0	0,001*	77,3±11,5	97,5±15,2	0,001*
Kalça çevresi (cm)	98,8±8,2	107,0±3,2	0,004*	99,5±7,3	105,5±6,8	0,044*	99,3±7,1	106,0±6,7	0,013*
Bel/Kalça oranı	0,78±0,07	0,92±0,08	0,000*	0,79±0,07	0,91±0,07	0,001*	0,77±0,07	0,91±0,1	0,000*
Yağ yüzdesi (%)	21,3±7,3	27,6±5,3	0,021*	23,3±7,2	26,9±8,4	0,223	22,7±7,4	26,1±8,5	0,252
Kas kütlesi (kg)	45,1±9,5	54,4±11,0	0,026*	45,8±9,8	52,8±10,6	0,071	45,8±9,7	53,0±11,1	0,070

*p < 0,05

Buna göre; her Ramazan ayı başı, ortası ve sonunda olmak üzere her 3 ölçümde de BKİ, bel çevresi, kalça çevresi, bel kalça oranının 31-51 yaş grubundaki bireylerde anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Yağ yüzdesi ve kas kütlesi parametrelerinin yine 31-51 yaş grubundaki bireylerde daha yüksek olduğu, ancak bu farklılığın sadece Ramazan başında anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$).

On dokuz-30 yaş grubu bireylerin Ramazan başı, ortası ve sonuna ait antropometrik ölçümleri ve istatistiksel anlamlılık değerlerine ait sonuçlara Tablo 6.10'da yer verilmiştir.

Tablo 6.10. 19-30 yaş grubu bireylerin antropometrik özellikleri

	Ramazan Başı	p ¹	Ramazan Ortası	p ²	Ramazan Sonu	p ³
BKİ (kg/m²)	21,7±2,9	0,432	22,9±4,0	0,003*	22,7±4,0	0,599
Bel çevresi (cm)	78,3±12,8	0,872	79,5±12,4	0,223	77,3±11,5	0,495
Kalça çevresi (cm)	98,8±8,2	0,693	99,5±7,3	0,474	99,3±7,1	1,000
Bel/Kalça oranı	0,78±0,07	0,955	0,79±0,07	0,187	0,77±0,07	0,362
Yağ yüzdesi (%)	21,3±7,3	0,402	23,3±7,2	0,113	22,7±7,4	0,805
Kas kütlesi (kg)	45,1±9,5	0,461	45,8±9,8	0,941	45,8±9,7	0,415

*p < 0,05

İstatistiksel olarak anlamlılık değerleri (p); ¹Ramazan Başı (RB) ile Ramazan Ortası (RO), ²Ramazan Ortası ile Ramazan Sonu (RS) ve ³Ramazan Başı (RB) ile Ramazan Sonu (RS) arasındaki farklılıkları değerlendirmek üzere tabloda verilmiştir.

Ölçümler ikişerli olarak karşılaştırıldığında 19-30 yaş grubundaki bireylerde Ramazan ayı ortasında başına göre ölçümlerin genel olarak arttığı ancak bu farklılığın anlamlı olmadığı, yalnız RO ile RS arasında BKİ değerinin anlamlı olarak azaldığı görülmüştür ($p<0,05$).

Yaşları 31-51 arasında olan bireylerin antropometrik ölçümlerine ait değerler Tablo 6.11’de özetlenmiştir.

Tablo 6.11. 31-51 yaş grubu bireylerin antropometrik özellikleri

	Ramazan Başı	p¹	Ramazan Ortası	p²	Ramazan Sonu	p³
BKİ (kg/m²)	28,1±2,4	0,100	27,3±3,4	0,448	27,1±3,4	0,072
Bel çevresi (cm)	99,4±9,0	0,197	96,6±10,0	0,872	97,5±15,2	0,664
Kalça çevresi (cm)	107,0±3,2	0,155	105,5±6,8	1,000	106,0±6,7	0,486
Bel/Kalça oranı	0,92±0,08	0,816	0,91±0,07	0,944	0,91±0,1	0,922
Yağ yüzdesi (%)	27,6±5,3	0,401	26,9±8,4	0,027*	26,1±8,5	0,172
Kas kütlesi (kg)	54,4±11,0	0,067	52,8±10,6	0,683	53,0±11,1	0,155

*p < 0,05

İstatistiksel olarak anlamlılık değerleri (p); ¹Ramazan Başı (RB) ile Ramazan Ortası (RO), ²Ramazan Ortası ile Ramazan Sonu (RS) ve ³Ramazan Başı (RB) ile Ramazan Sonu (RS) arasındaki farklılıkları değerlendirmek üzere tabloda verilmiştir.

Otuz bir-51 yaş grubundaki bireylerde Ramazan ayı ortasında başına göre ölçümlerin genel olarak azaldığı görülmekle birlikte bu farkın anlamlı olmadığı (p>0,05) ancak Ramazan sonunda ortasına göre yağ yüzdesinin anlamlı olarak azaldığı saptanmıştır (p<0,05).

6.2.3. Katılımcıların BKİ ve bel kalça oranına göre dağılımları

Katılımcıların cinsiyete göre Ramazan ayı başı, ortası ve sonundaki Beden Kütle İndeksi dağılımları Tablo 6.12’de verilmiştir.

Tablo 6.12. Cinsiyete göre BKİ dağılımı

	BKİ Sınıfı	Kadın		Erkek		Toplam	
		n	%	n	%	n	%
Ramazan Başı	< 18,5	2	15,4	-	-	2	7,5
	18,5-24,9	7	53,8	4	28,6	11	40,7
	25,0-29,9	4	30,8	7	50,0	11	40,7
	30,0-34,9	-	-	3	21,4	3	11,1
Ramazan Ortası	< 18,5	3	20,0	1	6,7	4	13,3
	18,5-24,9	6	40,0	4	26,7	10	33,3
	25,0-29,9	4	26,7	8	53,3	12	40,0
	30,0-34,9	2	13,3	2	13,3	4	13,4
Ramazan Sonu	< 18,5	3	20,0	-	-	3	10,0
	18,5-24,9	7	46,7	6	40,0	13	43,3
	25,0-29,9	3	20,0	6	40,0	9	30,0
	30,0-34,9	2	13,3	3	20,0	5	16,7

Katılımcılar BKİ değerlerine göre sınıflandırıldığında Ramazan ortasında kadın bireylerde 18,5-24,9 kg/m² BKİ değerine sahip olanların dağılımı %40,0 iken Ramazan sonunda %46,7 olduğu görülmüştür. Erkeklerde ise Ramazan ortasında BKİ değeri 18,5-24,9 kg/m² olan bireylerin dağılımı %26,7 iken Ramazan sonunda %40,0; ortasında BKİ değeri 25,0-29,9 kg/m² olan bireylerin dağılımı %53,3 iken, sonunda %40,0 olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada BKİ değeri 35 kg/m² ve üstü olan birey yoktur.

Katılımcıların Ramazan ayı başı, ortası ve sonundaki bel kalça oranlarına göre dağılımları Tablo 6.13'te gösterilmiştir.

Tablo 6.13. Katılımcıların bel-kalça oranlarına göre dağılımı

	Kadın			Erkek		
	Bel-Kalça Oranı	n	%	Bel-Kalça Oranı	n	%
Ramazan Başı	< 0,80	8	57,2	< 0,90	2	18,2
	0,80-0,84	3	21,4	0,90-0,99	8	72,7
	≥ 0,85	3	21,4	≥ 1,00	1	9,1
Ramazan Ortası	< 0,80	8	57,2	<0,90	4	33,3
	0,80-0,84	3	21,4	0,90-0,99	7	58,4
	≥ 0,85	4	26,7	≥1,00	1	8,3
Ramazan Sonu	<0,80	10	66,7	<0,90	5	35,7
	0,80-0,84	3	20,0	0,90-0,99	9	64,3
	≥0,85	2	13,3	≥1,00	-	-

Kadın bireyler bel kalça oranına göre sınıflandırıldığında; Ramazan ortasında bel kalça oranı <0,80 olan bireylerin dağılımı %57,2 iken sonunda % 66,7; aynı şekilde Ramazan ortasında bel kalça oranı ≥0,85 olan bireylerin dağılımı %26,7 iken bu dağılımın sonunda azalıp %13,3 olduğu kaydedilmiştir.

6.3. Besin Ögesi Alımı

6.3.1. Enerji ve makrobesin öğeleri

Bireylerin Ramazan öncesi, ortası ve sonundaki enerji, su ve makrobesin öğesi alımlarına ait bulgular Tablo 6.14'te özetlenmiştir.

Tablo 6.14. Katılımcıların enerji ve makrobesin öğesi alımları

	Ramazan Öncesi	p¹	Ramazan Ortası	p²	Ramazan Sonu	p³
Enerji (kkal)	1552,5±453,8	0,213	1730,9±734,8	0,101	1532,9±477,9	0,859
Su (ml)	1647,9±650,8	0,000*	2363,2±829,6	0,904	2346,9±702,4	0,001*
Karbonhidrat (g)	164,0±62,2	0,083	191,6±76,7	0,210	179,3±60,6	0,226
Karbonhidrat (%)	43,0±7,8	0,102	46,5±8,3	0,328	48,7±9,6	0,011*
Lif (g)	17,5±8,0	0,954	17,7±9,4	0,051	13,9±5,7	0,022*
Protein (g)	64,3±28,5	0,426	58,3±28,7	0,112	50,9±17,4	0,031*
Protein (%)	17,5±7,1	0,014*	13,7±3,0	0,785	13,9±2,9	0,016*
Yağ (g)	69,1±27,5	0,252	79,0±64,2	0,132	65,6±31,9	0,662
Yağ (%)	39,4±7,7	0,887	39,7±7,4	0,270	37,3±9,6	0,342
ÇDYA (g)	16,3±8,5	0,751	17,1±9,5	0,809	17,9±13,9	0,634
TDYA (g)	23,4±11,0	0,142	28,8±20,2	0,024*	20,9±10,1	0,287
DYA (g)	24,6±11,8	0,359	27,9±16,8	0,049*	21,9±11,4	0,338
Kolesterol (mg)	247,9±162,0	0,302	287,0±153,3	0,609	270,0±174,7	0,638

*p < 0,05

İstatistiksel olarak anlamlılık değerleri (p); ¹Ramazan Öncesi (RÖ) ile Ramazan Ortası (RO), ²Ramazan Ortası ile Ramazan Sonu (RS) ve ³Ramazan Öncesi (RÖ) ile Ramazan Sonu (RS) arasındaki farklılıkları değerlendirmek üzere tabloda verilmiştir.

Buna göre; Ramazan ayı öncesi (RÖ), ortası (RO) ve sonunda (RS) toplam enerji alımının sırasıyla 1552,5±453,8 kkal, 1730,9±734,8 kkal ve 1532,9±477,9 kkal olduğu görülmüş; ancak ölçümler arasında bir farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$). Sıvı alımının özellikle Ramazan ayı ortasında ve sonunda öncesine göre önemli ölçüde arttığı ($p<0,05$) bulunmuştur.

Enerjinin karbonhidrattan gelen yüzdesinin Ramazan ayı sonunda öncesine göre istatistiksel olarak önemli ölçüde arttığı tespit edilmiştir ($p<0,05$). Proteinden gelen yüzdesine bakıldığında Ramazan öncesine göre ortasında ve sonunda anlamlı bir azalma olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Enerjinin yağdan gelen yüzdesi arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0,05$).

Lif tüketiminin Ramazan ayının ortasında öncesine göre benzer olduğu ($p>0,05$), Ramazan ayının sonunda ise öncesine göre önemli ölçüde azaldığı tespit edilmiştir ($p<0,05$).

Çoklu doymamış yağ asitleri (ÇDYA) alımının anlamlı olmamakla birlikte arttığı ($p>0,05$); doymuş yağ asitleri ve tekli doymamış yağ asitleri alımının Ramazan ayı ortasında artıp, sonunda azaldığı ve bu azalmanın anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).

Besinsel kolesterol alımının Ramazan ayı öncesine göre ortasında arttığı, sonunda ise azaldığı görülmüş; fakat ölçümler arasında bir farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$).

6.3.2. Vitaminler

Bireylerin Ramazan ayı öncesi, ortası ve sonundaki vitamin alımları ile istatistiksel anlamlılık değerleri Tablo 6.15'te gösterilmiştir.

Tablo 6.15. Katılımcıların vitamin alımları

Vitaminler	Ramazan Öncesi	p ¹	Ramazan Ortası	p ²	Ramazan Sonu	p ³
A (µg)	997,6±1121,5	0,086	2147,1±3227,8	0,051	944,2±684,9	0,829
E (mg)	16,7±8,5	0,564	18,1±9,9	0,948	17,9±14,0	0,710
B1(mg)	0,6±0,2	0,617	0,6±0,2	0,001*	0,5±0,1	0,010*
B2 (mg)	1,1±0,4	0,368	1,2±0,4	0,001*	0,9±0,1	0,043*
B3 (mg)	12,1±7,8	0,351	10,5±8,6	0,004*	7,4±2,9	0,003*
B6 (mg)	1,1±0,3	0,626	1,1±0,4	0,003*	0,8±0,2	0,025*
B9 (µg)	226,0±69,9	0,104	261,2±95,8	0,005*	206,8±71,8	0,245
B12 (µg)	3,7±4,7	0,669	4,4±6,9	0,410	3,2±1,7	0,622
C (mg)	70,9±60,0	0,099	98,8±64,6	0,151	75,6±54,8	0,746

*p < 0,05

İstatistiksel olarak anlamlılık değerleri (p); ¹Ramazan Öncesi (RÖ) ile Ramazan Ortası (RO), ²Ramazan Ortası ile Ramazan Sonu (RS) ve ³Ramazan Öncesi (RÖ) ile Ramazan Sonu (RS) arasındaki farklılıkları değerlendirmek üzere tabloda verilmiştir.

Katılımcıların vitamin alımları değerlendirildiğinde A, E, C ve B12 vitaminleri alımlarının Ramazan ortasında artıp sonunda azaldığı görülse de istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p>0,05).

B1, B2, B3 ve B6 vitaminleri incelendiğinde; Ramazan ayının sonunda, başı ve ortasına göre önemli ölçüde azalma olduğu görülmüştür (p<0,05). Toplam folik asit (B9) alımının anlamlı olmamakla birlikte Ramazan ayının ortasında arttığı (p>0,05), sonunda ise ortasına göre önemli ölçüde azaldığı görülmüştür (p<0,05).

6.3.3. Mineraller

Katılımcıların Ramazan ayı öncesi, ortası ve sonundaki mineral alımlarına ait veriler Tablo 6.16'da gösterilmiştir.

Tablo 6.16. Katılımcıların mineral alımları

Mineraller	Ramazan Öncesi	p ¹	Ramazan Ortası	p ²	Ramazan Sonu	p ³
Sodyum (mg)	3479,1±577,7	0,468	3251,3±1415,7	0,177	2777,8±1249,0	0,074
Kalsiyum (mg)	653,4±244,7	0,057	772,0±321,2	0,016*	612,9±221,3	0,511
Magnezyum (mg)	224,9±73,2	0,181	264,6±139,5	0,006*	196,8±64,4	0,071
Fosfor (mg)	1013,8±312,8	0,633	973,8±383,4	0,006*	795,2±235,9	0,006*
Demir (mg)	8,9±2,9	0,236	10,0±3,9	0,077	8,8±8,4	0,817
Çinko (mg)	8,6±3,4	0,378	9,4±3,5	0,441	8,9±8,1	0,701
İyot (µg)	155,2±68,9	0,350	167,9±158,8	0,198	148,7±54,0	0,695

*p < 0,05

İstatistiksel olarak anlamlılık değerleri (p); ¹Ramazan Öncesi (RÖ) ile Ramazan Ortası (RO), ²Ramazan Ortası ile Ramazan Sonu (RS) ve ³Ramazan Öncesi (RÖ) ile Ramazan Sonu (RS) arasındaki farklılıkları değerlendirmek üzere tabloda verilmiştir.

Sodyum alımının Ramazan ayı ortasında ve sonunda azaldığı; ancak ölçümler arasında bir farklılık olmadığı görülmüştür (p>0,05). Kalsiyum, magnezyum ve fosfor alımlarının Ramazan ortasında, anlamlı olmamakla birlikte, artış gösterdiği; sonunda ise ortasına göre önemli derecede azaldığı bulunmuştur (p<0,05). Demir, çinko ve iyot alımlarının da önce artıp sonra azaldığı görülmüş; ancak ölçümler arasında istatistiksel olarak bir farklılık bulunmamıştır (p>0,05).

6.3.4. Cinsiyete göre besin ögesi alımları

Katılımcıların cinsiyete göre enerji ve makrobesin ögesi alımları arasındaki farklılıkları ve istatistiksel anlamlılık değerleri Tablo 6.17'de verilmiştir.

