

T.C.
İSTANBUL OKAN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

DOKTORA TEZİ

**BESLENME VE DİYETETİK ANA BİLİM DALI
BESLENME VE DİYETETİK DOKTORA PROGRAMI**

Kevser KARLI

**HİPERLİPİDEMİLİ BİREYLERDE KABAK ÇEKİRDEĞİ
VE KABAK ÇEKİRDEĞİ YAĞI İLE ZENGİNLEŞTİRİLEN
KOLESTEROL İÇERİĞİ KISITLANMIŞ DİYETLERİN
KARDİYOVASKÜLER RİSK FAKTÖRLERİ ÜZERİNE
ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

DANIŞMAN
Doç. Dr. Hande ÖNGÜN YILMAZ

İSTANBUL, KASIM 2023

T.C.
İSTANBUL OKAN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

DOKTORA TEZİ

**BESLENME VE DİYETETİK ANA BİLİM DALI
BESLENME VE DİYETETİK DOKTORA PROGRAMI**

Kevser KARLI

**HİPERLİPİDEMİLİ BİREYLERDE KABAK ÇEKİRDEĞİ
VE KABAK ÇEKİRDEĞİ YAĞI İLE ZENGİNLEŞTİRİLEN
KOLESTEROL İÇERİĞİ KISITLANMIŞ DİYETLERİN
KARDİYOVASKÜLER RİSK FAKTÖRLERİ ÜZERİNE
ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

DANIŞMAN
Doç. Dr. Hande ÖNGÜN YILMAZ

İSTANBUL, KASIM 2023

T.C.
İSTANBUL OKAN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

DOKTORA TEZİ
BESLENME VE DİYETETİK ANA BİLİM DALI
BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ

Kevser Karlı

(194502008)

**HİPERLİPİDEMİLİ BİREYLERDE KABAK ÇEKİRDEĞİ VE
KABAK ÇEKİRDEĞİ YAĞI İLE ZENGİNLEŞTİRİLEN
KOLESTEROL İÇERİĞİ KISITLANMIŞ DİYETLERİN
KARDİYOVASKÜLER RİSK FAKTÖRLERİ ÜZERİNE
ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Tezin Enstitüye Teslim Edildiği Tarih :
Tezin Savunulduğu Tarih : 03.11.2023

Tez Danışmanı : Doç. Dr. Hande Öngün Yılmaz

Diğer Jüri Üyeleri : Prof. Dr. Muazzez Garipağaoğlu Denizhan

Dr. Öğr. Üyesi Fitnat Şule Şakar

Dr. Öğr. Üyesi Aylin Seylam Küşümler

Dr. Öğr. Üyesi Kübra Derya İpek

İSTANBUL, Kasım 2023

ÖNSÖZ

Bütün doktora eğitimim boyunca bilgisini benimle paylaşan her zaman yanımda olduğunu hissettiğim kıymetli danışmanım Sayın Doç Dr. Hande ÖNGÜN YILMAZ'a,

Tez sürecimde besin analizlerimin yapılmasında bana yol gösteren Sayın Doç. Dr. Nesrin İÇLİ'ye ve verilerimi toplamamda bana yardımcı olan ve desteklerini esirgemeyen Sayın Dr. Öğr. Üyesi Deniz İNCAMAN'a ve Kastamonu Eğitim ve Araştırma Hastanesi diyetisyenlerine,

Tez izleme komitemde bulunarak bilgileriyle tezimin şekillenmesinde önemli katkılar sunan, Sayın Dr. Öğr. Üyesi Şule ŞAKAR ve Sayın Dr. Öğr. Üyesi Aylin SEYLAM KÜŞÜMLER Hocalarıma,

Tez jürimde bulunan Sayın Prof. Dr. Muazzez GARİPAĞAOĞLU ve Dr. Öğr. Üyesi Kübra DERYA İPEK'e

Doktora sürecimin aşamalarında bana güç veren Kastamonu Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik bölümü hocalarına ve Sağlık Bilimleri Dekanlığı'na

Lisansın ilk gününde tanışıp hayatımızdaki bütün zorlukları el ele aştığımız, birlikte gülüp eğlendiğimiz, hep yanımda olduğunu bildiğim canım arkadaşım Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Murat GÜNAL'a,

Benim ben olmamı sağlayan başardığım işlerin arkasındaki gerçek kahramanlar canım annem, babam ve kıymetlim Sümer'e

Son olarak bu ülkede bir kadın olarak özgürce düşüncelerimizi dile getirip bilim yapabilmemizi ve hayatta söz sahibi olabilmemizi sağlamak için canını feda etmekten çekinmeyen Mustafa Kemal ATATÜRK ve silah arkadaşlarına teşekkürü bir borç bilirim.

Anneannem ve dedeme ithafen.

Kasım, 2023

Kevser KARLI

BEYAN

Bu araştırmayı Doç. Dr. Hande ÖNGÜN YILMAZ sorumluluğunda tamamladığımı, bütün verileri etik ve akademik kurallar doğrultusunda topladığımı ve niversitenin tez yazım kılavuzu çerçevesinde hazırladığımı bildiririm. Tezat bir durum halinde bütün yasal yükümlülükleri kabul ettiğimi beyan ederim.