Tablo 6.17. Cinsiyete göre enerji ve makrobesin ögesi alımlarının karşılaştırılması

	Ramazan Öncesi			Ramazan Ortası			Ramazan Sonu		
	Kadın	Erkek	p	Kadın	Erkek	p	Kadın	Erkek	p
Enerji (kcal)	1410,0±359,7	1695,0±503,6	0,085	1404,1±639,7	2057,8±693,1	0,012*	1409,2±366,7	1656,7±553,2	0,160
Su (ml)	1675,1±656,9	1620,7±666,4	0,823	2141,7±999,6	2584,6±566,8	0,147	2096,4±729,0	2597,5±596,7	0,049*
Karbonhidrat (g)	142,7±45,1	185,3±70,8	0,060	152,8±59,8	230,4±73,4	0,004*	160,3±49,0	198,3±66,5	0,086
Karbonhidrat (%)	41,6±6,8	44,4±8,8	0,352	46,4±8,4	46,6±8,6	0,966	47,8±11,0	49,6±8,3	0,606
Lif (g)	14,9±5,6	20,1±9,3	0,076	15,2±8,2	20,1±10,2	0,162	13,0±5,2	14,9±6,2	0,377
Protein (g)	65,6±28,2	63,0±29,7	0,819	47,6±24,5	69,1±29,2	0,038*	45,4±13,1	56,4±19,8	0,086
Protein (%)	19,6±8,2	15,5±5,5	0,122	13,6±3,3	13,8±2,9	0,908	13,3±2,2	14,4±3,5	0,303
Yağ (g)	62,1±24,0	76,0±29,8	0,170	65,1±39,7	92,8±42,5	0,076	62,7±28,9	68,5±35,5	0,632
Yağ (%)	38,8±7,7	40,0±8,0	0,681	39,8±7,7	39,5±7,4	0,905	38,8±10,3	35,8±8,9	0,403
ÇDYA (g)	16,1±9,0	16,6±8,3	0,879	15,3±8,4	19,0±10,4	0,304	17,3±9,1	18,5±17,7	0,823
TDYA (g)	20,4±8,5	26,4±12,6	0,142	24,1±19,7	33,5±20,2	0,206	19,3±9,0	22,5±11,1	0,391
DYA (g)	21,6±9,7	27,7±13,1	0,164	21,6±13,9	34,3±17,5	0,038*	21,4±11,4	22,3±11,7	0,846
Kolesterol (mg)	230,7±117,1	265,1±200,0	0,569	227,1±111,1	347,0±169,2	0,030*	227,5±160,6	312,5±183,2	0,188

*p < 0,05

Ramazan ayının ortasında erkeklerin enerji alımının kadınlarınkinden önemli ölçüde daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). Ramazan ayı ortasında ve sonunda erkeklerin kadınlardan daha fazla su tükettikleri görülmüş, yalnız sonundaki farklılığın anlamlı olduğu bulunmuştur ($p<0,05$).

Erkeklerin karbonhidrat alımının Ramazan ayı öncesi, ortası ve sonunda olmak üzere her 3 ölçümde de kadınlarınkinden fazla olduğu görülmüş, Ramazan ortasındaki farklılık anlamlı olarak bulunmuştur ($p<0,05$). Ramazan öncesinde protein alımının erkek ve kadınlarda benzer olduğu görülürken ($p>0,05$) ortasında erkeklerin proteinin alımının kadınlarınkinden istatistiksel olarak önemli derecede fazla olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). Erkeklerin kadınlardan daha fazla yağ alımının olduğu görülmüş; fakat istatistiksel olarak bir farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$).

Erkeklerde her 3 ölçümde besinsel lif alımının kadınlardan daha yüksek olduğu ancak bu farklılığın anlamlı olmadığı bulunmuştur ($p>0,05$).

Toplam folik asit alımının (B9) erkeklerde her 3 ölçümde de kadınlardan fazla olduğu, yalnız Ramazan ortasındaki tüketimlerde anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ($p<0,05$).

Katılımcıların cinsiyete göre Ramazan öncesi, ortası ve sonundaki vitamin ve mineral alımları arasındaki farklılıkları Tablo 6.18 ve Tablo 6.19'da gösterilmiştir.

Tablo 6.18. Cinsiyete göre vitamin alımlarının karşılaştırılması

Vitaminler	Ramazan Öncesi			Ramazan Ortası			Ramazan Sonu		
	Kadın	Erkek	p	Kadın	Erkek	p	Kadın	Erkek	p
A (µg)	701,0±328,7	1294,2±1519,5	0,151	2530,7±4384,7	1763,6±1428,5	0,525	1075,9±833,1	812,4±490,3	0,302
E (mg)	16,9±9,6	16,4±7,7	0,896	16,9±10,0	19,3±10,0	0,527	17,5±9,1	18,3±17,9	0,884
B1(mg)	0,5±0,1	0,6±0,2	0,358	0,5±0,2	0,7±0,1	0,134	0,4±0,1	0,5±0,1	0,045*
B2 (mg)	1,1±0,3	1,2±0,4	0,365	1,1±0,5	1,3±0,4	0,384	0,8±0,2	1,0±0,2	0,054
B3 (mg)	12,7±9,4	11,5±5,9	0,678	9,2±5,4	11,8±6,4	0,249	6,7±2,5	8,1±3,2	0,201
B6 (mg)	1,1±0,3	1,0±0,3	0,571	1,0±0,4	1,2±0,3	0,095	0,8±0,2	0,9±0,2	0,454
B9 (µg)	208,9±41,7	243,2±88,1	0,185	218,8±83,3	303,6±90,7	0,013*	191,6±68,9	222,0±73,6	0,253
B12 (µg)	2,8±1,9	4,6±6,4	0,296	4,9±9,9	3,9±1,5	0,692	2,5±1,5	4,0±1,5	0,014*
C (mg)	60,5±48,5	81,3±69,8	0,353	80,3±51,5	117,3±72,6	0,118	79,3±68,6	71,9±38,7	0,719

*p < 0,05

Tablo 6.19. Cinsiyete göre mineral alımlarının karşılaştırılması

Mineraller	Ramazan Öncesi			Ramazan Ortası			Ramazan Sonu		
	Kadın	Erkek	p	Kadın	Erkek	p	Kadın	Erkek	p
Sodyum (mg)	3741,5±1785,7	3216,8±1349,0	0,372	2829,0±1275,9	3673,6±1463,4	0,103	2708,5±1383,2	2857,1±1143,8	0,767
Kalsiyum (mg)	652,6±250,8	654,2±247,3	0,986	708,5±384,3	835,4±239,6	0,287	585,9±219,1	639,9±227,7	0,514
Magnezyum (mg)	219,7±49,7	230,1±92,6	0,706	244,6±165,8	284,7±109,4	0,441	172,0±49,8	221,6±69,3	0,032*
Fosfor (mg)	972,9±287,4	1054,7±341,4	0,484	861,9±395,0	1085,8±348,7	0,111	723,8±184,6	866,6±265,2	0,098
Demir (mg)	8,2±1,4	9,6±3,8	0,190	8,3±3,9	11,7±3,1	0,016*	7,6±2,2	9,9±3,0	0,028*
Çinko (mg)	7,8±2,1	9,4±4,4	0,227	7,7±3,5	11,0±2,9	0,011*	7,6±2,2	10,2±3,1	0,013*
İyot (µg)	171,6±74,9	138,7±60,4	0,196	164,1±67,5	171,8±51,4	0,730	138,9±53,1	158,4±54,9	0,332

*p < 0,05

Erkeklerin toplam folik asit alımının (B9) Ramazan öncesi, ortası ve sonunda kadınlarınkinden fazla olduğu görülmüş, sadece Ramazan ortasındaki farkın anlamlı olduğu bulunmuştur ($p < 0,05$).

Bununla birlikte erkeklerin magnezyum alımının Ramazan ayı sonunda, demir ve çinko alımlarının ise Ramazan ortası ve sonunda kadın bireylerden daha fazla olduğu belirlenmiştir ($p < 0,05$).

Kadın bireylerin enerji, sıvı ve makrobesin ögesi alımına ait veriler Tablo 6.20'de verilmiştir.

Tablo 6.20. Kadınların enerji ve makrobesin ögesi alımları

	Ramazan Öncesi	p ¹	Ramazan Ortası	p ²	Ramazan Sonu	p ³
Enerji (kkal)	1410,0±359,7	0,967	1404,1±639,7	0,975	1409,2±366,7	0,995
Su (ml)	1675,1±656,9	0,127	2141,7±999,6	0,837	2096,4±729,0	0,137
Karbonhidrat (g)	142,7±45,1	0,514	152,8±59,8	0,543	160,3±49,0	0,143
Karbonhidrat (%)	41,6±6,8	0,160	46,4±8,4	0,702	47,8±11,0	0,077
Lif (g)	14,9±5,6	0,905	15,2±8,2	0,347	13,0±5,2	0,089
Protein (g)	65,6±28,2	0,120	47,6±24,5	0,765	45,4±13,1	0,032*
Protein (%)	19,6±8,2	0,026*	13,6±3,3	0,673	13,3±2,2	0,008*
Yağ (g)	62,1±24,0	0,758	65,1±39,7	0,849	62,7±28,9	0,955
Yağ (%)	38,8±7,7	0,704	39,8±7,7	0,745	38,8±10,3	0,986
ÇDYA (g)	16,1±9,0	0,807	15,3±8,4	0,589	17,3±9,1	0,742
TDYA (g)	20,4±8,5	0,435	24,1±19,7	0,358	19,3±9,0	0,711
DYA (g)	21,6±9,7	0,999	21,6±13,9	0,969	21,4±11,4	0,968
Kolesterol (mg)	230,7±117,1	0,930	227,1±111,1	0,993	227,5±160,6	0,950

* $p < 0,05$

İstatistiksel olarak anlamlılık değerleri (p); ¹Ramazan Öncesi (RÖ) ile Ramazan Ortası (RO), ²Ramazan Ortası ile Ramazan Sonu (RS) ve ³Ramazan Öncesi (RÖ) ile Ramazan Sonu (RS) arasındaki farklılıkları değerlendirmek üzere tabloda verilmiştir.

Kadın bireylerin Ramazan ayı öncesi, ortası ve sonundaki enerji ve sıvı alımlarında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($p>0,05$). Anlamlı olmamakla birlikte karbonhidrat alımında artış olduğu ($p>0,05$), protein alımının ise Ramazan sonunda öncesine göre önemli derecede azaldığı görülmüştür ($p<0,05$).

Kadın bireylerin Ramazan öncesi, ortası ve sonundaki vitamin alımlarına ait verileri Tablo 6.21’de gösterilmiştir.

Tablo 6.21. Kadınların vitamin alımları

Vitaminler	Ramazan Öncesi	p ¹	Ramazan Ortası	p ²	Ramazan Sonu	p ³
A (µg)	701,0±328,7	0,139	2530,7±4384,7	0,226	1075,9±833,1	0,124
E (mg)	16,9±9,6	0,988	16,9±10,0	0,886	17,5±9,1	0,863
B1(mg)	0,5±0,1	0,971	0,5±0,2	0,063	0,4±0,1	0,004*
B2 (mg)	1,1±0,3	0,550	1,1±0,5	0,049*	0,8±0,2	0,029*
B3 (mg)	12,7±9,4	0,236	9,2±5,4	0,135	6,7±2,5	0,037*
B6 (mg)	1,1±0,3	0,510	1,0±0,4	0,243	0,8±0,2	0,033*
B9 (µg)	208,9±41,7	0,680	218,8±83,3	0,332	191,6±68,9	0,382
B12 (µg)	2,8±1,9	0,446	4,9±9,9	0,387	2,5±1,5	0,644
C (mg)	60,5±48,5	0,253	80,3±51,5	0,962	79,3±68,6	0,297

*p < 0,05

İstatistiksel olarak anlamlılık değerleri (p); ¹Ramazan Öncesi (RÖ) ile Ramazan Ortası (RO), ²Ramazan Ortası ile Ramazan Sonu (RS) ve ³Ramazan Öncesi (RÖ) ile Ramazan Sonu (RS) arasındaki farklılıkları değerlendirmek üzere tabloda verilmiştir.

Kadınların A, B12 ve C vitamini alımlarının Ramazan ayı ortasında artış sonunda azaldığı görülse de anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($p>0,05$). B1, B2, B3 ve B6 vitamin alımları incelendiğinde Ramazan ayı sonunda öncesine göre önemli derecede azalma olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).

Kadın bireylerin mineral alımlarına ait veriler Tablo 6.22’de verilmiştir.

Tablo 6.22. Kadınların mineral alımları

Mineraller	Ramazan Öncesi	p ¹	Ramazan Ortası	p ²	Ramazan Sonu	p ³
Sodyum (mg)	3741,5±1785,7	0,057	2829,0±1275,9	0,836	2708,5±1383,2	0,112
Kalsiyum (mg)	652,6±250,8	0,580	708,5±384,3	0,255	585,9±219,1	0,484
Magnezyum (mg)	219,7±49,7	0,604	244,6±165,8	0,085	172,0±49,8	0,015*
Fosfor (mg)	972,9±287,4	0,398	861,9±395,0	0,171	723,8±184,6	0,017*
Demir (mg)	8,2±1,4	0,900	8,3±3,9	0,513	7,6±2,2	0,328
Çinko (mg)	7,8±2,1	0,949	7,7±3,5	0,853	7,6±2,2	0,743
İyot (µg)	171,6±74,9	0,721	164,1±67,5	0,342	138,9±53,1	0,160

*p < 0,05

İstatistiksel olarak anlamlılık değerleri (p); ¹Ramazan Öncesi (RÖ) ile Ramazan Ortası (RO), ²Ramazan Ortası ile Ramazan Sonu (RS) ve ³Ramazan Öncesi (RÖ) ile Ramazan Sonu (RS) arasındaki farklılıkları değerlendirmek üzere tabloda verilmiştir.

Erkek bireylerin enerji, sıvı ve makrobesin ögesi alımına ait veriler Tablo 6.23'te verilmiştir.

Tablo 6.23. Erkeklerin enerji, sıvı ve makrobesin ögesi alımları

	Ramazan Öncesi	p ¹	Ramazan Ortası	p ²	Ramazan Sonu	p ³
Enerji (kkal)	1695,0±503,6	0,147	2057,8±693,1	0,024*	1656,7±553,2	0,838
Su (ml)	1620,7±666,4	0,000*	2584,6±566,8	0,938	2597,5±596,7	0,001*
Karbonhidrat (g)	185,3±70,8	0,111	230,4±73,4	0,126	198,3±66,5	0,571
Karbonhidrat (%)	44,4±8,8	0,421	46,6±8,6	0,311	49,6±8,3	0,078
Lif (g)	20,1±9,3	0,992	20,1±10,2	0,090	14,9±6,2	0,077
Protein (g)	63,0±29,7	0,521	69,1±29,2	0,042*	56,4±19,8	0,431
Protein (%)	15,5±5,5	0,296	13,8±2,9	0,490	14,4±3,5	0,580
Yağ (g)	76,0±29,8	0,254	92,8±42,5	0,059	68,5±35,5	0,535
Yağ (%)	40,0±8,0	0,797	39,5±7,4	0,217	35,8±8,9	0,134
ÇDYA (g)	16,6±8,3	0,551	19,0±10,4	0,928	18,5±17,7	0,735
TDYA (g)	26,4±12,6	0,228	33,5±20,2	0,023*	22,5±11,1	0,295
DYA (g)	27,7±13,1	0,293	34,3±17,5	0,004*	22,3±11,7	0,206
Kolesterol (mg)	265,1±200,0	0,210	347,0±169,2	0,461	312,5±183,2	0,565

*p < 0,05

İstatistiksel olarak anlamlılık değerleri (p); ¹Ramazan Öncesi (RÖ) ile Ramazan Ortası (RO), ²Ramazan Ortası ile Ramazan Sonu (RS) ve ³Ramazan Öncesi (RÖ) ile Ramazan Sonu (RS) arasındaki farklılıkları değerlendirmek üzere tabloda verilmiştir.

Erkek bireylerin Ramazan ayı ortasında sonuna göre enerji alımında önemli bir azalma olduğu, Ramazan ortası ve sonunda öncesine göre sıvı alımında önemli ölçüde artış olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$). Ayrıca anlamlı olmamakla birlikte enerjinin karbondihidrattan gelen yüzdesinde artış olduğu görülmüştür ($p > 0,05$). Enerjinin yağdan gelen yüzdesine bakıldığında, yağ yüzdesinin Ramazan ayında azaldığı görülse de bu azalma istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır ($p > 0,05$).

Erkek bireylerin Ramazan öncesi, ortası ve sonundaki vitamin alımlarına ait verilere ve istatistiksel anlamlılık değerlerine Tablo 6.24'te yer verilmiştir.

Tablo 6.24. Erkeklerin vitamin alımları

Vitaminler	Ramazan Öncesi	p ¹	Ramazan Ortası	p ²	Ramazan Sonu	p ³
A (µg)	1294,2±1519,5	0,411	1763,6±1428,5	0,015*	812,4±490,3	0,260
E (mg)	16,4±7,7	0,417	19,3±10,0	0,851	18,3±17,9	0,749
B1(mg)	0,6±0,2	0,520	0,7±0,1	0,005*	0,5±0,1	0,242
B2 (mg)	1,2±0,4	0,521	1,3±0,4	0,002*	1,0±0,2	0,326
B3(mg)	11,5±5,9	0,900	11,8±6,4	0,011*	8,1±3,2	0,022*
B6 (mg)	1,0±0,3	0,103	1,2±0,3	0,001*	0,9±0,2	0,336
B9 (µg)	243,2±88,1	0,099	303,6±90,7	0,002*	222,0±73,6	0,444
B12 (µg)	4,6±6,4	0,671	3,9±1,5	0,791	4,0±1,5	0,726
C (mg)	81,3±69,8	0,230	117,3±72,6	0,071	71,9±38,7	0,683

*p < 0,05

İstatistiksel olarak anlamlılık değerleri (p); ¹Ramazan Öncesi (RÖ) ile Ramazan Ortası (RO), ²Ramazan Ortası ile Ramazan Sonu (RS) ve ³Ramazan Öncesi (RÖ) ile Ramazan Sonu (RS) arasındaki farklılıkları değerlendirmek üzere tabloda verilmiştir.

A, B1, B2, B3, B6 vitaminleri ile toplam folik asit alımlarının Ramazan sonunda ortasına göre anlamlı derecede azaldığı bulunmuştur ($p < 0,05$). C vitamini alımının Ramazan ayı ortasında artıp sonunda azaldığı görülse de istatistiksel olarak bir anlamlılık belirlenememiştir ($p > 0,05$).

Erkek bireylerin mineral alımlarına ait verileri Tablo 6.25'te gösterilmiştir.

Tablo 6.25. Erkeklerin mineral alımları

Mineraller	Ramazan Öncesi	p ¹	Ramazan Ortası	p ²	Ramazan Sonu	p ³
Sodyum (mg)	3216,8±1349,0	0,236	3673,6±1463,4	0,046*	2857,1±1143,8	0,432
Kalsiyum (mg)	654,2±247,3	0,017*	835,4±239,6	0,015*	639,9±227,7	0,863
Magnezyum (mg)	230,1±92,6	0,145	284,7±109,4	0,022*	221,6±69,3	0,731
Fosfor (mg)	1054,7±341,4	0,777	1085,8±348,7	0,012*	866,6±265,2	0,127
Demir (mg)	9,6±3,8	0,184	11,7±3,1	0,063	9,9±3,0	0,824
Çinko (mg)	9,4±4,4	0,280	11,0±2,9	0,328	10,2±3,1	0,520
İyot (µg)	138,7±60,4	0,062	171,8±51,4	0,390	158,4±54,9	0,407

*p < 0,05

İstatistiksel olarak anlamlılık değerleri (p); ¹Ramazan Öncesi (RÖ) ile Ramazan Ortası (RO), ²Ramazan Ortası ile Ramazan Sonu (RS) ve ³Ramazan Öncesi (RÖ) ile Ramazan Sonu (RS) arasındaki farklılıkları değerlendirmek üzere tabloda verilmiştir.

Erkeklerin sodyum, kalsiyum, magnezyum ve fosfor alımlarında Ramazan sonunda ortasına göre anlamlı olarak azaldığı görülmüştür (p<0,05).

6.4. Katılımcıların Beslenme Özellikleri

Katılımcıların Ramazan ayı öncesi, ortası ve sonunda tükettikleri öğün sayısına ait veriler Tablo 6.26'da gösterilmiştir.

Tablo 6.26. Katılımcıların tükettikleri öğün sayısı

	Ramazan öncesi		Ramazan ortası		Ramazan sonu	
	Ana öğün	Ara öğün	Ana öğün	Ara öğün	Ana öğün	Ara öğün
Kadın (n=15)	3,0±0,3	1,6±0,5	2,0±0,0	1,1±0,5	2,0±0,0	0,7±0,7
Erkek (n=15)	2,8±0,3	1,4±0,9	2,0±0,0	1,0±0,7	2,0±0,0	0,8±0,5
Toplam (n=30)	2,9±0,3	1,5±0,7	2,0±0,0	1,0±0,6	2,0±0,0	0,6±0,0

Katılımcıların; Ramazan ayından önce, Ramazan ayının ortasında ve sonunda günde kaç ana ve ara öğün tükettikleri sorgulanmıştır. Buna göre; Ramazan öncesinde

tüketilen ana öğün sayısı $2,9\pm 0,3$ olarak bulunmuştur. Bu sayının Ramazan ayında $2,0\pm 0,0$ olduğu görülmüştür. Tüketilen ara öğün sayısına bakıldığında; Ramazan öncesinde ara öğün sayısının $1,5\pm 0,7$ olduğu, Ramazan ortasında ve sonunda ise sırasıyla $1,0\pm 0,6$ ve $0,6\pm 0,0$ olduğu görülmüştür. Kadın ve erkeklerde Ramazan ayının ortasında tüketilen ara öğün sayısı sırasıyla $1,1\pm 0,5$ ve $1,0\pm 0,7$ olduğu görülürken Ramazan ayının sonunda ara öğün sayısının kadınlar için $0,7\pm 0,7$ ve erkekler için $0,8\pm 0,5$ olduğu gözlenmiştir.

Katılımcıların oruçlarını açtıkları besin türüne dair bulgular Tablo 6.27’de verilmiştir.

Tablo 6.27. Katılımcıların oruçlarını açtıkları besin türü

	Su		Hurma		Zeytin		Çorba	
	n	%	n	%	n	%	N	%
Kadın (n=15)	8	53,3	7	46,7	-	-	-	-
Erkek (n=15)	6	40,0	7	46,6	1	6,7	1	6,7
Toplam (n=30)	14	46,7	14	46,7	1	3,3	1	3,3

Bireylere oruçlarını genelde hangi besin ile açtıkları sorgulanmış; kadınların %53,3’ünün ve erkeklerin %40,0’inin su, kadınların %46,7’sinin ve erkelerin %46,6’sının hurma ile açtıkları tespit edilmiştir. Toplam sonuca bakıldığında %46,7’sinin su ve %46,7’sinin hurma ile oruçlarını açtıkları görülmüştür.

Bireylerin Ramazan ayından önce ve Ramazan ayı boyunca, tükettikleri besin gruplarına ait tüketim sıklığı dağılımı ve istatistiksel anlamlılık değeri Tablo 6.28’de gösterilmiştir.

Tablo 6.28. Katılımcıların Ramazan ayından önce (RÖ) ve Ramazan ayı boyunca (RB) besin tüketim sıklıklarına göre dağılımı

Sıklık	Her gün		Gün aşırı		Haftada 1-2		15 günde bir		Ayda bir		Hiç		p
	RÖ	RB	RÖ	RB	RÖ	RB	RÖ	RB	RÖ	RB	RÖ	RB	
Besin Grubu	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
Süt/yoğurt	63,3	50,0	30,0	30,0	6,7	16,7	-	3,3	-	-	-	-	0,112
Peynir	76,7	63,3	20,0	16,7	3,3	16,7	-	3,3	-	-	-	-	0,100
Kırmızı et	13,3	33,3	30,0	53,3	46,7	6,7	3,3	3,3	6,7	3,3	-	-	0,000*
Beyaz et	3,3	6,7	36,7	26,7	46,7	43,3	10,0	16,7	3,3	3,3	-	3,3	0,533
Yumurta	33,3	50,0	20,0	20,0	40,0	16,7	3,3	6,7	-	-	3,3	6,7	0,306
Kurubaklagil	10,0	13,3	16,7	26,7	66,7	36,7	3,3	13,3	-	-	3,3	10,0	0,906
Sebze	53,3	63,3	36,7	23,3	10,0	13,3	-	-	-	-	-	-	0,429
Taze meyve	36,7	73,3	26,7	16,7	30,0	6,7	6,7	-	-	3,3	-	-	0,002*
Ekmek	90,0	56,7	10,0	10,0	-	3,3	-	3,3	-	3,3	-	23,3	0,002*
Pide	-	76,7	6,7	10,0	6,7	3,3	10,0	3,3	10,0	-	66,7	6,7	0,000*
Hurma	16,7	70,0	6,7	6,7	6,7	13,3	20,0	-	26,7	3,3	23,3	6,7	0,000*
Zeytin	53,3	33,3	13,3	23,3	26,7	26,7	-	6,7	3,3	-	3,3	10,0	0,161
Pilav/makarna	16,7	20,0	30,0	43,3	40,0	26,7	13,3	6,7	-	-	-	3,3	0,422
Çay	90,0	83,3	-	6,7	6,7	3,3	-	-	-	-	3,3	6,7	0,334
Hazır meyve suyu	3,3	10,0	3,3	3,3	10,0	26,7	13,3	26,7	26,7	3,3	43,3	30,0	0,044*
Komposto/hoşaf	3,3	6,7	6,7	26,7	10,0	13,3	3,3	16,7	56,7	13,3	20,0	23,3	0,013*
Gazozlu içecek	-	10,0	6,7	3,3	3,3	16,7	20,0	13,3	16,7	6,7	53,3	50,0	0,006*

*p < 0,05

6.5. Biyokimyasal Ölçümler

Katılımcıların Ramazan başı, ortası ve sonunda gerçekleştirilen biyokimyasal ölçümlerine ait verileri ve istatistiksel anlamlılık değerleri Tablo 6.29'da gösterilmiştir.

Tablo 6.29. Katılımcıların biyokimyasal ölçümleri

	Ramazan Başı	p ¹	Ramazan Ortası	p ²	Ramazan Sonu	p ³
HbA _{1c} (%)	5,04±0,32	0,263	5,08±0,25	0,002*	4,99±0,29	0,081
Glukoz, açlık (mg/dL)	90,5±7,2	0,003*	95,0±7,3	0,832	95,4±11,0	0,021*
Üre (mg/dL)	27,3±8,6	0,367	26,1±0,7	0,061	28,3±8,1	0,416
Kreatinin (mg/dL)	0,72±0,16	0,019*	0,76±0,15	0,677	0,76±0,17	0,003*
Ürik Asit (mg/dL)	4,52±1,44	0,073	4,78±1,60	0,718	4,74±1,55	0,077
Albümin (g/dL)	4,20±0,27	0,134	4,26±0,26	0,939	4,25±0,24	0,217
Toplam Kolesterol (mg/dL)	171,9±28,6	0,071	178,3±29,1	0,404	180,7±23,7	0,025*
Trigliserit (mg/dL)	99,2±86,5	0,293	109,7±112,3	0,258	88,6±40,3	0,419
HDL (mg/dL)	51,7±15,6	0,139	49,8±13,8	0,850	49,6±13,5	0,179
LDL (mg/dL)	102,4±25,9	0,100	108,1±25,5	0,041*	113,3±22,3	0,007*
VLDL (mg/dL)	19,8±17,2	0,296	21,8±22,1	0,231	17,5±8,0	0,373
Ferritin (ng/mL)	44,5±40,9	0,546	40,3±37,6	0,765	39,5±37,0	0,515

*p < 0,05

İstatistiksel olarak anlamlılık değerleri (p); ¹Ramazan Başı (RB) ile Ramazan Ortası (RO), ²Ramazan Ortası ile Ramazan Sonu (RS) ve ³Ramazan Başı (RB) ile Ramazan Sonu (RS) arasındaki farklılıkları değerlendirmek üzere tabloda verilmiştir.

Katılımcıların biyokimyasal bulgularına bakıldığında ortalama HbA_{1c} değerinin Ramazan ayı sonunda ortasına göre önemli derecede azaldığı saptanmıştır (p<0,05). Açlık kan glukoz ve serum kreatinin seviyesinin Ramazan ayı ortasında ve sonunda başına göre anlamlı olarak arttığı görülmüştür (p<0,05).

Ortalama serum toplam kolesterol seviyesinin Ramazan ayı sonunda başına göre; serum LDL kolesterol seviyesinin ise Ramazan ayı sonunda başına ve ortasına göre anlamlı derecede artış gösterdiği belirlenmiştir (p<0,05). Ortalama serum trigliserit

seviyesi Ramazan ayı ortasında artıp sonunda azaldığı gözlene de ölçümler arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($p>0,05$). Ortalama serum HDL kolesterol seviyesinde ölçümler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Ortalama ferritin seviyeleri incelendiğinde Ramazan boyunca azalma olsa da istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$).

6.5.1. Cinsiyete göre biyokimyasal bulguların karşılaştırılması

Cinsiyete göre biyokimyasal bulgular arasındaki farklılıklar Tablo 6.30'da özetlenmiştir.



Tablo 6.30. Cinsiyete göre biyokimyasal bulguların karşılaştırılması

	Ramazan Başı			Ramazan Ortası			Ramazan Sonu		
	Kadın	Erkek	p	Kadın	Erkek	p	Kadın	Erkek	p
HbA_{1c} (%)	5,04±0,25	5,04±0,38	0,956	5,09±0,24	5,08±0,28	0,890	5,00±0,24	4,97±0,34	0,765
Glukoz, açlık (mg/dL)	89,2±7,7	91,9±6,6	0,307	92,2±6,6	97,8±7,0	0,034*	93,6±7,5	97,2±13,6	0,380
Üre (mg/dL)	23,1±7,9	31,5±7,2	0,005*	22,4±7,6	29,7±6,4	0,008*	25,4±9,3	31,1±5,6	0,052
Kreatinin (mg/dL)	0,59±0,09	0,85±0,11	0,000*	0,66±0,10	0,86±0,14	0,000*	0,64±0,09	0,88±0,11	0,000*
Ürik Asit (mg/dL)	3,52±1,11	5,52±0,96	0,000*	3,77±1,07	5,80±1,40	0,000*	3,79±1,07	5,70±1,37	0,000*
Albümin (g/dL)	4,10±0,25	4,30±0,26	0,036*	4,18±0,28	4,34±0,21	0,093	4,17±0,23	4,34±0,24	0,065
Toplam Kolesterol (mg/dL)	165,0±28,0	178,8±28,4	0,190	170,4±26,9	186,2±30,0	0,142	180,0±21,6	181,4±26,4	0,875
Trigliserit (mg/dL)	72,8±39,5	125,7±111,5	0,101	72,2±23,9	144,8±148,3	0,082	69,8±24,9	107,4±44,6	0,009*
HDL (mg/dL)	60,4±16,7	43,1±8,1	0,001*	57,6±13,9	42,0±8,4	0,001*	56,7±11,4	42,5±11,7	0,002*
LDL (mg/dL)	89,9±20,3	114,8±25,4	0,006*	97,7±20,2	118,6±26,6	0,023*	109,2±18,9	117,4±25,2	0,321
VLDL (mg/dL)	14,6±7,8	25,1±22,3	0,103	14,7±5,4	28,9±29,5	0,077	13,6±4,9	21,3±8,9	0,008*
Ferritin (ng/mL)	27,5±32,3	59,3±42,7	0,037*	23,4±32,3	54,8±36,7	0,025*	24,5±25,9	52,6±40,9	0,043*

*p < 0,05

Açlık kan glukoz seviyesi cinsiyete göre bakıldığında her 3 ölçümde de erkeklerin kadınlara göre daha yüksek değerlere sahip olduğu görülmüş, bu farkın sadece Ramazan ortasında anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).

Erkeklerde serum üre seviyesinin özellikle Ramazan başı ve ortasında kadınlarinkinden anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Benzer şekilde serum kreatinin ve ürik asit seviyeleri her 3 ölçümde de erkeklerde önemli derecede daha yüksektir ($p<0,05$).

Erkeklerin ortalama toplam kolesterol seviyesi kadınlarinkinden yüksek çıksa da bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Cinsiyete göre ortalama serum trigliserit seviyesinde farklılığa bakıldığında, trigliserit seviyesinin erkeklerde daha yüksek olduğu gözlenmiş, yalnız Ramazan sonundaki ölçümde anlamlı bir farklılık görülmüştür ($p<0,05$). Erkeklerin ortalama LDL kolesterol seviyesinin özellikle Ramazan başında ve ortasında kadınlarinkinden önemli ölçüde daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).

Her 3 ölçümde de kadınlarda serum HDL kolesterol seviyesinin, erkeklerde ise ferritin seviyesinin önemli derecede daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).

Kadınların biyokimyasal verilerine ait bulgulara Tablo 6.31’de yer verilmiştir.

Tablo 6.31. Kadın bireylerin biyokimyasal ölçümleri

	Ramazan Başı	p¹	Ramazan Ortası	p²	Ramazan Sonu	p³
HbA_{1c} (%)	5,04±0,25	0,344	5,09±0,24	0,017*	5,00±0,24	0,61
Glukoz, açlık (mg/dL)	89,2±7,7	0,135	92,2±6,6	0,338	93,6±7,5	0,073
Üre (mg/dL)	23,1±7,9	0,691	22,4±7,6	0,060	25,4±9,3	0,084
Kreatinin (mg/dL)	0,59±0,09	0,007*	0,66±0,10	0,546	0,64±0,09	0,015*
Ürik Asit (mg/dL)	3,52±1,11	0,080	3,77±1,07	0,888	3,79±1,07	0,011*
Albümin (g/dl)	4,10±0,25	0,009*	4,18±0,28	0,919	4,17±0,23	0,208
Toplam Kolesterol (mg/dL)	165,0±28,0	0,135	170,4±26,9	0,016*	180,0±21,6	0,003*
Trigliserit (mg/dL)	72,8±39,5	0,950	72,2±23,9	0,519	69,8±24,9	0,733
HDL (mg/dL)	60,4±16,7	0,081	57,6±13,9	0,598	56,7±11,4	0,038*
LDL (mg/dL)	89,9±20,3	0,045*	97,7±20,2	0,002*	109,2±18,9	0,000*
VLDL (mg/dL)	14,6±7,8	0,962	14,7±5,4	0,410	13,6±4,9	0,608
Ferritin (ng/mL)	27,5±32,3	0,067	23,4±32,3	0,661	24,5±25,9	0,219

*p < 0,05

İstatistiksel olarak anlamlılık değerleri (p); ¹Ramazan Başı (RB) ile Ramazan Ortası (RO), ²Ramazan Ortası ile Ramazan Sonu (RS) ve ³Ramazan Başı (RB) ile Ramazan Sonu (RS) arasındaki farklılıkları değerlendirmek üzere tabloda verilmiştir.

Kadın bireylerin biyokimyasal ölçümleri incelendiğinde HbA_{1c} değerinin Ramazan sonunda ortasına göre anlamlı olarak azaldığı tespit edilmiştir (p<0,05). Ortalama açlık kan glukoz seviyesinin düzenli olarak artış gösterdiği ancak bu artışın istatistiksel olarak önemli olmadığı görülmüştür (p>0,05).

Toplam kolesterol seviyesinin Ramazan ayı sonunda başına ve ortasına göre anlamlı olarak artış gösterdiği (p<0,05), ortalama HDL kolesterol seviyesinin özellikle Ramazan ayı sonunda başına göre anlamlı olarak azaldığı kaydedilmiştir (p<0,05). LDL kolesterol seviyesinin ise sürekli anlamlı olarak artış gösterdiği bulunmuştur (p<0,05).

Erkek bireylerin Ramazan başı, ortası ve sonundaki biyokimyasal verilerine ait bulguları Tablo 6.32’de gösterilmiştir.

Tablo 6.32. Erkek bireylerin biyokimyasal ölçümleri

	Ramazan Başı	p ¹	Ramazan Ortası	p ²	Ramazan Sonu	p ³
HbA _{1c} (%)	5,04±0,38	0,521	5,08±0,28	0,044*	4,97±0,34	0,136
Glukoz, açlık (mg/dL)	91,9±6,6	0,012*	97,8±7,0	0,818	97,2±13,6	0,136
Üre (mg/dL)	31,5±7,2	0,420	29,7±6,4	0,438	31,1±5,6	0,865
Kreatinin (mg/dL)	0,85±0,11	0,719	0,86±0,14	0,262	0,88±0,11	0,096
Ürik Asit (mg/dL)	5,52±0,96	0,301	5,80±1,40	0,573	5,70±1,37	0,462
Albümin (g/dL)	4,30±0,26	0,639	4,34±0,21	1,000	4,34±0,24	0,617
Toplam Kolesterol (mg/dL)	178,8±28,4	0,244	186,2±30,0	0,205	181,4±26,4	0,671
Trigliserit (mg/dL)	125,7±111,5	0,247	144,8±148,3	0,303	107,4±44,6	0,473
HDL (mg/dL)	43,1±8,1	0,613	42,0±8,4	0,795	42,5±11,7	0,824
LDL (mg/dL)	114,8±25,4	0,535	118,6±26,6	0,724	117,4±25,2	0,671
VLDL (mg/dL)	25,1±22,3	0,244	28,9±29,5	0,295	21,3±8,9	0,460
Ferritin (ng/mL)	59,3±42,7	0,740	54,8±36,7	0,557	52,6±40,9	0,644

*p < 0,05

İstatistiksel olarak anlamlılık değerleri (p); ¹Ramazan Başı (RB) ile Ramazan Ortası (RO), ²Ramazan Ortası ile Ramazan Sonu (RS) ve ³Ramazan Başı (RB) ile Ramazan Sonu (RS) arasındaki farklılıkları değerlendirmek üzere tabloda verilmiştir.