Kevser KARLI

İstanbul, 2023

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖNSÖZ	iv
BEYAN	v
ÖZET	viii
SUMMARY	x
KISALTMALAR LİSTESİ	xii
ŞEKİL LİSTESİ	xiii
TABLolar LİSTESİ	xiv
GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. KARDİYOvASKÜLER HASTALIKLAR.....	3
2.1.1. KARDİYOvASKÜLER HASTALIKLARDA RİSK FAKTÖRLERİ	4
2.2. HİPERLİPİDEMİ	5
2.2.1 HİPERLİPİDEMİ TEDAVİSİ.....	6
2.3. YAĞLI TOHURLAR.....	12
2.3.1. KABAK ÇEKİRDEĞİ VE KABAK ÇEKİRDEĞİ YAĞI.....	13
3. GEREÇ VE YÖNTEM	17
3.1. ARAŞTIRMANIN TİPİ VE AMACI	17
3.2. ARAŞTIRMANIN YERİ VE ZAMANI.....	17
3.3 ARAŞTIRMANIN ETİK YÖNÜ	17
3.4. ARAŞTIRMANIN EVREN VE ÖRNEKLEMİ.....	18
3.5. ARAŞTIRMANIN YÜRÜTÜLMESİ.....	19
3.5.1. Besin Analizi Bölümü.....	21
3.5.2. Deneysel Periyot	24
3.6. ARAŞTIRMANIN KISITLILIKLARI	28
3.7. ARAŞTIRMANIN GÜÇLÜ YÖNLERİ.....	29
3.8. VERİLERİN İSTATİSTİKSEL OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ.....	29
4. BULGULAR	31

4.1. BESİN ANALİZİNE İLİŞKİN BULGULAR.....	31
4.2. DENEYSEL PERİYODA İLİŞKİN BULGULAR.....	33
4.2.1. Bireylerin Genel Bilgileri ve Beslenme Alışkanlıklarına İlişkin Bulgular	33
4.2.2. Beslenme Tedavisinin Sonuçlarına İlişkin Bulgular	43
5. TARTIŞMA.....	52
6. SONUÇ	59
KAYNAKLAR.....	60
EKLER	68
EK-A: KURUM İZİNİ	68
ETİK KURUL FORMU	69
EK-B: GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	72
EK-C: KABAK ÇEKİRDEĞİNİN GCMS RAPORU	75
EK-E: ANKET FORMU	78
EK-F: ÖRNEK BESLENME LİSTESİ.....	85

ÖZET

HİPERLİPİDEMİLİ BİREYLERDE KABAK ÇEKİRDEĞİ VE KABAK ÇEKİRDEĞİ YAĞI İLE ZENGİNLEŞTİRİLEN KOLESTEROL İÇERİĞİ KISITLANMIŞ DİYETLERİN KARDİYOVASKÜLER RİSK FAKTÖRLERİ ÜZERİNE ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Aterosklerotik kardiyovasküler hastalık riskini arttıran etmenlerden biri olan hiperlipideminin beslenme tedavisinde çeşitli araştırmalar kabak çekirdeği ve kabak çekirdeği yağının hipolipidemik etki gösterdiği bildirmiştir. Bu nedenle bu araştırmada hiperlipidemili bireylerde kabak çekirdeği ve kabak çekirdeği yağı ile zenginleştirilen kolesterol içeriği kısıtlanmış diyetlerin kardiyovasküler risk faktörleri üzerine etkilerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırma Ocak 2022- Kasım 2023 tarihleri arasında yapılmıştır. Araştırmanın ilk bölümünde, kabak çekirdeğinin besin analizi yapılarak yağ asidi bileşimi belirlenmiştir. Kabak çekirdeğinin baskın yağ asitleri linoleik, oleik ve palmitik asitlerdir. İkinci bölümde hiperlipidemili bireyler beslenme tedavisi için kabak çekirdeği, kabak çekirdeği yağı ve kontrol gruplarından birine randomize edilmiştir. Araştırmada toplam 89 birey (kabak çekirdeği 29, kabak çekirdeği yağı 33, kontrol grubu 27 birey) yer almaktadır. Bireylerin genel özellikleri, beslenme alışkanlıkları, araştırmanın başında alınan antropometrik ölçümleri ve biyokimyasal bulguları ile kan basınçları benzer bulunmuştur ($p<0,005$). Bireylere dört hafta boyunca enerji ve besin ögesi bileşimi benzer düşük kolesterolü (<100 mg) beslenme tedavisi uygulanmıştır. Kabak çekirdeği grubundaki bireylerin beslenme tedavisine 30 g/gün kabak çekirdeği, yağ grubundakilerin ise 15 g/gün kabak çekirdeği yağı eklenmiştir. Araştırma sonunda tüm gruplarda vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi, kalça çevresi, bel/boy oranı, vücut yağ kütlesi ve oranı ile serum TK, LDL-K, ALT ve AST seviyeleri istatistiksel olarak anlamlı düşmüştür ($p<0,001$), gruplar arası karşılaştırmada fark bulunmamıştır. Kabak çekirdeği ($p>0,007$) ve kabak çekirdeği yağı ($p<0,001$) tüketen gruplarda kontrol grubuna göre serum TG değeri araştırma sonunda istatistiksel anlamlı düşmüştür. Serum HDL-K, glikoz, SKB ve DKB değerlerinde hem grup içi hem de gruplar arası kıyaslamada istatistiksel anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p<0,005$).

Kabak çekirdeği ve kabak çekirdeği yağı tekli ve çoklu doymamış yağ asitlerinden zengindir ve yapısındaki çeşitli biyoaktif bileşiklerin serum lipitlerini düşürücü etkisi olduğu iddia edilmektedir. Hiperlipideminin tedavisinde düşük enerji içeriğine sahip kolesterolden kısıtlı bir

beslenme tedavisine eklenen kabak çekirdeği ve kabak çekirdeği yağının kardiyovasküler risk faktörlerinin azaltılmasında fayda sağlamaktadır. Özellikle serum TG seviyeleri yüksek olan hiperlipidemili bireylerde porsiyon miktarı ayarlanarak kabak çekirdeği veya kabak çekirdeği yağı beslenme tedavisine eklenebilir.