Açlık kan glukoz seviyesinde Ramazan ortasında başına göre önemli bir artış olduğu görülmüştür (p<0,05). Toplam kolesterol, trigiliserit ve LDL kolesterol seviyelerinin Ramazan ayı ortasında arttığı sonunda ise azaldığı gözlenmiş ancak istatistiksel olarak bir farklılık bulunamamıştır (p>0,05).

6.5.2. Yaşa göre biyokimyasal bulguların karşılaştırılması

Yaşa göre biyokimyasal bulgular arasındaki farklılıklar ve istatistiksel anlamlılık değerleri Tablo 6.33’te gösterilmiştir.

Tablo 6.33. Yaşa göre biyokimyasal bulguların karşılaştırılması

	Ramazan Başı			Ramazan Ortası			Ramazan Sonu		
	19-30	31-51	p	19-30	31-51	p	19-30	31-51	p
HbA_{1c} (%)	4,95±0,29	5,15±0,32	0,091	4,98±0,20	5,20±0,20	0,014*	4,89±0,23	5,10±0,32	0,057
Glukoz, açlık (mg/dL)	88,4±6,0	93,0±7,8	0,084	91,2±6,5	99,4±5,6	0,001*	90,1±7,5	101,3±11,5	0,004*
Üre (mg/dL)	24,10±8,58	31,02±7,25	0,025*	24,18±8,34	28,32±7,00	0,155	26,22±8,92	30,76±6,54	0,128
Kreatinin (mg/dL)	0,65±0,15	0,80±0,15	0,018*	0,71±0,14	0,81±0,16	0,080	0,70±0,15	0,83±0,16	0,036
Ürik Asit (mg/dL)	4,13±1,63	4,97±1,08	0,105	4,61±2,05	4,98±0,88	0,517	4,50±1,90	5,02±1,02	0,357
Albümin (g/dL)	4,28±0,26	4,11±0,26	0,096	4,33±0,29	4,17±0,20	0,111	4,33±0,27	4,17±0,19	0,079
Toplam Kolesterol (mg/dL)	162,8±27,7	182,3±26,9	0,061	170,5±27,7	187,2±29,1	0,121	174,0±24,0	188,2±21,8	0,103
Trigliserit (mg/dL)	68,2±39,1	134,7±111,3	0,050*	69,1±22,7	159,6±154,6	0,058	65,8±18,7	114,5±43,2	0,001*
HDL (mg/dL)	55,9±17,1	47,0±12,7	0,120	53,6±14,7	45,5±11,7	0,108	52,6±12,3	46,1±14,4	0,191
LDL (mg/dL)	93,1±19,5	113,0±28,8	0,033*	103,0±22,2	114,0±28,6	0,244	108,1±22,1	119,3±21,8	0,176
VLDL (mg/dL)	13,7±7,8	26,9±22,7	0,051	13,5±4,7	31,3±29,6	0,025*	13,2±3,8	22,4±8,9	0,002*
Ferritin (ng/mL)	37,1±32,4	51,9±47,9	0,348	29,8±29,6	50,6±42,9	0,149	27,3±21,2	51,7±45,6	0,086

*p < 0,05

Yaş'a göre biyokimyasal bulgulara bakıldığında; ortalama HbA_{1c} değerinin 31-51 yaş grubu bireylerde Ramazan ayı ortasında, kan glukozu seviyesinin ise özellikle Ramazan ortası ve sonunda anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmüştür (p<0,05).

Toplam kolesterol ve ferritin seviyesinin 31-51 yaş grubunda, istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte, daha yüksek olduğu gözlenmiştir (p>0,05). Bunun yanı sıra, ortalama trigliserit seviyesinin 31-51 yaş grubunda özellikle Ramazan başı ve Ramazan sonundaki ölçümlerde anlamlı olarak daha yüksek olduğu belirlenmiştir. (p<0,05). Ortalama HDL kolesterol seviyesi incelendiğinde, 19-30 yaş grubunda daha yüksek olduğu görülmüş; ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0,05).

Ortalama LDL ve VLDL kolesterol seviyesi her 3 ölçümde de 31-51 yaş grubunda daha yüksek bulunmuş, LDL kolesterolün özellikle Ramazan başında, VLDL kolesterolün ise ortası ve sonundaki farklılığın anlamlı olduğu saptanmıştır (p<0,05).

On dokuz-30 yaş grubundaki bireylerin Ramazan başı, ortası ve sonundaki biyokimyasal bulgularına ait veriler Tablo 6.34'te belirtilmiştir.

Tablo 6.34. 19-30 yaş grubu bireylerin biyokimyasal ölçümleri

	Ramazan Başı	p ¹	Ramazan Ortası	p ²	Ramazan Sonu	p ³
HbA _{1c} (%)	4,95±0,29	0,518	4,98±0,20	0,011*	4,89±0,23	0,188
Glukoz, açlık (mg/dL)	88,4±6,0	0,044*	91,2±6,5	0,567	90,1±7,5	0,240
Üre (mg/dL)	24,10±8,58	0,966	24,18±8,34	0,236	26,22±8,92	0,202
Kreatinin (mg/dL)	0,65±0,15	0,007*	0,71±0,14	0,718	0,70±0,15	0,006*
Ürik Asit (mg/dL)	4,13±1,63	0,039*	4,61±2,05	0,488	4,50±1,90	0,035*
Albümin (g/dL)	4,28±0,26	0,317	4,33±0,29	1,000	4,33±0,27	0,325
Toplam Kolesterol (mg/dL)	162,8±27,7	0,040*	170,5±27,7	0,357	174,0±24,0	0,003*
Trigliserit (mg/dL)	68,2±39,1	0,919	69,1±22,7	0,652	65,8±18,7	0,773
HDL (mg/dL)	55,9±17,1	0,112	53,6±14,7	0,525	52,6±12,3	0,049*
LDL (mg/dL)	93,1±19,5	0,005*	103,0±22,2	0,150	108,1±22,1	0,000*
VLDL (mg/dL)	13,7±7,8	0,914	13,5±4,7	0,833	13,2±3,8	0,767
Ferritin (ng/mL)	37,1±32,4	0,088	29,8±29,6	0,441	27,3±21,2	0,060

*p < 0,05

İstatistiksel olarak anlamlılık değerleri (p); ¹Ramazan Başı (RB) ile Ramazan Ortası (RO), ²Ramazan Ortası ile Ramazan Sonu (RS) ve ³Ramazan Başı (RB) ile Ramazan Sonu (RS) arasındaki farklılıkları değerlendirmek üzere tabloda verilmiştir.

Ortalama HbA_{1c} değeri 19-30 yaş grubu bireylerde Ramazan sonunda ortasına göre anlamlı derecede azaldığı (p<0,05), açlık kan glukoz seviyesinin Ramazan ortasında başına göre arttığı belirlenmiştir (p<0,05).

Ortalama toplam ve LDL kolesterol seviyesinde artış gözlenmiş ve Ramazan başına göre ortasında ve sonundaki artışın istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır (p<0,05). HDL kolesterol seviyesinin özellikle Ramazan ayı sonunda başına göre önemli ölçüde azaldığı saptanmıştır (p<0,05).

Otuz bir-51 yaş grubundaki bireylere ait biyokimyasal ölçümler Tablo 6.35'te belirtilmiştir.

Tablo 6.35. 31-51 yaş grubu bireylerin biyokimyasal ölçümleri

	Ramazan Başı	p ¹	Ramazan Ortası	p ²	Ramazan Sonu	p ³
HbA _{1c} (%)	5,15±0,32	0,378	5,20±0,20	0,059	5,10±0,32	0,278
Glukoz, açlık (mg/dL)	93,0±7,8	0,028*	99,4±5,6	0,474	101,3±11,5	0,045*
Üre (mg/dL)	31,02±7,25	0,210	28,32±7,00	0,155	30,76±6,54	0,894
Kreatinin (mg/dL)	0,80±0,15	0,547	0,81±0,16	0,459	0,83±0,16	0,136
Ürik Asit (mg/dL)	4,97±1,08	0,932	4,98±0,88	0,833	5,02±1,02	0,784
Albümin (g/dL)	4,11±0,26	0,288	4,17±0,20	0,876	4,17±0,19	0,449
Toplam Kolesterol (mg/dL)	182,3±26,9	0,455	187,2±29,1	0,811	188,2±21,8	0,427
Trigliserit (mg/dL)	134,7±111,3	0,253	159,6±154,6	0,302	114,5±43,2	0,463
HDL (mg/dL)	47,0±12,7	0,518	45,5±11,7	0,750	46,1±14,4	0,769
LDL (mg/dL)	113,0±28,8	0,876	114,0±28,6	0,168	119,3±21,8	0,399
VLDL (mg/dL)	26,9±22,7	0,204	31,3±29,6	0,247	22,4±8,9	0,414
Ferritin (ng/mL)	51,9±47,9	0,924	50,6±42,9	0,738	51,7±45,6	0,989

*p < 0,05

İstatistiksel olarak anlamlılık değerleri (p); ¹Ramazan Başı (RB) ile Ramazan Ortası (RO), ²Ramazan Ortası ile Ramazan Sonu (RS) ve ³Ramazan Başı (RB) ile Ramazan Sonu (RS) arasındaki farklılıkları değerlendirmek üzere tabloda verilmiştir.

Otuz bir-51 yaş grubu bireylerde açlık kan glukoz seviyesinin giderek arttığı, özellikle Ramazan başına göre ortasında ve sonundaki artışın anlamlı olduğu bulunmuştur (p<0,05). Serum trigliserit seviyesinin Ramazan ortasında arttığı sonunda ise azaldığı gözlenmiş ancak ölçümler arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (p>0,05).

6.5.3. Beden kütle indeksine göre biyokimyasal ölçümlerin karşılaştırılması

Biyokimyasal bulgular; BKİ değeri 24,9 kg/m² ve altında olanlar ile 25,0-29,9 kg/m² arasında olanlar olmak üzere iki gruba ayrılarak incelenmiştir. Katılımcıların BKİ'ye göre biyokimyasal bulgular arasındaki farklılıklarına ait veriler Tablo 6.36'da gösterilmiştir.

Tablo 6.36. BKİ'ye göre biyokimyasal ölçümlerin karşılaştırılması

	Ramazan Başı			Ramazan Ortası			Ramazan Sonu		
	≤24,9	25,0-29,9	p	≤24,9	25,0-29,9	p	≤24,9	25,0-29,9	p
HbA_{1c} (%)	4,94±0,32	5,0±0,29	0,354	4,99±0,23	5,10±0,24	0,293	4,90±0,25	4,98±0,31	0,488
Glukoz, açlık (mg/dL)	87,6±6,0	91,7±5,3	0,104	91,6±6,0	99,2±5,4	0,005*	90,2±7,4	99,7±5,9	0,003*
Üre (mg/dL)	25,2±9,0	31,4±7,9	0,101	25,2±7,9	30,6±5,8	0,088	26,9±8,3	32,6±6,2	0,089
Kreatinin (mg/dL)	0,68±0,15	0,74±0,19	0,435	0,73±0,14	0,75±0,18	0,787	0,73±0,17	0,81±0,17	0,278
Ürik Asit (mg/dL)	4,2±1,7	4,7±1,0	0,382	4,6±2,0	4,7±0,8	0,807	4,6±1,0	4,9±0,8	0,517
Albümin (g/dL)	4,32±0,23	4,07±0,21	0,032*	4,35±0,27	4,07±0,21	0,015*	4,36±0,23	4,12±0,22	0,019*
Toplam Kolesterol (mg/dL)	158,9±27,6	183,3±22,2	0,034*	168,1±27,3	181,5±24,1	0,232	170,5±24,4	191,0±19,8	0,044*
Trigliserit (mg/dL)	75,5±66,5	89,6±32,1	0,558	77,9±46,0	108,7±33,5	0,092	67,5±24,5	117,6±49,2	0,017*
HDL (mg/dL)	56,5±16,5	48,5±12,3	0,219	54,1±14,6	45,0±11,0	0,120	52,8±12,0	44,7±12,2	0,122
LDL (mg/dL)	87,0±17,0	116,5±25,4	0,002*	98,3±21,7	115,0±24,9	0,094	104,0±21,3	122,8±21,3	0,046*
VLDL (mg/dL)	15,1±13,2	17,9±6,4	0,568	15,2±9,3	21,7±6,6	0,077	13,6±4,9	23,3±9,8	0,019*
Ferritin (ng/mL)	39,0±33,5	47,7±53,3	0,632	31,4±30,0	45,2±46,0	0,391	29,9±22,7	47,6±54,1	0,374

*p < 0,05

Normal ağırlıktaki ($\leq 24,9$ kg/m²) ve hafif şişman (25,0-29,9 kg/m²) bireyler arasında HbA_{1c} değerinde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Her 3 ölçümde hafif şişman bireylerin daha yüksek açlık kan glukozu seviyesine sahip olduğu; özellikle Ramazan ortası ve sonundaki ölçümlerde bu farklılığın anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Hafif şişman bireylerde her 3 ölçümde serum albümin seviyesi anlamlı olarak daha düşüktür ($p<0,05$). Ramazan başı, ortası ve sonunda olmak üzere her 3 ölçümde de hafif şişman bireylerin toplam ve LDL kolesterol seviyelerinin daha yüksek olduğu görülmüş, Ramazan başı ve sonundaki farklılığın anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). Bununla birlikte trigliserit düzeylerinin hafif şişman bireylerde daha yüksek olduğu gözlenmiş, özellikle Ramazan ayı sonundaki farklılığın anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$).

Ortalama HDL kolesterol seviyesi hafif şişman bireylerde her 3 ölçümde daha düşük bulunmuş; ancak istatistiksel olarak bir farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$). VLDL kolesterol seviyesinin hafif şişman bireylerde her 3 ölçümde de daha yüksek olduğu görülmüş, Ramazan sonu ölçümündeki farklılığın anlamlı olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Ortalama ferritin düzeylerinin her 3 ölçümde hafif şişman bireylerde daha yüksek olduğu görülmüş; ancak iki grup arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($p>0,05$).

Normal ağırlıktaki bireylerin biyokimyasal ölçümlerine ait verilere Tablo 6.37'de yer verilmiştir.

Tablo 6.37. Normal ağırlıktaki bireylerin ($\leq 24,9$ kg/m²) biyokimyasal ölçümleri

	Ramazan Başı	p ¹	Ramazan Ortası	p ²	Ramazan Sonu	p ³
HbA_{1c} (%)	4,94±0,32	0,333	4,99±0,23	0,008*	4,90±0,25	0,371
Glukoz, açlık (mg/dL)	87,6±6,0	0,002*	91,6±6,0	0,444	90,2±7,4	0,109
Üre (mg/dL)	25,2±9,0	0,989	25,2±7,9	0,311	26,9±8,3	0,301
Kreatinin (mg/dL)	0,68±0,15	0,015*	0,73±0,14	0,718	0,73±0,17	0,014*
Ürik Asit (mg/dL)	4,2±1,7	0,109	4,6±2,0	0,865	4,6±1,0	0,049*
Albümin (g/dL)	4,32±0,23	0,525	4,35±0,27	0,929	4,36±0,23	0,464
Toplam Kolesterol (mg/dL)	158,9±27,6	0,048*	168,1±27,3	0,521	170,5±24,4	0,041*
Trigliserit (mg/dL)	75,5±66,5	0,772	77,9±46,0	0,257	67,5±24,5	0,527
HDL (mg/dL)	56,5±16,5	0,067	54,1±14,6	0,377	52,8±12,0	0,022*
LDL (mg/dL)	87,0±17,0	0,003*	98,3±21,7	0,116	104,0±21,3	0,000*
VLDL (mg/dL)	15,1±13,2	0,116	15,2±9,3	0,000*	13,6±4,9	0,994
Ferritin (ng/mL)	39,0±33,5	0,381	31,4±30,0	0,534	29,9±22,7	0,080

*p < 0,05

İstatistiksel olarak anlamlılık değerleri (p); ¹Ramazan Başı (RB) ile Ramazan Ortası (RO), ²Ramazan Ortası ile Ramazan Sonu (RS) ve ³Ramazan Başı (RB) ile Ramazan Sonu (RS) arasındaki farklılıkları değerlendirmek üzere tabloda verilmiştir.

Normal ağırlıktaki bireylerde ortalama açlık kan glukozu seviyesinin Ramazan ayı ortasında başına göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulunmuştur (p<0,05). Ortalama serum kreatinin düzeyi ile toplam ve LDL kolesterol seviyesi Ramazan başına göre ortasında ve sonunda artış göstermiştir (p<0,05). Ortalama HDL kolesterol seviyesinin Ramazan boyunca azaldığı gözlenmiş, özellikle Ramazan başına göre sonundaki azalma istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir (p<0,05). Ortalama VLDL kolesterol seviyesinin ise Ramazan ayı sonunda ortasına göre önemli derecede azaldığı görülmüştür (p<0,05). Ortalama ferritin düzeyinin azaldığı görülse de istatistiksel olarak bir farklılık saptanmamıştır (p>0,05).

Hafif şişman bireylerin biyokimyasal ölçümlerine ait bulguları Tablo 6.38'de belirtilmiştir.