Anahtar Kelimeler: Kabak çekirdeği, kabak çekirdeği yağı, kolesterol, hiperlipidemi, beslenme tedavisi.



SUMMARY

EVALUATION OF THE EFFECTS OF CHOLESTEROL-RESTRICTED DIETS FORTIFIED WITH PUMPKIN SEEDS AND PUMPKIN SEED OIL ON CARDIOVASCULAR RISK FACTORS IN INDIVIDUALS WITH HYPERLIPIDEMIA

In the nutritional treatment of hyperlipidemia, which increases the risk of atherosclerotic cardiovascular disease, various studies have reported that pumpkin seeds and pumpkin seed oil show a hypolipidemic effect. Therefore, this study aimed to evaluate the effects of cholesterol-restricted diets enriched with pumpkin seeds and oil on cardiovascular risk factors in individuals with hyperlipidemia. The study between January 2022 and November 2023 was conducted. The first part of the study determines the fatty acid composition of pumpkin seeds by nutritional analysis. The dominant fatty acids of pumpkin seeds were linoleic, oleic, and palmitic. In the second part, individuals with hyperlipidemia were randomized to one of the pumpkin seed, oil, and control groups for nutritional treatment. A total of 89 individuals (pumpkin seed 29, oil 33, control group 27) were included in the study. At the beginning of the study, the general characteristics, dietary habits, anthropometric measurements, biochemical findings, and blood pressure were similar ($p < 0.005$). Individuals received a low cholesterol (< 100 mg) nutritional treatment for four weeks with similar energy and nutrient composition. In the pumpkin seed group, 30 g/day pumpkin seeds and 15 g/day pumpkin seed oil were added in the oil group. At the end of the study, body weight, BMI, waist circumference, hip circumference, waist/height ratio, body fat mass and ratio, serum TC, LDL-C, ALT, and AST levels decreased statistically significantly in all groups ($p < 0.001$), no difference in the comparison between groups was found ($p > 0.005$). In the groups consuming pumpkin seeds ($p > 0.007$) and pumpkin seed oil ($p < 0.001$), serum TG value decreased statistically significantly at the end of the study compared to the control group. No statistically significant difference in serum HDL-C, glucose, SBP, and DBP values within and between groups was found ($p < 0.005$).

Pumpkin seeds and pumpkin seed oil are rich in monounsaturated and polyunsaturated fatty acids, and various bioactive compounds in their structure were claimed to have a lowering effect on serum lipids. Pumpkin seeds and pumpkin seed oil added to a cholesterol-restricted diet with low energy content in treating hyperlipidemia are beneficial in reducing cardiovascular risk factors. Especially in individuals with hyperlipidemia with high serum TG

levels, pumpkin seeds or pumpkin seed oil can be added to nutritional therapy by adjusting the portion amount.

Keywords: Pumpkin seeds, pumpkin seed oil, hyperlipidemia, cholesterol, nutritional therapy.



KISALTMALAR LİSTESİ

ALT:	Alanin aminotransferaz
AST:	Aspartat aminotransferaz
ASKVH:	Aterosklerotik Kardiyovasküler Hastalıklar
BeBİS:	Beslenme Bilgi Sistemi
BİA:	Biyoelektrik Empedans Analizi
BKİ:	Beden Kütle İndeksi
ÇDYA:	Çoklu Doymamış Yağ Asidi
DASH:	Hipertansiyonu Durdurmak İçin Diyet Yaklaşımları
DKB:	Diyastolik Kan Basıncı
DSÖ:	Dünya Sağlık Örgütü
DYA:	Doymuş Yağ Asidi
GCMS:	Gaz Kromatografisi Kütle Spektrometrisi
HDL-K:	Yüksek Dansiteli Lipoprotein
KÇ:	Kabak Çekirdeği
KÇY:	Kabak Çekirdeği Yağı
KG:	Kontrol Grubu
KVH:	Kardiyovasküler Hastalıklar
LDL-K:	Düşük Dansiteli Lipoprotein
SKB:	Sistolik Kan Basıncı
TDYA:	Tekli Doymamış Yağ Asidi
TEMD:	Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği
TG:	Trigliserit
TK:	Toplam Kolesterol
TÜBER:	Türkiye Beslenme Rehberi

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 3.4. 1. Güç analizi	19
Şekil 3.5. 1. Araştırma Şeması	20
Şekil 3.5.1.1. Kabak çekirdeğinin nem tayini	21
Şekil 3.5.1.2.Kabak çekirdeğinin yağ tayini	22
Şekil 3.5.1.3. Kabak çekirdeği ve yağının miktarları.....	24
Şekil 3.5.1.4. Kabak çekirdeği ve yağının saklanması.....	24



TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 2.2. Serum Lipitlerinin Sınıflandırılması	6
Tablo 2.2.1. Total Kardiyovasküler Risk ve Tedavi Öncesi LDL-K Düzeylerine Göre Yaklaşım Önerileri	7
Tablo 2.2.1.1. Yaşam Tarzı Değişikliklerinin Lipit Düzeylerine Etkisi	8
Tablo 2.2.1.2. Lipit Profilini İyileştirmek İçin Beslenme Önerileri.....	10
Tablo 3.1. Kabak Çekirdeğinin Enerji ve Besin Ögesi Bileşimi (100 g)	14
Tablo 3.5.2.3.1. Beslenme tedavisinin enerji ve besin ögesi içeriği	27
Tablo 4.1.1. Kabak Çekirdeğinin Nem Analizi.....	31
Tablo 4.1.2. Kabak Çekirdeğinin Yağ Tayini	31
Tablo 4.1.3. Kabak Çekirdeği Yağından Elde Edilen Yağ Asitlerinin Oranı	32
Tablo 4.2.1. Bireylerin Gruplara Göre Genel Bilgilerinin Dağılımı	33
Tablo 4.2.1.1. Bireylerin Gruplara Göre Bazı Beslenme Alışkanlıklarının Dağılımı.....	34
Tablo 4.2.1.2. Bireylerin Gruplara Göre Yemeklerde Genellikle Kullandığı Yağların Dağılımı	35
Tablo 4.2.1.3. Bireylerin Gruplara Göre Besin Tüketim Sıklıklarının Dağılımı	36
Tablo 4.2.1.3. (Devam) Bireylerin Gruplara Göre Besin Tüketim Sıklığının Dağılımı	37
Tablo 4.2.1.4. Bireylerin Gruplara Göre Araştırmanın Başında Alınan Üç Günlük Besin Tüketim Kayıtlarından Hesaplanan Enerji ve Makro Besin Ögeleri Alım Miktarı ile Günlük Önerilen Tüketim Miktarlarını Karşılama Oranlarının Dağılımı	38
Wilcoxon testi kullanıldı.	38
Tablo 4.2.1.5. Bireylerin Gruplara Göre Araştırmanın Başında Alınan Üç Günlük Besin Tüketim Kayıtlarından Hesaplanan Vitamin Alım Miktarı ile Günlük Önerilen Tüketim Miktarlarını Karşılama Oranlarının Dağılımı	39
Wilcoxon testi kullanıldı.	39
Tablo 4.2.1.6. Bireylerin Gruplara Göre Araştırmanın Başında Alınan Üç Günlük Besin Tüketim Kayıtlarından Hesaplanan Mineral Alım Miktarı ile Günlük Önerilen Tüketim Miktarlarını Karşılama Oranlarının Dağılımı	40
Wilcoxon testi kullanıldı.	40
Tablo 4.2.1.7. Bireylerin Gruplara Göre Araştırmanın Başlangıcında Ölçülen Antropometrik Ölçümlerinin Dağılımı	42
Tablo 4.2.1.8. Bireylerin Gruplara Göre Araştırmanın Başında Ölçülen Biyokimyasal Bulguları ve Kan Basıncı Ölçümlerinin Dağılımı.....	43
Tablo 4.2.2. Bireylerin Gruplara Göre Araştırma Sırasında Alınan Bir Günlük Besin Tüketimi Kayıtlarından Hesaplanan Enerji ve Makro Besin Ögelerinin Bireylere Verilen Beslenme Tedavisiyle Karşılaştırılması.....	44
Tablo 4.2.2.1 Bireylerin Gruplara Göre Araştırma Sırasında Alınan Bir Günlük Besin Tüketimi Kayıtlarından Hesaplanan Vitamin Alımlarının Bireylere Verilen Beslenme Tedavisiyle Karşılaştırılması.....	45
Tablo 4.2.2.2. Bireylerin Gruplara Göre Araştırma Sırasında Alınan Bir Günlük Besin Tüketimi Kayıtlarından Hesaplanan Mineral Alımının Bireylere Verilen Beslenme Tedavisiyle Karşılaştırılması.....	46
Tablo 4.2.2.3. Bireylerin Gruplara Göre Araştırma Süresince Ölçülen Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi.....	48

Tablo 4.2.2.2. Bireylerin Gruplara Göre Araştırma Süresince Ölçülen Biyokimyasal Bulgular ve Kan Basıncının Değerlendirilmesi	50
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----



GİRİŞ

Dünyada önde gelen ölüm nedenleri arasında olan kardiyovasküler hastalıklar (KVH) için en yaygın risk faktörü olan hiperlipidemi lipit metabolizmasının çeşitli nedenlerle bozularak kan lipitlerinin normal değerlerden saptmasıdır. Hiperlipideminin tedavisinde sağlık otoriteleri bireye özgü bir tedavi modeli uygulanması gerektiğini vurgulasa da ortak kanı yaşam tarzı değişikliğinin sağlanmasıdır. Bu anlamda çeşitli beslenme stratejileri geliştirilmiştir. Bu stratejiler arasında ideal vücut ağırlığının korunması, beslenmeden kolesterol, doymuş yağ asitleri (DYA), trans yağ ve basit şeker alımının azaltılması gibi faktörler yer almaktadır. Diyetteki doymuş yağ alımının tekli doymamış yağ asitleri (TDYA) ve çoklu doymamış yağ asitleri (ÇDYA) ile değiştirilmesi önerilmektedir. Tam tahıllar, baklagiller, yağlı tohumlar, sebze ve meyveler gibi besinlere diyetle daha fazla yer verilerek lif alımının artırılması önerilmektedir. (Mach vd., 2020; TEMD, 2021; Pearson vd.,2021).

Hiperlipideminin beslenme tedavisi için araştırmalarda tekli ve çoklu doymamış yağlardan zengin, lif oranı yüksek ve çeşitli biyoaktif bileşikleri içeren susam, ay çekirdeği, keten tohumu, kabak çekirdeği gibi yağlı tohumların etkileri incelenmiştir. Kabak çekirdeğinin nişasta ve şeker oranı düşük, lif oranı yüksektir. Proteinler tohumun %25-30'unu oluşturmaktadır. Kabak çekirdeğinin bileşiminin yaklaşık %50'sini oluşturan ana besin ögesi yağdır. Yağ asidi kompozisyonu ağırlıklı olarak tekli ve çoklu doymamış yağ asitleri şeklindedir. Yağ asitleri olarak linoleik asit, oleik asit ve palmitik asit baskındır. Tokoferoller, karotenoidler, flavanoidler, fenolik bileşikler, squalen gibi çeşitli biyoaktif bileşikleri de içeren kabak çekirdeğinin antiaterojenik ve hipolipidemik etkileri olduğu, tokluğun korunmasındaki potansiyel faydaları son yıllarda araştırılan konulardan biri olmuştur (Batoool vd., 2022; Hernández-Pérez vd., 2022).