Tablo 6.38. Hafif şişman bireylerin (25,0-29,9 kg/m²) biyokimyasal ölçümleri

	Ramazan Başı	p¹	Ramazan Ortası	p²	Ramazan Sonu	p³
HbA_{1c} (%)	5,0±0,29	0,694	5,10±0,24	0,159	4,98±0,31	0,288
Glukoz, açlık (mg/dL)	91,7±5,3	0,023*	99,2±5,4	0,785	99,7±5,9	0,028*
Üre (mg/dL)	31,4±7,9	0,769	30,6±5,8	0,362	32,6±6,2	0,680
Kreatinin (mg/dL)	0,74±0,19	0,729	0,75±0,18	0,139	0,81±0,17	0,022*
Ürik Asit (mg/dL)	4,7±1,0	0,846	4,7±0,8	0,260	4,9±0,8	0,254
Albümin (g/dL)	4,07±0,21	1,000	4,07±0,21	0,498	4,12±0,22	0,685
Toplam Kolesterol (mg/dL)	183,3±22,2	0,791	181,5±24,1	0,013*	191,0±19,8	0,356
Trigliserit (mg/dL)	89,6±32,1	0,003*	108,7±33,5	0,320	117,6±49,2	0,009*
HDL (mg/dL)	48,5±12,3	0,322	45,0±11,0	0,915	44,7±12,2	0,323
LDL (mg/dL)	116,5±25,4	0,844	115,0±24,9	0,049*	122,8±21,3	0,506
VLDL (mg/dL)	17,9±6,4	0,003*	21,7±6,6	0,384	23,3±9,8	0,011*
Ferritin (ng/mL)	47,7±53,3	0,911	45,2±46,0	0,572	47,6±54,1	0,997

*p < 0,05

İstatistiksel olarak anlamlılık değerleri (p); ¹Ramazan Başı (RB) ile Ramazan Ortası (RO), ²Ramazan Ortası ile Ramazan Sonu (RS) ve ³Ramazan Başı (RB) ile Ramazan Sonu (RS) arasındaki farklılıkları değerlendirmek üzere tabloda verilmiştir.

Hafif şişman bireylerde açlık kan glukozu ve trigliserit seviyesi Ramazan ayı başına göre ortasında ve sonunda istatistiksel olarak önemli ölçüde artmıştır (p<0,05). Serum kreatinin seviyesinin Ramazan sonunda başına göre daha yüksek olduğu görülmüştür (p<0,05). Ayrıca toplam ve LDL kolesterol seviyesinin sürekli artış gösterdiği, özellikle Ramazan sonunda ortasına göre anlamlı derecede arttığı belirlenmiştir (p<0,05).

6.6. Kan Basıncı Ölçümleri

Bireylerin Ramazan başı, ortası ve sonunda gerçekleştirilen sistolik ve diastolik kan basıncı ölçümlerine ait veriler Tablo 6.39'da gösterilmiştir.

Tablo 6.39. Bireylerin kan basıncı ölçümleri

	Ramazan Başı	p¹	Ramazan Ortası	p²	Ramazan Sonu	p³
Sistolik (mm Hg)	9,8±1,61	0,001*	11,2±1,2	0,827	11,1±1,5	0,000*
Diastolik (mm Hg)	6,4±0,95	0,229	6,7±0,9	0,586	6,6±0,9	0,329

*p < 0,05

İstatistiksel olarak anlamlılık değerleri (p); ¹Ramazan Başı (RB) ile Ramazan Ortası (RO), ²Ramazan Ortası ile Ramazan Sonu (RS) ve ³Ramazan Başı (RB) ile Ramazan Sonu (RS) arasındaki farklılıkları değerlendirmek üzere tabloda verilmiştir.

Ortalama sistolik kan basıncı değerlendirildiğinde Ramazan ayı başına göre ortasında ve sonunda önemli bir artış olduğu görülmüştür (p<0,05). Diastolik kan basıncında ölçümler arasında bir farklılık gözlenmemiştir (p>0,05).

6.6.1. Cinsiyete göre kan basıncı bulgularının karşılaştırılması

Cinsiyete göre kan basıncı ölçümleri arasındaki farklılıklar ve istatistiksel anlamlılık değerleri Tablo 6.40'ta verilmiştir.

Tablo 6.40. Cinsiyete göre kan basıncı ölçümlerinin karşılaştırılması

	Ramazan Başı			Ramazan Ortası			Ramazan Sonu		
	Kadın	Erkek	p	Kadın	Erkek	p	Kadın	Erkek	p
Sistolik (mm Hg)	9,1±1,2	10,4±1,7	0,023*	10,7±1,2	11,6±1,1	0,047*	10,4±1,5	11,8±1,2	0,014*
Diastolik (mm Hg)	6,1±0,9	6,6±0,8	0,117	6,4±1,0	7,0±0,7	0,061	6,4±1,2	6,8±0,8	0,206

*p < 0,05

Cinsiyete göre sistolik ve diastolik kan basıncının her 3 ölçümde de erkeklerde daha yüksek olduğu görülmüş; yalnız sistolik kan basıncında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($p < 0,05$).

Kadın bireylere ait kan basıncı ölçümlerine Tablo 6.41’de yer verilmiştir.

Tablo 6.41. Kadın bireylerin kan basıncı ölçümleri

	Ramazan Başı	p ¹	Ramazan Ortası	p ²	Ramazan Sonu	p ³
Sistolik (mm Hg)	9,1±1,2	0,005*	10,7±1,2	0,573	10,4±1,5	0,013*
Diastolik (mm Hg)	6,1±0,9	0,635	6,4±1,0	1,000	6,4±1,2	0,533

*p < 0,05

İstatistiksel olarak anlamlılık değerleri (p); ¹Ramazan Başı (RB) ile Ramazan Ortası (RO), ²Ramazan Ortası ile Ramazan Sonu (RS) ve ³Ramazan Başı (RB) ile Ramazan Sonu (RS) arasındaki farklılıkları değerlendirmek üzere tabloda verilmiştir.

Kadın bireylerin sistolik kan basıncı Ramazan başına göre ortasında ve sonunda istatistiksel olarak anlamlı bir artış göstermiştir ($p < 0,05$).

Erkek bireylerin kan basıncı ölçümleri Tablo 6.42’de gösterilmiştir.

Tablo 6.42. Erkek bireylerin kan basıncı ölçümleri

	Ramazan Başı	p ¹	Ramazan Ortası	p ²	Ramazan Sonu	p ³
Sistolik (mm Hg)	10,4±1,7	0,055	11,6±1,1	0,744	11,8±1,2	0,009*
Diastolik (mm Hg)	6,6±0,8	0,239	7,0±0,7	0,424	6,8±0,8	0,459

*p < 0,05

İstatistiksel olarak anlamlılık değerleri (p); ¹Ramazan Başı (RB) ile Ramazan Ortası (RO), ²Ramazan Ortası ile Ramazan Sonu (RS) ve ³Ramazan Başı (RB) ile Ramazan Sonu (RS) arasındaki farklılıkları değerlendirmek üzere tabloda verilmiştir.

Erkeklerde sistolik kan basıncının arttığı gözlenmiş, özellikle Ramazan başına göre sonundaki artış anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($p < 0,05$).

7. TARTIŞMA

Ramazan ayı, 30 gün süre boyunca oruç tutulması; beslenme alışkanlıklarının, öğün sayısının ve sıklığının, yaşam tarzının değişmesi nedeniyle metabolizmadaki değişiklikleri görebilmek açısından önemli bir çalışma ortamı oluşturmaktadır. Metabolik açlık, inançlara dayalı oruçlar, besin kısıtlama rejimleri veya çeşitli nedenlerle besine ulaşamama sonucu ortaya çıkabilmektedir. Nedene bağlı olmaksızın, metabolizmanın açlığa verdiği yanıt benzer şekildedir. Ramazan ayı boyunca tutulan oruç nedeniyle belirli süre yaşanan açlık, metabolizmadaki değişimin yanı sıra, bireylerin vücut kompozisyonlarında da değişime neden olmaktadır. Literatürde Ramazan ayı süresinde tutulan orucun sağlıklı bireylerde etkilerini gösteren çalışmaların yanı sıra diyabet ve hipertansiyon gibi hastalıklarda tutulan orucun etkilerini araştıran çok sayıda çalışma yer almaktadır Lee Siaw ve ark (12), Sayedda ve ark (14), Alinezhad-Namaghi ve Salehi (79). Metabolik açlığın bireyler üzerindeki etkileri, bireyin kendi metabolik koşulları dışında beslenme durumları ile de yakından ilintilidir Shalaei ve ark (6), Al Hourani ve Atoum (45). Bu nedenle toplumsal beslenme şekillerine bağlı olarak toplumlar arasında da farklılık göstermektedir Elamin ve ark (2). Bu çalışma ülkemizde Ramazan ayında tutulan 30 günlük orucun sağlıklı yetişkin bireylerde vücut ağırlığı ve kompozisyonu, kan biyokimyası üzerine etkisini araştırmak ve Ramazan ayı dışında ve sırasında tüketilen enerji ile bazı besin öğeleri ve bu aydaki beslenme alışkanlıklarını değerlendirmek amacı ile gerçekleştirilmiştir.

Bu çalışmada anlamlı olmamakla birlikte enerji alımının Ramazan ayı ortasında arttığı, sonunda ise azaldığı görülmüştür. Çalışmamızın sonucuna benzer olarak Lamri-Senhadji ve arkadaşları yaptıkları çalışmada Ramazan ayı ortasındaki enerji alımının Ramazan ayı öncesi ve sonrasına göre daha yüksek olduğunu bulmuşlardır Lamri-Senhadji ve ark (86). Buna karşın bazı çalışmalarda enerji alımının azaldığı kaydedilmiştir Sadeghirad ve ark (7), Fakhrzadeh ve ark (11), Al-Numair (87).

Çalışmamızda bireylerin Ramazan ayı ortasında ve sonunda, öncesine göre anlamlı derecede sıvı alımında artış olduğu tespit edilmiştir. Araştırmamızın sonuçlarına farklı olarak Trabelsi ve arkadaşları vücut geliştiren bireyler üzerinde yaptıkları

çalışmalarında Ramazan boyunca su tüketiminin önemli ölçüde azaldığını bulmuşlardır Trabelsi ve ark (8).

Bu çalışmada Ramazan ayı öncesine göre sonunda protein alımında önemli bir azalma olduğu dikkat çekmiştir. Aynı şekilde enerjinin proteinden gelen yüzdesinde de anlamlı bir azalma olmuştur (%17,5±7,1:13,7±3,0:13,9±2,9). Benzer şekilde protein tüketiminde azalma bulunduğunu kaydeden çalışmalar yer almaktadır Norouzy ve ark (3), Sadiya ve ark (88). Buna karşın Shalaei ve arkadaşları Ramazan ayı süresince protein tüketiminde anlamlı bir artış bulduklarını ifade etmişlerdir Shalaei ve ark (6). Yağ tüketiminin Ramazan ayı ortasında arttığı, sonunda ise başlangıçtaki ölçümden de az olduğu görülmüştür. Enerjinin yağdan gelen yüzdeleri incelendiğinde ölçümler arasında farklılık olmadığı görülmüştür. Bununla birlikte yağdan gelen enerji yüzdelерinin DSÖ'nün önerisinin (<%30) üstünde olduğu belirlenmiştir WHO (22). Bu sonuca benzer olarak Ramazan ayı ortasında yağ tüketiminde önemli ölçüde artış olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır Shalaei ve ark (6), Sadeghirad ve ark (7), El Ati ve ark (10), Sadiya ve ark (88), Rahman ve ark (89). Çalışmamızın sonucunda karbonhidrat tüketiminin anlamlı olmamakla birlikte Ramazan ayı ortasında arttığı, sonunda ise ortasına göre azaldığı tespit edilmiştir. Bu sonuca benzer olarak Shalaei ve arkadaşları, çalışmalarında karbonhidrat tüketiminde artış görüldüğünü ifade etmişlerdir Shalaei ve ark (6). Buna karşın Sadiya ve arkadaşları çalışmalarının sonucunda Ramazan ayında karbonhidrat alımının azaldığını (%43,5) bulmuşlardır Sadiya ve ark (88). Araştırmamızda enerjinin karbonhidrattan gelen yüzdesinin Ramazan ayı öncesine göre (%43,0±7,8) ortasında (%46,5±8,3) ve sonunda (%48,7±9,6) arttığı görülmüştür. Al-Hourani ve arkadaşları Ramazan ayında öncesine göre enerji alımı ile karbonhidrat, protein ve yağdan gelen enerji yüzdelерinde herhangi bir farklılık olmadığını bulmuştur Al-Hourani ve Atoum (45).

Çalışmamızda Ramazan ayı sonunda lif tüketiminde önemli bir azalma olduğu tespit edilmiştir. Başta koroner kalp hastalıkları olmak üzere, tip 2 diyabet ve bazı kanser türleri gibi kronik hastalıkların oluşum riskini azaltmak için lif alımının yetişkinler için günde 1000 kkal başına 14 gram; başka bir deyişle kadınlar için 25 gram erkekler için 38 gram olması gerekir AND (90). Araştırmamızda ise bireylerin lif

tüketiminin bu değerlerin çok altında olduğu dikkat çekmiştir. Çalışmamızın sonucuna benzer olarak Khaled ve arkadaşları 276 bireyde Ramazan ayında besin tüketimini araştırdıkları çalışmalarında lif tüketiminin azaldığını bulmuşlardır Khaled ve Belbraouet (91). Bunun aksine Shalaei ve arkadaşlarının çalışmasında Ramazan ayında lif tüketiminde artış görülmüştür Shalaei ve ark (6).

Katılımcıların besin tüketim sıklıkları incelendiğinde Ramazan ayı boyunca ekmek tüketim sıklığında önemli ölçüde azalma; kırmızı et, taze meyve, pide, hurma, hazır meyve suyu, komposto-hoşaf ve gazozlu içecek tüketim sıklığında anlamlı bir artış görülmüştür ($p<0,05$). Bununla birlikte “her gün” sebze tüketen bireylerin sayısında artış, süt ve süt ürünleri tüketen bireylerin sayısında azalma görülmüş ancak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$). Benzer şekilde Pirsahab ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada süt ve süt ürünleri tüketiminde azalma olduğu, meyve ve sebze grubunda ise anlamlı derecede artış olduğu ifade edilmiştir Pirsahab ve ark (44). Bununla birlikte Sadiya ve arkadaşları çalışmalarının sonucunda meyve ve süt tüketiminin azaldığını ve sebze tüketiminin arttığını göstermişlerdir Sadiya ve ark (88).

Ayrıca bireylerin öğün sayısında azalma olduğu görülmüştür. Çalışmamızın sonucuna benzer olarak öğün sayısının azaldığını gösteren çalışmalar yer almaktadır Ziaee ve ark (9), El Ati ve ark (10), Sadiya ve ark (88). Sağlıklı yetişkin bireyler için yağdan gelen enerji %20-35 arasında olmalıdır. Bununla birlikte hangi yağ çeşidinin tüketildiği de önem arz etmektedir AND (92). Çalışmamızda doymuş yağ asitleri (DYA) ve tekli doymamış yağ asitleri (TDYA) alımının Ramazan ayı ortasında anlamlı olmamakla birlikte artış gösterdiği, sonunda ise her ikisinde de anlamlı derecede azalma olduğu görülmüştür ve bu azalmanın Ramazan ayı öncesindeki tüketimlerinden de düşük olduğu dikkat çekmiştir. Çoklu doymamış yağ asitleri alımında Ramazan ayı sonunda artış görülmüş ancak bir farklılık bulunmamıştır. Adlouni ve arkadaşları yaptıkları çalışmada doymuş yağ asidi alımının azaldığını göstermişlerdir Adlouni ve ark (93). Bulgularımızın aksine Khaled ve arkadaşları çalışmalarında doymuş ve çoklu doymamış yağ asitleri alımında ve besinsel kolesterol artış olduğunu ifade etmişlerdir Khaled ve Belbraouet (91).

Tekli doymamış yağ asitleri için önerilen günlük alım miktarı belirtilmemekle birlikte doymuş yağ asitleri yerine tekli ve çoklu doymamış yağ asitlerinin tüketilmesi tavsiye edilmektedir. Tekli doymamış yağ asitlerinin tüketimi LDL kolesterol, trigliserit seviyesini azaltıp, HDL koelsterol seviyesini artırır. Ayrıca ÇDYA alımından gelen enerji yüzdesi >12,0 olduğu zaman yağ kütleinin, sistolik ve diastolik kan basıncının azalacağı belirtilmiştir. Doymuş yağ asitlerinden gelen enerjinin kardiyovasküler hastalık riskini azaltmak için %7'nin altında olması önerilir AND (92), FAO (94).

Besinsel kolesterol alımının anlamlı olmamakla birlikte Ramazan ayı ortasında arttığı, sonunda ise azaldığı görülmüştür. Bununla birlikte katılımcıların ortalama besinsel kolesterol alımlarının 300 mg ve altında olduğu görülmüştür TÜBER (17).

B1, B2, B3 ve B6 vitaminlerinin alımları incelendiğinde, Ramazan ayı sonunda ortasına göre önemli bir azalma olduğu görülmüştür. Toplam folik asit miktarı Ramazan ayı ortasında anlamlı olmamakla birlikte artış göstermiş, Ramazan ayı sonunda ise önemli derecede azalma olduğu tespit edilmiştir. A, B12 ve C vitaminlerinde anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Ayrıca C vitamininin sadece Ramazan ayı ortasında önerilen miktarlarda alındığı, Ramazan ayı öncesi ve sonunda önerilen miktarın altında olduğu görülmüştür.

Çalışmamızın sonucunda sodyum alımının anlamlı olmamakla birlikte Ramazan ayı ortasında ve sonunda azaldığı görülmüştür. Dünya Sağlık Örgütü yetişkin bireylerde kan basıncının düşmesi, kardiyovasküler hastalıklar, felç ve koroner kalp hastalığı riskini azaltmak için günlük sodyum alımının 2 gramdan az olmasını önerir WHO (95). Bu çalışmada katılımcıların Ramazan ayı öncesi ve ortasında sodyum alımının 3 gramdan fazla olduğu görülmüştür. Ramazan sonunda sodyum alımında azalma görülse de önerilerin üstünde olduğu dikkat çekmiştir WHO (95). Benzer şekilde Maughan ve arkadaşları oruç tutan bireylerde sodyum alımının azaldığını bulmuşlardır Maughan ve ark (96). Çalışmamızda demir alımının anlamlı olmamakla birlikte Ramazan ortasında artıp, sonunda azaldığı görülmüştür. Bununla birlikte demir tüketiminin Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi'nin önerisinin çok altında olduğu dikkat çekmiştir TÜBER (17). Maughan ve arkadaşları Ramazan ayı boyunca demir alımının azaldığını bulmuştur Maughan ve ark (96). Ramazan ayı ortasında

demir alımında artış görülmesi özellikle bu ayda tüketilen kırmızı et tüketiminin artmasından kaynaklanabilir Rossi ve ark (97).