Kabak çekirdeğinin hipolipidemik etkileri çeşitli mekanizmalarla açıklanmıştır. Yapısındaki lif, sterol, stanol ve squalenin bağırsakta kolesterol emilimini azalttığı düşünülmektedir. Oleik ait ve linoleik asit kolesterol asil tranferaz enzimi aktivitesini inhibe ederek kolesterol emiliminde hız sınırlayıcı etki göstermekte ve serum lipitlerini düşürmektedir. Aynı zamanda linoleik asit Apolipoprotein B100 üretimini baskılayarak düşük dansiteli lipoprotein (LDL-K) üretimini azaltmakta, lipit katabolizmasını arttırmaktadır. Oleik asitin de kolesterolün biyosentezini ve hücrel alımını inhibe ettiği bilinmektedir. Kabak çekirdeğinin yapısındaki fitoöstrojenler anjiyogenezi artırıp, apoptozu azaltarak hipolipidemik etki sağlamaktadır. Tokoferoller gibi

antioksidan bileşikler hücreleri lipit peroksidasyonuna karşı korumaktadır (Dotto ve Chacha, 2020; Dowidar vd., 2020; Almasi ve Fisunoğlu, 2020).

Sağlık otoritelerinin kardiyovasküler hastalıklar için önemli bir risk faktörü olan hiperlipideminin önlenmesinde, beslenmedeki serum lipitlerini olumlu yönde etkileyen tekli ve çoklu doymamış yağ asitlerinin arttırılması, doymuş yağ ve kolesterol alımının azaltılması, vücut ağırlığının ideal düzeye getirilmesi gibi önerileri dikkate alınarak bu araştırmada kabak çekirdeği ve kabak çekirdeği yağı ile zenginleştirilen kolesterol içeriği kısıtlanmış diyetlerin hiperlipidemili bireylerde kardiyovasküler risk faktörleri üzerine etkilerini değerlendirmek amaçlanmıştır.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. KARDİYOVASKÜLER HASTALIKLAR

Kardiyovasküler hastalıklar (KVH), dünya çapındaki önde gelen ölüm nedenlerinden biridir. Dünya Sağlık Örgütü diyabet, kanser, kronik solunum yolu hastalıkları gibi bulaşıcı olmayan hastalıklar nedeniyle meydana gelen 70 yaş altı ölümlerin %38'inin KVH kaynaklı olduğunu bildirmektedir (WEB_1, 2021). KVH görülme sıklığı bölgelere göre değişmektedir. Avrupa'da her yıl 60 milyondan fazla kişi KVH nedeniyle hayatını kaybetmektedir. Tüm ölümlerin erkeklerde %39'u, kadınlarda %46'sından sorumludur (Townsend vd., 2022). Asya kıtasındaki epidemiyolojik veriler incelendiğinde ise, 2019'da dünya çapındaki 18,6 milyon KVH ölümünün %58'inin Asya'da meydana geldiği görülmektedir (Zhao, 2021). Amerikan Kalp Derneği (American Heart Association-AHA)'nin 2021 yılında yayınladığı raporda 2015 ile 2018 yılları arasında yaklaşık 126,9 milyon Amerikalı yetişkin bireyin KVH tanısı olduğu belirtilmiştir. Kronik kalp hastalıkları %42,1 ile ölümlerin ilk sırasında yer alırken ardından %17 ile inme, %11 ile de hipertansiyon gelmektedir (AHA, 2021).

Türk Erişkinlerinde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri Sıklığı (TEKHARF) çalışmasında bireylerin hem KVH mortalitesi hem de koroner olay insidansının beklenenden yüksek olduğu tespit edilmiştir (Onat ve Can, 2019). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK, 2019) verileri toplam ölümlerin içinde kalp hastalıklarının payının giderek yükselme eğilimi içinde olduğunu göstermektedir. Kalp hastalıkları 2018 yılında %37,8 ve 2019 yılında %36,8 ile tüm ölüm nedenleri arasında ilk sıralarda yer almıştır.

Kalp ve kan damarlarında oluşan bozukluklar KVH olarak gruplandırılır. Temel nedeni aterosklerozdur (Fan ve Watanabe, T. 2022). Aterosklerotik süreçte başta LDL-K olmak üzere kan dolaşımındaki lipoproteinler subendotelyal bölgeye geçerek okside olmaktadır. Okside olan lipoproteinler sitokin, kemokin ve adezyon moleküllerinin salgılanmasına neden olarak inflamatuvar yanıt oluşturur ve immün hücrelerin bölgeye göçünü sağlar. Bu inflamatuvar durumu iyileştirmek amacıyla bölgeye gelen immün hücreler işlevlerinde yetersiz kaldığında vasküler intimada birikmeye başlar ve fibröz plak oluşumu gerçekleşir. Sürecin ilerlemesiyle damar lümeninde biriken hücreler ve lipit bileşenlerin hacminin artması lümeninde daralmaya neden olur. Bu daralma bir koroner arteri ya da beyin damarını tıkayacak kadar büyük olursa kalp krizi ya da inmeyle sonuçlanabilmektedir (Jebari-Benslaiman vd., 2022)

2.1.1. KARDİYOVASKÜLER HASTALIKLARDA RİSK FAKTÖRLERİ

Kardiyovasküler hastalık risk faktörleri modifiye edilebilen veya edilemeyen risk faktörleri olarak ikiye ayrılabilir. Modifiye edilebilen risk faktörleri arasında obezite, serum glikoz ve lipit düzeylerinde yükselme, kan basıncında artış, fiziksel aktivite yetersizliği, sağlıksız beslenme, tütün ve alkol kullanımı yer alırken; modifiye edilemeyen risk faktörleri arasında yaş, cinsiyet ve ailede KVH öyküsü yer alır (WHO, 2021).