Kalsiyum alımının Ramazan sonunda ortasına göre anlamlı derecede azaldığı görülmüştür. Bu düşüşün nedeni Ramazan ayında süt ve yoğurt tüketiminin azalması olabilir USDA (21). Bununla birlikte kalsiyum alımının Ramazan ayı öncesinde ve sırasında Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi önerisinin altında olduğu görülmüştür TÜBER (17). Magnezyum ve fosfor alımının Ramazan ayı sonunda ortasına göre önemli derecede azaldığı görülmüştür.

Ramazan ayında tutulan orucun kan biyokimyası üzerine etkilerini gösteren çalışmalar vardır. Çalışmamızda ortalama HbA_{1c} değerinin Ramazan ayı sonunda anlamlı derecede azaldığı bulunmuştur. Ancak, Elamin ve arkadaşları yaptıkları çalışmada HbA_{1c} değerinin değişmediğini göstermişlerdir Elamin ve ark (2).

Araştırmamızda açlık kan glukozunun Ramazan ayı ortasında ve sonunda anlamlı derecede arttığı görülmüştür. Benzer olarak Saleh Mansi 70 sağlıklı birey ile yürüttüğü çalışmasında Ramazan ayının sonuncu haftasında anlamlı olmamakla birlikte kan glukozunun arttığını tespit etmiştir Saleh Mansi (98). Farklı olarak Ramazan ayı ortasında ve sonunda serum glukoz seviyesinin önemli derecede azaldığını destekleyen çalışmalar da vardır Ziaee ve ark (9), Attarzadeh Hosseini ve Hejazi (56), Farshidfar ve ark (99). Bu azalmanın toplam kalori alımının azalmasıyla ilişkili olduğu belirtilmiştir Elamin ve ark (2), Fakhrzadeh ve ark (11).

Çalışmamızda Ramazan ayı sonunda serum kreatinin seviyesinin anlamlı olarak, serum üre seviyesinin ise anlamlı olmamakla birlikte arttığı görülmüştür. Buna benzer olarak serum üre ve kreatinin seviyesinin Ramazan sonunda arttığını bildiren çalışmaların yanı sıra azaldığını gösteren çalışmalar da vardır Pirsahab ve ark (44), Leiper ve ark (76), Al Hourani ve ark (77), Farshidfar ve ark (99). Gün içerisinde su tüketiminin olmaması ve terleme ile birlikte vücuttan su kaybının serum kreatinin seviyesindeki artışa neden olduğu ifade edilmiştir Leiper ve ark (76).

Bu çalışmada serum ürik asit ve albümin seviyesinde bir farklılık bulunmamıştır. Çalışmamızdan farklı olarak Ramazan ayı ortasında serum ürik asit seviyesinin azaldığı görülmüştür Farshidfar ve ark (99). Buna karşın El Ati ve arkadaşları

Ramazan ayında protein ve yağ alımının artması ve dehidratasyon sonucu serum ürik asit seviyesinin arttığını belirtmişlerdir El Ati ve ark (10).

Çalışmamızda serum toplam kolesterol seviyesinin Ramazan ayı sonunda anlamlı derecede arttığı tespit edilmiştir. Benzer şekilde bazı çalışmalarda toplam kolesterol seviyesinin önemli derecede arttığı görülmüştür Lamine ve ark (100), Radhakishun ve ark (101). Bu sonuca farklı olarak ortalama serum toplam kolesterol seviyesinin azaldığını gösteren çalışmalar vardır HadiKhafaji ve Al Suwaidi (5), Fakhrzadeh ve ark (11), Shehab ve ark (74). Serum trigliserit seviyesinin Ramazan ayı ortasında arttığı, sonunda azaldığı görülmüş ancak önemli bir farklılık bulunmamıştır. Benzer şekilde bazı çalışmalarda serum trigliserit seviyesinin anlamlı derecede azaldığı görülmüştür HadiKhafaji ve Al Suwaidi (5), Fakhrzadeh ve ark (11). Bununla birlikte serum toplam kolesterol ve trigliserit seviyesinde anlamlı bir farklılık olmadığını gösteren çalışmalar Elamin ve ark (2), Ziaee ve ark (9), Amirkalali Sijavandi ve ark (57) yer almaktadır.

Bu çalışmada serum HDL kolesterol seviyesinin anlamlı olmamakla birlikte azaldığı görülmüştür. Bulgularımıza benzer olarak yapılan çalışmalar HDL kolesterol seviyesinin her iki cinsiyette de azaldığını göstermiştir Ziaee ve ark (9), Amirkalali Sijavandi ve ark (57), Vardarli ve ark (102). Buna karşın bazı çalışmalarda serum HDL kolesterol seviyesinin arttığı tespit edilmiştir Rahman ve ark (89), Saleh Mansi (98), Farshidfar ve ark (99), Lamine ve ark (100). Elamin ve arkadaşları Ramazan ayı sonunda kadınlarda HDL kolesterol seviyesinin arttığını, erkeklerde ise azaldığını tespit etmiştir Elamin ve ark (2).

Çalışmamızda LDL kolesterol seviyesinin önemli derecede arttığı bulunmuştur. Benzer olarak LDL kolesterol seviyesinde artış olduğunu gösteren çalışmaların yanı sıra, azaldığını gösteren çalışmalar da vardır Ziaee ve ark (9), Rahman ve ark (89), Saleh Mansi (98), Farshidfar ve ark (99), Radhakishun ve ark (101), Vardarli ve ark (102). VLDL kolesterolün Ramazan sonunda azaldığı görülmüştür, ancak anlamlı bulunmamıştır. Benzer olarak Ziaee ve arkadaşları serum VLDL kolesterol seviyesinin değişmediğini göstermiştir Ziaee ve ark (9).

Serum lipid seviyeleri tüketilen besinlerin çeşidine ve miktarına bağlı olarak değişebileceği gibi HadiKhafaji ve Al Suwaidi (5), Haghdoost ve Poorranjbar (46), Shehab ve ark (74). Azizi ve arkadaşları vücut ağırlığındaki değişim nedeniyle lipid seviyelerinin etkileneceğini belirtmiştir Azizi (75). Bununla birlikte enerji alımının azalmasının sonucu olarak LDL kolesterol seviyesinin azalacağı ve HDL kolesterol seviyesinin artacağı ifade edilmiştir Fakhrzadeh ve ark (11). Ayrıca besinsel yağ alımının artmasının kan kolesterol seviyelerinde artışa neden olduğu görülmüştür Ziaee ve ark (9).

Ortalama serum ferritin seviyesinin anlamlı olmamakla birlikte azaldığı görülmüştür. Her gün veya haftada 3-6 kez kırmızı et tüketiminin serum ferritin seviyesini artırdığını göstermiştir Rossi ve ark (97). Çalışmamızda kırmızı et tüketiminin arttığı görüldüğü halde serum ferritin seviyesinde azalma olması bu açıklamayla anlaşılabilir. Çalışmamızda Ramazan ayı boyunca bireylerin ağırlıklı olarak haftada 3-4 kez kırmızı et tükettikleri görülmüştür. Bununla birlikte Shi ve arkadaşları demir alımının serum hemoglobin seviyesini serum ferritin seviyesinden daha çok etkilediğini göstermiştir Shi ve ark (103). Ayrıca çalışmamızda serum ferritin düzeyinin normal ağırlıktaki bireylerde daha fazla azaldığı tespit edilmiştir.

Çalışmamızda normal ağırlıktaki bireylerde trigliserit seviyelerinde azalma olduğu görülmüş, ancak bir anlamlılık bulunmamıştır. Hafif şişman bireylerde ise Ramazan ayı sonunda önemli bir artış olduğu görülmüştür. Bizim bulgularımıza farklı olarak Ziaee ve arkadaşları 81 katılımcı ile yaptığı çalışmada normal BKİ aralığında olan bireylerin trigliserit seviyelerinin hafif şişman bireylere göre daha fazla arttığını bulmuştur Ziaee ve ark (9).

HDL kolesterol seviyesinin normal ağırlıktaki bireylerde hafif şişman bireylere göre daha fazla azaldığı tespit edilmiştir. Normal ağırlıktaki bireylerin VLDL kolesterol seviyelerinin azaldığı, hafif şişman bireylerin ise arttığı görülmüştür.

Çalışmamızda sistolik kan basıncının kadın ve erkek bireylerde Ramazan sonunda önemli derecede arttığı görülmüştür. Diastolik kan basıncında ise anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Buna karşın Ramazan sonunda sağlıklı bireylerde sistolik ve diastolik kan basıncının azaldığını gösteren çalışmalarla birlikte hipertansiyon hastalarında da

sistolik ve diastolik kan basıncının azaldığı görülmüştür Sayedda ve ark (14), Saleh Mansi (98), Salahuddin ve ark (104). Çalışmamızın sonucuna farklı olarak Sijavandi ve arkadaşları 89 sağlıklı bireyle yaptıkları çalışmada kadın ve erkeklerde sistolik kan basıncının her iki cinsiyette de değişmediğini, kadınlarda ise diastolik kan basıncının azaldığını bulmuşlardır Amirkalali Sijavandi ve ark (57).

Ramazan ayındaki kan basıncı değişiminin uyku düzeni, beslenme, fiziksel aktivite hidrasyon durumuna bağlı olabileceği belirtilmiştir Saleh ve ark (58).

Ramazan orucunun vücut ağırlığı, vücut yağ ve kas kütlesi üzerine etkileri çeşitli çalışmalarda belirtmekle birlikte sonuçlarda çelişkiler yer almaktadır. Çalışmamızda Ramazan süresince erkeklerin vücut ağırlıklarında azalma ($p>0.05$), kadınların vücut ağırlığında ise anlamlı derecede artış ($p<0.05$) görülmüştür. Benzer şekilde Frost ve arkadaşları Ramazan ayında enerji alımındaki artışa bağlı olarak vücut ağırlığında artış bulmuştur Frost ve Pirani (105). Buna karşın bazı çalışmalarda erkek ve kadın bireylerde Ramazan ayı sonunda vücut ağırlığı ve BKİ değerlerinde önemli bir azalma olduğu belirtilmiştir Elamin ve ark (2), Ziaaev ark (9), Saleh Mansi (98), Vardarlı ve ark (102). Ramazan ayındaki vücut ağırlığındaki azalmanın nedenleri sıvı alımındaki yetersizliğe bağlı olarak dehidratasyon sonucu olabileceği Shehab ve ark (74) gibi Ramazan ayında yağ oksidasyonunun artmasından kaynaklanabileceği ifade edilmiştir Attarzadeh Hosseini ve Hejazi (56), Saleh Mansi (98).

Buna karşın Sadeghirad ve arkadaşları yaptıkları meta analizde enerji alımının vücut ağırlığının azalmasında önemli bir etkisinin olmadığını; uyku düzeni, sıvı alımı ve fiziksel aktivitenin vücut ağırlığının kaybında herhangi bir etkisinin olup olmadığını kanıtlayan çalışmaların analiz yapmak için yeterli olmadığını ifade etmiştir Sadeghirad ve ark (7).

Çalışmamızın sonucunda her iki cinsiyette de bel çevresinde azalma olduğu görülmüş, ancak anlamlılık bulunmamıştır. Yücel ve arkadaşlarının 17 kadın ve 21 erkek bireyle, orucun vücut yağ dağılımı üzerindeki etkisini inceledikleri çalışmada kadın ve erkeklerin vücut ağırlığı, bel çevresi, kalça çevresi, bel-kalça oranı, BKİ ölçümlerinde herhangi bir değişiklik olmadığı ifade edilmiştir Yücel ve ark (106).

Buna benzer olarak Vardarlı ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada bel çevresinde ve bel kalça oranında herhangi bir değişiklik olmadığı bildirilmiştir Vardarlı ve ark (102). Bununla birlikte bel çevresinde önemli ölçüde azalma olduğunu kaydeden çalışmalar da mevcuttur Sayedda ve ark (14), Sadiya ve ark (88). Khalili Rohin ve arkadaşları normal ağırlıktaki bireylerin hafif şişman bireylere göre daha fazla bel çevresinde azalma görüldüğünü kaydetmişlerdir Khalili Rohin ve ark (59).

Çalışmamızda yağ yüzdesinin Ramazan ayı ortasında artıp, sonunda ise önemli ölçüde azaldığı bulunmuştur. Bununla birlikte yağ yüzdesi cinsiyete göre değerlendirildiğinde yalnızca erkek bireylerin yağ yüzdelerinde önemli bir azalma olduğu dikkat çekmiştir. Benzer olarak Norouzy ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada erkeklerin anlamlı olarak yağ yüzdelerinde azalma olduğu görülmüştür. Ayrıca her iki cinsiyette de kas kütlelerinde azalma olduğu bildirilmiştir Norouzy ve ark (3). Aynı şekilde bir başka çalışmada da vücut yağ yüzdesinin önemli derecede azaldığı belirtilmiştir Radhakishun ve ark (101). Longo ve arkadaşları aralıklı oruç tutma sonucu; karaciğer hücrelerinde glikojenin tükenmesinin lipolize ve keton cisimciklerinin üretimine neden olacağını bunun da vücut yağının azalmasıyla sonuçlanacağını ifade etmişlerdir Longo ve Mattson (33). Bununla birlikte yağ yüzdesinde anlamlı bir farklılık olmadığını gösteren çalışmalar da vardır Al-Hourani ve Atoum (45), Khalili Rohin ve ark (59).

Çalışmamızda 19-30 yaş grubundaki bireylerin Ramazan ayı sonunda ortasına göre sadece BKİ değerlerinde, 31-51 yaş grubundaki bireylerin ise sadece yağ yüzdelerinde anlamlı bir azalma olduğu görülmüştür. Yücel ve arkadaşlarının gerçekleştirdikleri çalışmada bireyler 20'li, 30'lu ve 40'lı yaşlar olmak üzere 3 grup altında incelenmiştir. Buna göre, 20'li yaşlardaki bireylerin visseral yağ dokularında önemli bir azalma olduğu ve bunun nedeninin de fiziksel aktivitelerinin diğer gruplara göre daha fazla olması gösterilmiştir Yücel ve ark (106).

Ramazan ayı boyunca kas kütlesi ve yağsız kütledeki görülen değişikliklerin fiziksel aktivitenin azalmasının yanı sıra, enerji alımı ve enerji harcaması arasındaki dengenin bozulması sonucu olduğu belirtilmiştir. Daha hareketli bir yaşam tarzında, vücut kompozisyonunda daha fazla farklılık görüleceği ifade edilmiştir Mazidi ve ark (47).

8. SONUÇ

Ramazan ayı gün boyunca güneş batana kadar besin ve sıvı alımın olmadığı, bununla birlikte herhangi bir enerji kısıtlamasının da olmadığı zaman kısıtlı bir oruç türüdür. Ramazan yılda 1 ay boyunca gece yemek yenildiği, öğün sıklığının, öğün içeriğinin, enerji ve besin ögesi alımının değiştiği bir aydır.

Ramazan orucu ile ilgili yapılan çalışmaların sonuçları çelişkili olmakla birlikte; uzun süre aç kalma durumu ve değişen beslenme alışkanlıkları, uyku düzeni ve fiziksel aktivite durumu bazı fizyolojik değişimlere neden olur. Ramazan ayı süresince beslenme ve yaşam koşullarına bağlı olarak enerji ve besin öğelerinin alımında farklılık gözlenmiştir. Enerji alımı Ramazan ortasında artış göstermekle birlikte Ramazan sonunda tekrar azalarak başlangıçtakine yakın bir değere ulaşmıştır. Erkeklerin enerji alımı Ramazan süresince kadınlardan daha yüksek bulunmuştur.

Ramazan başındaki beslenme durumlarına göre Ramazan ortasında karbonhidrat ve yağ tüketiminin arttığı, protein tüketiminin azaldığı; Ramazan sonunda, karbonhidrat tüketiminin arttığı protein, yağ ve besinsel lif tüketiminin azaldığı gözlenmiştir.

Katılımcıların su tüketimlerinin Ramazan ayında önemli ölçüde arttığı görülmüştür.

Ramazan başı ve sonu arasında beslenme ile alınan vitaminlerden B1, B2, B3, B6; minerallerden fosforun anlamlı şekilde düşüş gösterdiği; B vitaminlerindeki tüketimin günlük gereksinimin altında kaldığı belirlenmiştir.

Açlık kan glukoz, kreatinin, toplam kolesterol ve LDL kolesterol düzeylerinin Ramazan ortasında ve sonunda alınan kan örneklerinde başlangıç durumuna göre anlamlı artış gösterdiği; HDL kolesterol ve HbA_{1c} düzeylerinin anlamlı olmamakla birlikte azaldığı bulunmuştur.

Sistolik kan basıncı kadın ve erkeklerde anlamlı artış göstermiştir.

Ramazan orucu sonunda tüm katılımcıların bel çevresi, kalça çevresi ve bel kalça oranının anlamlı şekilde azaldığı; cinsiyete göre incelendiğinde, erkek bireylerin yağ

yüzdelerinde azalmanın, kadın bireylerin BKİ değerlerinde artışın anlamlı olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç olarak; Ramazan orucunun sağlık üzerine olumlu etkilerini görebilmek sağlıklı bir beslenme ile mümkün olur. Bu bağlamda çalışmamızda toplam kolesterol, LDL kolesterol ve trigliserit seviyelerinin arttığı göz önüne alınırsa Ramazan ayında öncelikle enerjinin yağdan gelen yüzdesinin normal sınırlar içinde (%25-30) tutulmasına dikkat edilmesinin yanı sıra doymuş yağdan zengin besinler yerine özellikle tekli ve çoklu doymamış yağ içeren besinlerin tüketimine özen gösterilmelidir. Bununla birlikte Ramazan ayı süresince karbonhidrat, protein ve yağdan gelen enerji oranlarının dikkate alındığı beslenme alışkanlığı kazanılmalıdır.