Obezite tek başına KVH için bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir. Kardiyovasküler ölüm, miyokard enfarktüsü, felç ve kalp yetmezliğinden oluşan değiştirilebilir risk faktörlerini inceleyen Prospektif Kentsel Kırsal Epidemiyoloji çalışmasında, 21 ülkeden 155722 bireyin yaklaşık yarısında abdominal obezite olduğu tespit edilmiş ve KVH risk faktörlerini 1,26 kat arttırdığı sonucuna varılmıştır (Yusuf vd., 2020). Beden Kütle İndeksi (BKİ)'nin 1-3 kg/m² kadar düşmesi %2-13 daha düşük kardiyovasküler olay (KVO) ve mortalite riskiyle ilişkilendirilmektedir. (Battineni vd., 2021).

Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMD) vücut ağırlığı ve yağ orandaki artışın serum glikoz ve lipit düzeylerini arttırdığı ve kan basıncını olumsuz etkilediği bildirmektedir. Diabetes Mellitus (DM) olan kişilerde KVH riski artmaktadır. TEMD Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu-2022'de diyabet süresi 10 yıl ve üzerinde olan her hastanın KVH açısından yüksek riskli olarak kabul edilmesi ve yılda en az bir kere değerlendirilmesi, gerekiyorsa tedavisinin yapılması önerilmektedir (TEMD, 2022). Tip 2 DM'nin ana patofizyolojisi olan insülin direncine sürekli maruz kalmak da KVH riskinde artışa neden olabilmektedir (Yun ve Ko, 2021).

Kan basıncının yüksek olması KVH için en önemli risk faktörlerinden biridir. Framingham Kalp Çalışması, sistolik kan basıncı (SKB) \geq 160 mmHg veya diyastolik kan basıncı (DKB) \geq 95 mmHg erkek ve kadınlarda, SKB < 140 mmHg ve DKB < 90 mmHg olan bireylere göre daha yüksek koroner kalp hastalığı riski olduğunu göstermiştir (Kannel vd., 1961). TEKHARF araştırmasında otuz yaşını aşkın her on Türk yetişkinden birinde hipertansiyonla birlikte yüksek LDL-K düzeyleri bulunduğu sonucuna varılmıştır. Bu bireylerin diğer bireylere oranla iki kattan fazla KVH risk yükü taşıdığı belirtilmiştir (Onat ve Can, 2019).

Fiziksel aktivitenin yeterli olmaması KVH riski arttıran etmenlerden biridir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre, dünyada her dört kişiden biri küresel olarak önerilen

fiziksel aktivite düzeylerini karşılamamaktadır. Yetişkinlerde ve yaşlılarda daha yüksek düzeyde yapılan fiziksel aktivitenin KVH ölüm riskini azalttığı bildirilmiştir. DSÖ, kronik hastalığı olan kişilerde en az 150-300 dakika orta yoğunluklu bir fiziksel aktivite veya en az 75-50 dakikalık şiddetli fiziksel aktivite yapılmasını önermektedir (WEB_1, 2021).

Kardiyovasküler hastalıklar için bir diğer değiştirilebilir risk faktörü ise tütün kullanımınıdır. KVH ölümlerinin %30'undan fazlası aktif sigara kullanımı veya pasif içiciliğe maruz kalma nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Günlük tüketilen sigara miktarı az olsa da uzun yıllar boyunca sigara tüketmenin, daha az sürede daha fazla sigara içilmesine göre daha tehlikeli olduğu kanıtlanmıştır. 40 yaş gibi erken yaşlarda sigaranın bırakılmasının ölüm riskinde yaklaşık %90 azalma sağladığı bildirilmiştir. Ancak ağır sigara içicileri için 5 yıl sonra bile hafife alınmaması gereken kayda değer bir rezidüel risk olduğu görülmektedir (Galluci vd.,2020).

Alkol tüketiminin KVH riski açısından ortaya konan sonuçları birbirinden farklılık göstermektedir. Bazı araştırmalarda orta düzeyde alkol tüketiminin kalp ve damar sağlığını koruduğuna yönelik sonuçlar görülsede toplam mortalite üzerinde koruyucu bir etkisinin olmadığını bildiren araştırmalar da mevcuttur (Hoek vd., 2022; Ding vd., 2022).

2.2. HİPERLİPİDEMİ

Hiperlipidemi, çeşitli genetik ve edinilmiş bozuklukları içeren bir durumdur ve serum LDL-K, toplam kolesterol (TK) ve TG seviyeleri artarken, yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL-K) değeri düşmektedir. Bu anormallikler aterosklerotik kardiyovasküler hastalıklara (ASKVH) zemin hazırlamaktadır (Georgia-Eirini vd., 2019).

Hiperlipidemi primer ve sekonder olmak üzere iki grupta sınıflandırılmaktadır. Primer hiperlipidemide genetik faktörler etkili iken sekonder hiperlipidemi obezite, tip 2 DM, hipotiroidi, nefrotik sendrom, kronik böbrek hastalığı, kolestatik hastalıklar, bazı ilaçlar (anabolik steroidler, beta-blokerlar, retinoidler) ve aşırı alkol tüketimi gibi çeşitli faktörlerin etkisi ile ortaya çıkmaktadır (Mach vd., 2020).

Epidemiyolojik araştırmalarda serum lipit düzeyleri ile KVH riski arasında bir ilişki olduğu gösterilmiştir. KVH riski açısından serum lipit düzeyleri normal, sınırdan yüksek ve yüksek olarak sınıflandırılmaktadır. TEMD Dislipidemi Tedavi ve Tanı Kılavuzu'nda yer alan serum lipitlerinin sınıflaması tablo 2.2'de verilmiştir (Mach vd., 2020; TEMD, 2021)

Tablo 2.2. Serum Lipitlerinin Sınıflandırılması (TEMĐ Dislipidemi Tedavi ve Tanı Kılavuzu, 2021)

	Normal	Sınırdá Yüksek	Yüksek
Toplam Kolesterol (mg/dl)	<200	200-239	>240
LDL-Kolesterol (mg/dl)	<100 *70	130-159	160 ≥190 (Çok yüksek)
HDL-Kolesterol (mg/dl)	≥60	Erkek: 40-59 Kadın: 50-59	Erkek: <40 Kadın: <50
Trigliserit (mg/dl)	<150	150-99 (Hafif HTG)	500-1000 (Orta HTG) ≥1000 (Şiddetli HTG)
Apo B (mg/dl)	<90 <80*		

*Aterosklerotik KVH veya risk eşdeğeri durumlar için, HTG =Hipertrigliseridemi

Primer hiperlipideminin prevalansı sekonder hiperlipidemiye göre daha düşüktür. Primer hiperlipideminin araştırıldığı 2020 yılında yayınlanan bir meta analizde yaklaşık 11 milyon birey incelenmiş ve prevalans %0,32 olarak bulunmuş, ayrıca dünya çapındaki ülkelerin %90'ında prevalansın bilinmediğı belirtilmiştir (Beheshti vd., 2020).

Sekonder hiperlipidemiye dair araştırmalarda dünya çapında sonuçların benzer olduğu görülmektedir. Kardiyovasküler Risk Önleme ve Yönetimine İlişkin Avrupa Çalışması hastaların %20'sinden fazlasının TG ve LDL-K seviyelerinin yüksek olduğunu bildirmiştir (Halcox vd., 2017). Çin'de iki milyonun üzerinde bireyin lipit verileri incelenmiş, popülasyonun %33,8'inde dislipidemi olduğu bildirilmiştir (Lu vd., 2021). Meksika'da prevalans %36,7 olarak tahmin edilmiştir (Morales-Villegas vd., 2022). Türkiye'de dislipidemi sıklığını belirlemek amacıyla yapılan epidemiyolojik araştırmaların incelendiğı bir sistematik derlemede genel popülasyonda prevalansın %29,1 olduğu, kadınlarda %30,2 ile oranın erkeklere göre daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Bu araştırmalarda hiperlipidemili bireylerin durumlarının farkında olmadığı ve tedavi almadığı da belirtilmiştir (Kayıkçioğlu vd., 2018).

2.2.1 HİPERLİPİDEMİ TEDAVİSİ

Hiperlipideminin genellikle asemptomatik seyretmesi nedeniyle KVH'ın önlenmesinde tarama ve takip oldukça önemlidir. Bireyin erken tanı alması ve zamanında gerekli müdahalelerin yapılması aterosklerotik kardiyovasküler hastalık (ASKVH) gelişme riskini önemli ölçüde düşürmektedir. TEMĐ (2021) 20 yaşından itibaren 5 yılda bir, 40 yaşından itibaren erkeklerde 2 yılda bir, 50 yaşından itibaren (veya menopoz sonrası) kadınlarda 2 yılda bir, 65 yaşından sonra ise her yıl tarama yapılmasını önermektedir.

Taramada TK, TG, HDL-K, LDL-K ve HDL-dışı kolesterol (non-HDL-K) parametrelerinin ölçülmesi önerilmekte ve kardiyovasküler risk ne olursa olsun tüm hastalara

yaşam tarzı önerilerinin yapılması gerekmektedir. Farklı LDL-K düzeyleri olan bireylerde farklı önerilerde bulunulmalıdır. Bu öneriler tabloda 2.2.1’de verilmiştir (Mach ve ark, 2020; TEMD, 2021).

Tablo 2.2.1. Total Kardiyovasküler Risk ve Tedavi Öncesi LDL-K Düzeylerine Göre Yaklaşım Önerileri (Mach vd., Dislipidemilerin Yönetimi Kılavuzu, 2020)

10 yıllık ölümcül ASKHV riski		Serum LDL-K Düzeyi (mg/dl)					
		<55	56-69	70-99	100-115	116-189	>190
PRİMER KORUMA	<%1 (Düşük risk)	Yaşam tarzı önerileri				Yaşam tarzı önerileri+ gerekirse ilaç	Yaşam tarzı önerileri+ ilaç
	%1-4 (Orta risk)	Yaşam tarzı önerileri			Yaşam tarzı önerileri+ gerekirse ilaç		Yaşam tarzı önerileri+ ilaç
	%5-9 (Yüksek risk)	Yaşam tarzı önerileri		Yaşam tarzı önerileri+ gerekirse ilaç	Yaşam tarzı önerileri+ ilaç		
	≥%10 (Çok yüksek risk)	Yaşam tarzı önerileri	Yaşam tarzı önerileri+ gerekirse ilaç	Yaşam tarzı önerileri+ ilaç			
SEKONDER KORUMA	Çok yüksek risk	Yaşam tarzı önerileri+ gerekirse ilaç	Yaşam tarzı önerileri+ ilaç				