Süt ve süt ürünleri, tam tahıllılar, sebze ve meyve gibi besinlerin tüketimi artırılarak besin çeşitliliğinin sağlanmasıyla besinlerle alınan vitamin ve mineral tüketimindeki azalmanın önüne geçilmiş olacaktır. Ayrıca özellikle yaz mevsiminde oruçlu kalma süresine bağlı olarak oruç nedeniyle oluşabilecek sıvı kaybını önlemek amacıyla bol sıvı tüketimine özen gösterilmelidir.

İleride bu konu üzerinde yapılacak olan çalışmalara ışık tutabilmesi açısından çalışmada bir kontrol ve deney grubu oluşturulmasının konunun daha iyi tartışılabilmesine olanak sağlayabileceği düşünülmektedir.

9. KAYNAKLAR

1. Türkiye Diyanet Vakfı (TDV) <http://diyanetvakfi.org.tr/Media/files/Oruc.pdf> [Erişim Tarihi: 27.09.2016]
2. Elamin AE, Fauzia R, Alaaeldin MK, Suada MA. A Prospective study comparing the effects of Ramadan fasting on metabolic parameters in healthy Muslims from three different nationalities in Dubai. *J Diabetes Metab.* 6(1);1-5, 2015.
3. Norouzy A, Salehi M, Philippou E, Arabi H, Shiva F, Mehrnoosh S et al. Effect of fasting in Ramadan on body composition and nutritional intake: a prospective study. *J Hum Nutr Diet.* 26(1);97-104, 2013.
4. Salhamoud AS, Elsharouni SA, Cherian B, Mourou M. Effects of ramadan fasting on waist circumference, blood pressure, lipid profile and blood sugar on Kuwaiti men and women. *Mal J Nutr.* 11(2);143-50, 2005.
5. HadiKhafaji HAR, Al Suwaidi JM. Ramadan fasting and Lipid Profile p. 91-107 In Chtourou H, editor. *Effects of Ramadan Fasting on Health and Athletic Performance.* OMICS Group eBooks. California, USA, 2015.
6. Shalaei N, Larijani AM, Reza Mohajeri SA, Norouzy A, Nematy M, Vaezin FS et al. Changes in dietary intake during ramadan in north east of Iran population. *J Fasting Health.* 1(1);19-22, 2013.
7. Sadeghirad B, Motaghipisheh S, Kolahdooz F, Zahedi MJ, Haghdoost AA. Islamic fasting and weight loss: a systematic review and meta-analysis. *Public Health Nutr.* 17(2);396-406, 2012.
8. Trabelsi K, Stannard SR, Ghlissi Z, Maughan RJ, Kallel C, Jamoussi K et al. Effect of fed- versus fasted state resistance training during Ramadan on body composition and selected metabolic parameters in bodybuilders. *J Int Soc Sports Nutr.* 10(23);1-11, 2013.
9. Ziaee V, Razaei M, Ahmadinejad Z, Shaikh H, Yousefi R, Yarmohammadi L et al. The changes of metabolic profile and weight during Ramadan fasting. *Singapore Med J.* 47(5);409-14, 2006.
10. El Ati J, Beji C, Danguir J. Increased fat oxidation during Ramadan fasting in healthy women, an adaptive mechanism for body-weight maintenance. *Am J Clin Nutr.* 62;302-307, 1995.

11. Fakhrzadeh H, Larijani B, Sanjari M, Baradar-Jalili R, Amini MR. Effect of Ramadan fasting on clinical and biochemical parameters in healthy adults. *Ann Saudi Med.* 23;223-226, 2003.
12. Lee Siaw MY, Kwang Chew DE, Dalan R, AbdulKaderKamaldeenAbdulShakoor S, Othman N, Choo CH. Evaluating the effect of Ramadan fasting on muslim patients with diabetes in relation to use of medication and lifestyle patterns: A prospective study. *Int J Endocrinol.* 2014;1-7, 2014.
13. BaHamman A. Sleep pattern, daytime sleepiness, and eating habits during the month of Ramadan. *Sleep and Hypnosis* 5(4);165-174, 2003.
14. Sayedda K, Kamal S, Ahmed QS. Effect of Ramadan fasting on anthropometric parameters, blood pressure, creatine phosphokinase activity, serum calcium and phosphorus in healthy students of Shri Ram Murti Smarak Institute of Medical Sciences, Bareilly-UP. *Natl J Physiol Pharm Pharmacol.* 3(1);48-52, 2013.
15. Patterson RE, Laughlin GA, LaCroix AZ, Hartman SJ, Natarajan L, Senger CM et al. Intermittent fasting and human metabolic health. *J Acad Nutr Diet.* 115(8);1203-12, 2015.
16. Lee C, Safdie FM, Raffaghello L, Wei M, Madia F, Parrella E et al. Reduced levels of IGF-I mediate differential protection of normal and cancer cells in response to fasting and improve chemotherapeutic index. *Cancer Res* 70(4);1564-72, 2010.
17. Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi (TÜBER). Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü. Ankara, 2015.
18. Baysal A. Beslenme.sf.9-18, 14.baskı, Hatiboğlu Yayınları. Ankara, 2012.
19. Merdol TK. Beslenmeye Bağlı Kronik Hastalıkların Önlenmesinde Yeterli Dengeli Ve Sağlıklı Beslenmenin Önemi Ve Temel İlkeler sf. 3-31 İçinde: Alphan ET, editör. Hastalıklarda Beslenme Tedavisi. Ankara, 2013.
20. FAO. Human Energy Requirements. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. FAO Food and Nutrition Technical Report Series No. 1. Rome, 2004.

21. U.S. Department of Health and Human Services and U.S. Department of Agriculture. 2015 – 2020 Dietary Guidelines for Americans. 8th Edition. December 2015. Available at <http://health.gov/dietaryguidelines/2015/guidelines/>. [Erişim Tarihi: 23.05.2016].
22. WHO. Healthy Diet. Fact Sheet No:394, 2015 <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs394/en/> [Erişim Tarihi: 09.05.2016].
23. Academy of Nutrition and Dietetics (AND). Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Total diet approach to healthy eating. J Acad Nutr Diet. 113;307-17, 2013.
24. Akıncı E, Orhan FÖ. Sirkadiyen ritim uyku bozuklukları. Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar. 8(2);178-189, 2016.
25. Keser A, Karataş E. Sirkadiyen Ritim ve Metabolizma: Obezite üzerine etkileri. Sağlık Bilimleri Derg. 24;113-9, 2015.
26. Özbayer C, Değirmenci İ. Sirkadiyen saat, hücre döngüsü ve kanser. Dicle Tıp Derg. 38(4);514-8, 2011.
27. Dumbell R, Matveeva O, Oster H. Circadian clocks, stress, an immunity. Front Endocrinol. 7(37);1-8, 2016.
28. Stephan FK. The “other” circadian system: Food as a Zeitgeber. J Biol Rhythms. 17;284-292, 2002.
29. Mattson MP, Allison DB, Fontana L, Harvie M, Longo VD, Malaisse WJ et al. Meal frequency and timing in health and disease. PNAS. 111(47);16647-53, 2014.
30. Johnstone A. Fasting for weight loss: an effective strategy or latest dieting trend? Int J Obes. 39(5);727-33, 2015.
31. Vaquero A, Reinberg D. Calorie restriction and the exercise of chromatin. Genes Dev. 23;1849-69, 2009.
32. Eshghinia S, Mohammadzadeh F. The effects of modified alternate-day fasting diet on weight loss and CAD risk factors in overweight and obese women. J Diabetes Metab Disord. 12(4);1-4, 2013.

33. Longo VD, Mattson MP. Fasting: Molecular mechanisms and clinical applications. *Cell Metab.* 19(2);181-192, 2014.
34. Goldstein I, Hager GL. Transcriptional and chromatin regulation during fasting-the genomic era. *Trends Endocrinol Metab.* 26(12);699-710, 2015.
35. Lee C, Raffaghello L, Longo VD. Starvation, detoxification, and multidrug resistance in cancer therapy. *Drug Resist Updat.* 15(1-2);114-22, 2012.
36. Lee C, Safdie FM, Raffaghello L, Wei M, Madia F, Parrella E, et al. Reduced levels of IGF-I mediate differential protection of normal and cancer cells in response to fasting and improve chemotherapeutic index. *Cancer Res.* 70(4);1564-72, 2010.
37. Wan R, Ahmet I, Brown M, Cheng A, Kamimura N, Talan M et al. Cardioprotective effect of intermittent fasting is associated with an elevation of adiponectin levels in rats. *J Nutr Biochem.* 21;413-417, 2010.
38. Castello L, Froio T, Maina M, Cavallini G, Biasi F, Leonarduzzi G et al. Alternate-day fasting protects the rat heart against age-induced inflammation and fibrosis by inhibiting oxidative damage and NF-kB activation. *Free Radic Biol Med.* 48(1);47-54, 2010.
39. Chausse B, Vieira-Lara MA, Sanchez AB, Medeiros MH, Kowaltowski AJ. Intermittent fasting results in tissue-specific changes in bioenergetics and redox state. *PLoS One.* 6;10(3):e0120413, 2015.
40. Santos J, Leitao-Correia F, Sousa MJ, Leao C. Dietary restriction and nutrient balance in aging. *Oxid Med Cell Longev.* 2016;1-10, 2016.
41. Li L, Wang Z, Zuo Z. Chronic intermittent fasting improves cognitive functions and brain structures in mice. *PLoS One.* 8(6);e66069, 2013.
42. Lavin DN, Joesting JJ, Chiu GS, Moon ML, Meng J, Dilger RN et al. Fasting induces an anti-inflammatory effect on the neuroimmune system which a high-fat diet prevents. *Obesity (Silver Spring).* 19(8);1586-94, 2011.
43. Selwan EM, Finicle BT, Kim SM, Edinger AL. Attacking the supply wagons to starve cancer cells to death. *FEBS Lett.* 590(7);885-907, 2016.
44. Pirsahab S, Pasdar Y, Navabi SJ, Rezaei M, Darbandi M, Niazi P. Fasting consequences during Ramadan on lipid profile and dietary patterns. *Asia Oceania J Nucl Med Biol.* 1(2);6-12, 2013.

45. Al-Hourani HM, Atoum MF. Body composition, nutrient intake and physical activity patterns in young women during Ramadan. *Singapore Med J.* 48(10);906-10, 2007.
46. Haghdoost AA, PoorRanjbar M. The interaction between physical activity and fasting on the serum lipid profile during Ramadan. *Singapore Med J.* 50(9);897-901, 2009.
47. Mazidi M, Karimi E, Rezaee P, Nematy M, Salehi M. The effects of Ramadan fasting on body composition. *Shiraz E-Med J.* 15(1);e19733, 2014.
48. Boroumand N, Hashemy SI. The effect of Ramadan fasting on endocrine system. *J Fasting Health.* 3(4);148-55, 2015.
49. Pekcan G. Beslenme Durumunun Belirlenmesi sf. 85-134 İçinde: Alphan EM, editör. *Hastalıklarda Beslenme Tedavisi.* Ankara, 2013.
50. Physical Status: The use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. WHO Technical Report Series No. 854. Geneva: World Health Organization; 1995.
51. WHO. Global database on body mass index: an interactive surveillance tool for monitoring nutrition transition
<http://apps.who.int/bmi/index.jsp> [Erişim Tarihi:14.04.2016].
52. U.S. Department of Health and Human Services and U.S. Department of Agriculture. *Dietary Guidelines for Americans, 2010. 7th Edition,* Washington, DC: U.S. Government Printing Office, December 2010.
53. Kaur S, Walia I. Body mass index, waist circumference and waist hip ratio among nursing students. *J Nurs Midwifery Res.* 3(2);84-90, 2007.
54. Waist circumference and waist-hip ratio: Report of a WHO Expert Consultation. Geneva: World Health Organization; 2008.
55. Dalton M, Cameron AJ, Zimmet PZ, Shaw JE, Jolley D, Dunstan DW et al. Waist circumference, waist-hip ratio and body mass index and their correlation with cardiovascular disease risk factors in Australian adults. *J Intern Med;* 254;555-63, 2003.
56. Attarzadeh Hosseini SR, Hejazi K. Effects of fasting and regular physical activity on metabolic syndrome indices. *J Fasting Health.* 4(1);1-16, 2016.

57. Amirkalali Sijavandi MS, Shahsavan F, Asgarizadeh F, Nematy M, Heravian J, Mahmodi Z et al. Effects of Ramadan fasting on blood pressure and lipid profile. *J Fasting Health*. 3(4);126-31, 2015.
58. Saleh SA, Elsharouni SA, Cherian B, Mourou M. Effects of Ramadan fasting on waist circumference, blood pressure, lipid profile and blood sugar on Kuwaiti men and women. *Mal J Nutr*. 11(2);143-50, 2005.
59. Khalili Rohin MA, Rozano N, Hadi NA, Mat Nor MN, Abdullah S, Venkateshaiah MD. Anthropometry and body composition status during Ramadan among higher institution learning centre staffs with different body weight status. *SCI World J*. 2013:1-7, 2013.
60. Kwiterovich PO (Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, MD). Total cholesterol, direct HDL, Precipitated HDL, triglycerides, and LDL NHANES 2003-2004. Laboratory Procedure Manual, Centers for Disease Control (CDC).
https://www.cdc.gov/nchs/data/nhanes/nhanes_03_04/113_c_met_lipids.pdf
[Erişim Tarihi: 30.03.2016].
61. National Cholesterol Education Program. Third report of the National cholesterol education program (NCEP) Expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III) final report. (NIH publication No. 02-5215). *Circulation* 106(25);3143-421, 2002.
62. Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M; on behalf of the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart disease and stroke statistics-2016 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 133:e38-e360, 2016.
63. Alturfan EI, Alturfan AA. Lipitler ve lipoproteinler sf. 183-6 İçinde: Emekli N, Yiğitbaşı T, editörler. *Klinik Biyokimya*. İstanbul, 2015.
64. Aydın S, Aydın A. Böbrek hastalıklarının biyokimyası sf. 117-127 İçinde: Emekli N, Yiğitbaşı T, editörler. *Klinik Biyokimya*. İstanbul, 2015.
65. Baş M, Sağlam D. Yetişkinlerde ağırlık yönetimi sf:135-275 İçinde Alphan EM, editör. *Hastalıklarda Beslenme Tedavisi*. Ankara, 2013.

66. Akbay TT. Amino Asidler ve proteinler sf. 241 İçinde: Emekli N, Yiğitbaşı T, editörler. Klinik Biyokimya. İstanbul, 2015.
67. Akbay TT. Akut faz reaksiyonu ve akut faz proteinleri sf.251-257 İçinde: Emekli N, Yiğitbaşı T, editörler. Klinik Biyokimya. İstanbul, 2015.
68. Batirel S, Emekli N. Anemi biyokimyası sf. 353-370 İçinde: Emekli N, Yiğitbaşı T, editörler. Klinik Biyokimya. İstanbul, 2015.
69. Yiğitbaşı T, Emekli N. Öğrenciler İçin Biyokimya Laboratuvarı. Sf.177-193 1. Baskı. İstanbul, 2013.
70. American Diabetes Association. Classification and diagnosis of diabetes. Sec 2. In. Standards of Medical Care in Diabetes-2016. Diabetes Care 39(Suppl. 1);S13-22, 2016.
71. Batirel S, Emekli N. Diabetes mellitus ve laboratuvar sf. 159-73 İçinde Emekli N, Yiğitbaşı T, editörler. Klinik Biyokimya. İstanbul, 2015.
72. American Diabetes Association. Consensus Statement: Postprandial blood glucose. Diabetes Care. 24(4);775-778, 2001.
73. American Diabetes Association (ADA).
<http://www.diabetes.org/diabetes-basics/diagnosis/> [Erişim Tarihi: 28.06.2016].
74. Shehab A, Abdulle A, El Issa A, Al Suwaidi J, Nagelkerke N. Favorable changes in lipid profile: The effects of fasting after Ramadan. PLoS One 7(10);e47615, 2012.
75. Azizi F. Islamic fasting and health. Ann Nutr Metab. 56(4);273-82, 2010.
76. Leiper JB, Molla AM, Molla AM. Effects on health of fluid restriction during fasting in Ramadan. Eur J Clin Nutr. 57(2);30-38, 2003.
77. Al Hourani HM, Atoum MF, Akel S, Hijjawi N, Awawdeh S. Effects of Ramadan Fasting on Some Haematological and Biochemical Parameters. Jordan J Biol Sci. 2(3);103-108, 2009.
78. American Heart Association (AHA)
http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/HighBloodPressure/AboutHighBloodPressure/Understanding-Blood-Pressure-Readings_UCM_301764_Article.jsp#.V5eCJbiLQ2y [Erişim Tarihi: 10.07.2016].

79. Alinezhad-Namaghi M, Salehi M. Effects of Ramadan fasting on blood pressure in hypertensive patients: a systematic review. *J Fasting Health.* 4(1);17-21, 2016.
80. Bursztyn M, Mekler J, Wachtel N, Ben-Ishay D. Siesta and ambulatory blood pressure monitoring. Comparability of the afternoon nap and night sleep. *Am J Hypertans.* 7(3);217-21, 1994.
81. Aksoy M. Beslenme Biyokimyası. sf.639-55, 3.Baskı, 2011.
82. Shrayyef MZ, Gerich JE. Normal Glucose Homeostasis p.19-36 In: Poretzky L, editor. *Principles of Diabetes Mellitus.* New York, USA, 2010.
83. Azizi F. Diabetes Management During Ramadan. *J Fasting Health.* 3(4);140-3, 2015.
84. Kassab S, Abdul-Ghaffar T, Nagalla DS, Sachdeva U, Nayar U. Interactions between leptin, neuropeptide-Y and insulin with chronic diurnal fasting during Ramadan. *Ann Saudi Med.* 24(5);345-9, 2004.
85. World Health Organization. Obesity preventing and managing the Global Epidemic: Report of a WHO consultation on obesity. Geneva: World Health Organization; 1998.
86. Lamri-Senhadj MY, El Kebir B, Belleville J, Bouchenak M. Assessment of dietary consumption and time-course of changes in serum lipids and lipoproteins before, during and after Ramadan in young Algerian adults. *Singapore Med J.* 50(3);288-94, 2009.
87. Al-Numair K. Body weight and some biochemical changes associated with Ramadan Fasting in healthy Saudi Men. *J Med Sci.* 6(1);112-6, 2006.
88. Sadiya A, Ahmed S, Siddieg HH, Babas IJ, Carlsson M. Effect of ramadan fasting on metabolic markers, body composition, and dietary intake in Emiratis of Ajman (UAE) with metabolic syndrome. *Diabetes Metab Syndr Obes.* 4;409-16, 2011.
89. Rahman M, Rashid M, Basher S, Sultana S, Nomani MZ. Improved serum HDL cholesterol profile among Bangladeshi male students during Ramadan fasting. *East Mediterr Health J.* 10(1-2);131-7, 2004.

90. Academy of Nutrition and Dietetics. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Health implications of dietary fiber. *J Acad Nutr Diet.* 115;1861-70, 2015.
91. Khaled BM, Belbraouet S. Effect of Ramadan fasting on anthropometric parameters and food consumption in 276 type 2 diabetic obese women. *Int J Diabetes Dev Ctries.* 29(2);62-8, 2009.
92. Academy of Nutrition and Dietetics. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Dietary fatty acids for healthy adults. *J Acad Nutr Diet.* 114;136-153, 2014.
93. Adlouni A, Ghalim N, Benslimane A, Lecerf JM, Saile R. Fasting during Ramadan induces a marked increase in high-density lipoprotein cholesterol and decrease in low-density lipoprotein cholesterol. *Ann Nutr Metab.* 41(4);242-9, 1997.
94. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Fats and fatty acids in human nutrition, Report of an expert consultation. FAO, Rome, Italy, 2010.
95. WHO. Guideline: sodium intakes for adults and children. Geneva, World Health Organization (WHO), 2012.
96. Maughan RJ, Bartagi Z, Dvorak J, Zerguini Y. Dietary intake and body composition of football players during the holy month of Ramadan. *J Sports Sci.* 26(3);29-38, 2008.
97. Rossi E, Bulsara MK, Olynyk JK, Cullen DJ, Summerville L, Powell LW. Effect of Hemochromatosis Genotype and Lifestyle factors on Iron and Red Cell Indices in a Community Population. *Clin Chem.* 47;202-8, 2001.
98. Kamal Mohmoud Saleh Mansi. Study the effects of ramadan fasting on the serum glucose and the lipid profile among healthy jordanian students. *Am J Appl Sci.* 4(8);565-69, 2007.
99. Farshidfar GhR, Yousfi H, Vakili M, Asadi N. The effect of Ramadan fasting on hemoglobin, hematocrit and blood biochemical parameters. *J Res Health Sci.* 6(2);21-7, 2006.
100. Lamine F, Bouguerra R, Jabrane J, Marrakchi Z, Ben Rayana MC, Ben Slama C et al. Food intake and high density lipoprotein cholesterol levels

changes during Ramadan fasting in healthy young subjects. *Tunis Med.* 84(10);647-50, 2006.

101. Radhakishun N, Blokhuis C, van Vilet M, von Rosenstiel I, Weijer O, Heymans M et al. Intermittent fasting during Ramadan causes a transient increase in total, LDL, and HDL cholesterol and hs-CRP in ethnic obese adolescents. *Eur J Pediatr.* 173(8);1103-6, 2014.
102. Vardarli MC, Hammes HP, Vardarli I. Possible metabolic impact of Ramadan fasting in healthy men. *Turk J Med Sci.* 44;1010-20, 2014.
103. Shi Z, Hu X, Yuan B, Pan X, Meyer HE, Ottesen GH. Association between serum ferritin, hemoglobin, iron intake, and diabetes in adults in Jiangsu, China. *Diab Care.* 29(8);1878-83, 2006.
104. Salahuddin M, Sayed Ashfak AH, Syed SR, Badaam KM. Effect of Ramadan fasting on body weight, (BP) and biochemical parameters in middle aged hypertensive subjects: an observational trial. *J Clin Diagn Res.* 8(3);16-8, 2014.
105. Frost G, Pirani S. Meal frequency and nutritional intake during Ramadan: a pilot study. *Hum Nutr Appl Nutr.* 41;47-50, 1987.
106. Yücel A, Değirmenci B, Acar M, Albayrak R, Haktanır A. The Effect of fasting month of ramadan on the abdominal fat distribution: Assesment by computed tomography. *Tohoku J Exp Med.* 204;179-187, 2004.

10. EKLER

EK-1

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİLENDİRME ONAM FORMU

Sayın gönüllü bireyler,

Her yıl Ramazan ayında Müslümanlar 29-30 gün süre ile dini bir vecibeyi yerine getirmek amacıyla oruç tutarlar. Mevsimsel farklılıklara bağlı olarak aç kalma süresi 11 ile 18 saat arası değişmektedir. Dolayısıyla Ramazan ayında beslenme düzeni ve hayat tarzının değiştiği görülmekle birlikte kan bulgularında da değişiklik olabilmektedir. Bununla birlikte yaş, cinsiyet, beslenme ve fiziksel aktiviteye bağlı olarak Ramazan ayı süresinde vücut ağırlığı, yağ kütlesi ve kas kütlesinde de değişiklikler olmaktadır. Bu çalışmamızın amacı Ramazan ayında tutulan orucun sağlıklı kadın ve erkek bireylerde kan bulguları, vücut ağırlığı ve vücut kompozisyonu üzerine etkileri ve beslenme durumlarıyla ilintisini araştırmaktır.

Bu veriler kapsamında Ramazan ayında oruç tutan sağlıklı kadın ve erkek bireylerde kan bulguları ve vücut ağırlığı ve kompozisyonunun değerlendirilmesi amaçlanarak siz gönüllü bireylere Ramazan ayı başlamadan önce, Ramazan ayının 10.günü ve 25.günlerinde olmak üzere toplam 3 defa kan tahlili yapılacaktır. Ayrıca her görüşmede sizlerden 1 günlük besin tüketimleriniz istenecek, Ramazan'dan önce ve Ramazan'ın sonunda ise besin tüketim sıklığınızı değerlendiren birer anket uygulanacaktır. Bununla birlikte vücut ağırlığınız, boy uzunluğunuz ölçülecek ve kas kütlesi, yağ kütlesi gibi vücut bileşenlerinize tartı ile bakılacaktır. Mezura yardımıyla bel ve kalça çevresi ölçümlerinizi yapılacaktır.

Bu çalışmaya katılmak tamamen **gönüllülük** esasına dayanmaktadır. Bu çalışmadan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak olup kişisel bilgileriniz **gizli tutulacaktır**. Bu formu okuyup onaylamanız, araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz anlamına gelmektedir.

Söz konusu araştırmaya kendi isteğimle katılmayı kabul ediyorum

Katılımcının Adı-Soyadı:

Araştırmacının Adı-

Soyadı:

İmzası:

İmzası:



EK-2

**Ramazan Orucunun Kan Biyokimyası ve Vücut Bileşenleri Üzerine
Etkisini Saptamaya Yönelik Anket Formu**

Anket no:

Tarih:...../...../.....

DEMOGRAFİK BİLGİLER

1.Ad-Soyad

2.Yaş:..... (yıl)

3.Cinsiyet

a. Erkek

b. Kadın

4. Medeni Durum

a. Evli

b. Bekar

5. Eğitim Düzeyi

a. Okur yazar değil

b. İlköğretim

c. Lise

d. Yüksekokul

e. Lisans

d. Lisansüstü

6. Meslek

a. Ev Hanımı

b. Kamu personeli

c. Serbest meslek

d. Öğrenci

- e. Çalışmıyor
- f. Diğer(belirtiniz)

7. Aylık Gelir (TL)

- a. 1000 ve altı
- b.1000-3000
- c. 3000-5000
- d. 5000 ve üstü

8. Sigara Tüketimi

- a. Evet
- b. Hayır

8.1. Ne kadar süredir sigara tüketiyorsunuz? (Ay veya yıl olarak belirtiniz)

8.2. Günde kaç adet sigara tüketiyorsunuz?..... (Lütfen belirtiniz)

9. Alkol Kullanımı

- a. Evet
- b. Hayır

9.1. Ne kadar süredir alkol kullanıyorsunuz? (Ay veya yıl olarak belirtiniz)

9.2. Günde ne kadar alkol kullanıyorsunuz? (Lütfen belirtiniz)

10. Herhangi bir kronik hastalığınız var mı?

- a. Evet
- b. Hayır

11. Cevabınız “Evet” ise aşağıdaki seçeneklerden bir veya birkaçını işaretleyiniz.

- a. Kalp-damar
- b. Hipertansiyon
- c. böbrek

d. Diyabet

e. Guatr

f. Diğer (lutfen belirtiniz)

12. Duzenli olarak kullandiginiz ilac var mi?

a. Evet (lutfen belirtiniz)

b. Hayir

13. Kullandiginiz herhangi bir vitamin-mineral takviyesi var mi?

a. Evet (lutfen belirtiniz)

b. Hayir



EK-3

24 SAATLİK BESİN TÜKETİM FORMU

RAMAZANDAN ÖNCE

Ad-Soyad:

Tarih:

Uyarılar:

Lütfen son 1 gün içinde tükettiğiniz tüm besin ve içecekleri, miktarları ve çeşitleri ile birlikte belirtiniz.

Porsiyon ölçüsü olarak; içecekler için su bardağı, çay bardağı, kahve fincanı;

Yemekler/çorbalar için yemek kaşığı, kepçe, kase;

Meyveler için büyük boy, orta boy, küçük boy tanımlarından birini kullanmalısınız.

Ayrıca ekmek için mutlaka çeşidini belirtmeli (beyaz ekmek, tam buğday ekmeği, kepek ekmeği...) ve miktarını (1 ince dilim, 50 gramlık roll ekmek...) yazmalısınız.

ÖGÜNLER	Besin veya Yemek Adı	Miktar
KAHVATI		
KUŞLUK		
ÖĞLE		
İKİNDİ		
AKŞAM		
GECE		

EK-4

RAMAZAN AYINDA ORUÇ TUTAN BİREYLERDE BESLENME DURUMUNUN KAN BULGULARI, VÜCUT AĞIRLIĞI VE VÜCUT BİLEŞENİ ÜZERİNE ETKİSİ

A. DEMOGRAFİK BİLGİLER

1. Ad-Soyad:
2. Yaş:.....
3. Cinsiyet
 - a. Erkek
 - b. Kadın

B. ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

4. Vücut ağırlığı kg
5. Boy uzunluğucm
6. Beden Kütle İndeksi kg/m²
7. Bel çevresi cm
8. Kalça çevresi cm
9. Bel-Kalça oranı.....
10. Kas kütlesi kg
11. Vücut yağ ağırlığı..... kg
12. Vücut yağ yüzdesi

C. BESLENME ALIŞKANLIKLARINA AİT BİLGİLER

13. Ramazan dışında kaç ana öğün tüketirsiniz
 - a. 2
 - b. 3
 - c. 4
14. Ramazan dışında kaç ara öğün tüketirsiniz
 - a. 1
 - b. 2
 - c.3
 - d.4

EK-5**BESİN TÜKETİM SIKLIĞI FORMU****RAMAZAN ÖNCESİ**

Ad-Soyad:

Tarih:

Besinler	Tüketim Sıklığı						
	Hergün	Haftada 5-6 kez	Haftada 3-4 kez	Haftada 1-2 kez	15 günde bir	Ayda bir	Hiç
Süt, yoğurt							
Peynir							
Kırmızı et (koyun, kuzu, sığır)							
Beyaz et (tavuk, balık, hindi)							
Yumurta							
Kurubaklagil (nohut, mercimek, kuru fasulye)							
Sebze yemeği/Salata							
Taze meyve							
Ekmek							
Pide							
Hurma							
Zeytin							
Pilav, makarna							
Çay							
Hazır meyve suyu							
Komposto, hoşaf							
Gazozlu içecek							

EK-6

24 SAATLİK BESİN TÜKETİM FORMU

Ad-Soyad:

Tarih:

Uyarılar:

Lütfen son 1 gün içinde tükettiğiniz tüm besin ve içecekleri, miktarları ve çeşitleri ile birlikte belirtiniz.

Porsiyon ölçüsü olarak; içecekler için su bardağı, çay bardağı, kahve fincanı;

Yemekler/çorbalar için yemek kaşığı, kepçe, kase;

Meyveler için büyük boy, orta boy, küçük boy tanımlarından birini kullanmalısınız.

Ayrıca ekmek için mutlaka çeşidini belirtmeli (beyaz ekmek, tam buğday ekmeği, kepek ekmeği...) ve miktarını (1 ince dilim, 50 gramlık roll ekmek...) yazmalısınız.

Toplam tükettiğiniz su miktarını su bardağı cinsinden belirtiniz.

ÖGÜNLER	Besin veya Yemek Adı	Miktar
SAHUR		
	Toplam su miktarı:	Su bardağı
İFTAR		
	Toplam su miktarı:	Su bardağı
ARA-1		
ARA-2		
ARA-3		

EK-7

RAMAZAN AYINDA ORUÇ TUTAN BİREYLERDE BESLENME DURUMUNUN KAN BULGULARI, VÜCUT AĞIRLIĞI VE VÜCUT BİLEŞENİ ÜZERİNE ETKİSİ

2.DEĞERLENDİRME

D. DEMOGRAFİK BİLGİLER

15. Ad-Soyad:

16. Yaş:.....

Cinsiyet

c. Erkek

d. Kadın

E. ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

17. Vücut ağırlığı kg

18. Boy uzunluğucm

19. Beden Kütle İndeksi kg/m²

20. Bel çevresi cm

21. Kalça çevresi cm

22. Bel-Kalça oranı.....

23. Kas kütlesi kg

24. Vücut yağ ağırlığı..... kg

25. Vücut yağ yüzdesi

26. Orucunuzu genellikle hangi besin ile açarsınız

a. Su

b. Hurma

c. Zeytin

d. Çorba

e. Diğer (lütfen belirtiniz)

EK-8**BESİN TÜKETİM SIKLIĞI FORMU**
RAMAZAN BOYUNCA

Lütfen aşağıdaki formu **Ramazan ayındaki** beslenme düzeninize göre doldurun.

Ad-Soyad:

Tarih:

Besinler	Tüketim Sıklığı						
	Hergün	Haftada 5-6 kez	Haftada 3-4 kez	Haftada 1-2 kez	15 günde bir	Ayda bir	Hiç
Süt, yoğurt							
Peynir							
Kırmızı et (koyun, kuzu, sığır)							
Beyaz et (tavuk, balık, hindi)							
Yumurta							
Kurubaklagil (nohut, mercimek, kuru fasulye)							
Sebze yemeği/Salata							
Taze meyve							
Ekmek							
Pide							
Hurma							
Zeytin							
Pilav, makarna							
Çay							
Hazır meyve suyu							
Komposto, hoşaf							
Gazozlu içecek							

11. ETİK KURUL ONAYI

T.C.
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Sayı : 108400987-375
Konu: Etik Kurulu Kararı

25/06/2015

Sayın Meşkure PAK

Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna yapmış olduğunuz “Ramazan ayında oruç tutan bireylerde beslenme durumunun kan bulguları, vücut ağırlığı ve vücut bileşeni üzerine etkileri” isimli başvurunuz incelenmiş olup, etik kurulu kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.



Doç. Dr. Hanefi ÖZBEK
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar
Etik Kurulu Başkanı

EK:
-Karar Formu (2 sayfa)

Tel: (0216)681 51 37
Faks: (0212)531 75 55
E-mail: ilknurfil@medipol.edu.tr

Adres: Kavacık Mah. Ekinciler Cad. No: 19, 34810
Kavacık/BEYKOZ






İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR
FORMU

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Ramazan ayında oruç tutan bireylerde beslenme durumunun kan bulguları, vücut ağırlığı ve vücut bileşeni üzerine etkileri			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Meşkure PAK			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Öğrenci			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

Değerlendirilen Belgeler	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI	24.06.2015		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	24.06.2015		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>	
Karar Bilgileri	Karar No: 330	Tarih: 25.06.2015		
	Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna "oybirliği" ile karar verilmiştir.			

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI	Doç. Dr. Hanefi ÖZBEK

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişkisi		Katılım *		İmza
Prof. Dr. Şeref DEMİRAYAK	Eczacılık	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Tangül MÜDOK	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Hanefi ÖZBEK	Farmakoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Sibel DOĞAN	Psiko-onkoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Hüseyin Emir YÜZBAŞIOĞLU	Protetik Diş Tedavisi	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. İlknur KESKİN	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Muhammed Fatih EVCİMİK	Kulak-Burun Boğaz	Özel Nisa Hastanesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	

* :Toplantıda Bulunma

12. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	MEŞKURE	Soyadı	PAK
Doğum Yeri	İSTANBUL	Doğum tarihi	28.05.1993
Uyruğu	TC	TC Kimlik No	18109776436
E-mail	meskure.pak34@gmail.com	Tel	0535 024 63 58

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Lisans	İstanbul Medipol Üniversitesi	2015
Lise	Özel Arda Asalet Anadolu Lisesi	2011

Yabancı Dil	Okuduğunu Anlama	Konuşma	Yazma
İngilizce	İyi	Orta	Orta

	Sınav Giriş Tarihi	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
ALES Puanı	11.05.2014	69,57	50,63	63,83

Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma Becerisi
Microsoft Office-Word	İyi
Microsoft Office-Power Point	İyi
Microsoft Office-Excel	Zayıf

Sertifikalar

Sertifika	Kurum	Yıl
İş'te İletişim Ve Kişisel İletişim	EDUCON	2013
Cv Ve Mülakat Eğitim Sertifikası	Academy Education	2013
Çocukluk Ve Ergenlik Döneminde Tip 1 Diyabette Beslenme Ve Karbonhidrat Sayımı Kursu	İstanbul Medipol Üniversitesi	2014
4. Ulusal Sağlıklı Yaşam Sempozyumu	Acıbadem Üniversitesi	2015