Avrupa Kalp Cemiyeti/Avrupa Ateroskleroz Cemiyeti kılavuzu (2020), yaşam tarzı değişikliği ve ilaç tedavilerinin LDL-K’ye yansımalarının bireye özgü değişkenlik gösterdiğini, bu nedenle hiperlipideminin yönetiminde hastaya özgü bir yaklaşımın olması gerektiğini sıkça vurgulamaktadır. Hastaya göre uyarlanan hedefli bir yaklaşımın tedaviye uyumu kolaylaştıracağı kılavuzda yer alan genel kanıdır. Ancak toplam kardiyovasküler riski çok yüksek olan hastalarda hedef LDL-K için 55 mg/dl olması ve başlangıca göre en az %50 azalma sağlanması; riski yüksek olan hastalarda hedef LDL-K düzeyinin 70 mg/dl olması ve başlangıca göre en az %50 azalma sağlanması; riski orta dereceli olan hastalarda ise hedef LDL-K’nin 100’ün altında olması önerilmektedir. Ek olarak 2016’daki kılavuzdan farklı olarak 2019 kılavuzunda ApoB analizinin özellikle yüksek TG, DM, obezite veya metabolik sendromlu bireylerde risk değerlendirmesi için LDL-K’ye bir alternatif olarak önerilmiştir. ApoB

değerlerinin çok yüksek, yüksek ve orta riskli hastalarda sırasıyla <65, <80 mg/dl ve <100 mg/dl olması önerilmektedir (Mach vd., 2020).

2.2.1.1. YAŞAM TARZI DEĞİŞİKLİĞİ ÖNERİLERİ

Hiperlipideminin yönetiminde lipit düşürücü tedavinin temel hedefi LDL-K'yi normal sınırlar içerisine getirmektir. Bu amaçla kılavuzların ortak önerisi ilaç kullanılsın ya da kullanılsın vücut ağırlığı kontrolünü sağlayan bir beslenme tedavisi uygulanması ve düzenli fiziksel aktivite yapılması şeklindedir (Mach vd., 2020; TEMD, 2021; Pearson vd., 2021). Avrupa Kalp Cemiyeti/Avrupa Ateroskleroz Cemiyeti 2019 kılavuzuna göre yaşam tarzı değişikliklerinin lipit düzeylerine etkisi tablo 2.2.1.1'de verilmiştir (Mach vd., 2020).

Tablo 2.2.1.1. Yaşam Tarzı Değişikliklerinin Lipit Düzeylerine Etkisi (Mach vd., Dislipidemilerin Yönetimi Kılavuzu, 2020)

	Etkinin Büyüklüğü	Kanıt Düzeyi
TG ve LDL-K'yi azaltmaya yönelik önerilen yaşam tarzı değişiklikleri		
Diyetteki trans yağ asidinin azaltılması	++	A
Diyetteki doymuş yağ alımının azaltılması	++	A
Diyetteki posa alımının artırılması	++	A
Fitosterollerle zenginleştirilmiş fonksiyonel besinlerin tüketilmesi	++	A
Kırmızı pirinç mayası takviyelerinin kullanılması	++	A
Vücut ağırlığının azaltılması	++	A
Diyetteki kolesterol alımının azaltılması	+	B
Fiziksel aktivitenin artırılması	+	B
TG'yi azaltmaya yönelik önerilen yaşam tarzı değişiklikleri		
Vücut ağırlığının azaltılması	+	A
Alkol kullanımının azaltılması	+++	A
Fiziksel aktivitenin artırılması	++	A
Diyetteki toplam karbonhidrat alımının azaltılması	++	A
Omega 3 takviyelerinin kullanılması	++	A
Mono ve disakkarit alımının azaltılması	++	B
Diyetteki doymuş yağ asitlerinin tekli doymamış ve çoklu doymamış yağ asitleri ile değiştirilmesi	+	B
HDL-K'yi arttırmaya yönelik önerilen yaşam tarzı değişiklikleri		
Diyetteki trans yağ asidinin azaltılması	++	A
Fiziksel aktivitenin artırılması	+++	A
Vücut ağırlığının azaltılması	++	A
Diyetteki doymuş yağ asitlerinin azaltılması ve yerine doymamış yağ asitlerinin tüketilmesi	++	A
Alkol kullanan bireylerde ılımlı düzeyde alkol alımına devam edilmesi	++	B
Sigaranın bırakılması	+	B

Etkinin büyüklüğü (+++ ≥%10, ++ =%5-10, + ≤%5) ve kanıt düzeyi, her diyet değişikliğinin belirli bir lipoprotein sınıfının plazma seviyeleri üzerindeki etkisine atıfta bulunmaktadır.

2.2.1.2. HİPERLİPİDEMİDE BESLENME TEDAVİSİ

Hiperlipideminin beslenme tedavisinde asıl amaç serum lipitlerinin normal seviyelere getirilmesi ve bireye sağlıklı beslenme alışkanlıklarının kazandırılmasıdır. Özellikle abdominal obezite ve aşırı vücut ağırlığı artışı hiperlipidemi riskini arttırdığı için bu bireylerde enerji alımının azaltılması ve enerji harcamasının artırılmasına yönelik fiziksel aktivite yapılması önerilmektedir. Orta derecede olsa dahi vücut ağırlığının azaltılması (%5-10'luk kayıp), lipit anormalliklerini ve kardiyovasküler risk faktörlerini iyileştirmektedir. Vücut ağırlığında her 10 kg'lık kayıp ile LDL-K düzeyinde 8 mg/dl'lik bir azalma sağlanabilmektedir. Vücut ağırlığı kaybı aynı zamanda TG düzeyinde düşüş, HDL-K düzeyinde artış sağlayabilmektedir. Her 1 kg'lık kayıp ile HDL-K düzeyinde ortalama 0,4 mg/dl'lik artış olmaktadır. Vücut ağırlığı kaybı, enerji yoğunluğu yüksek besinlerin diyetten çıkarılması ve günlük 300-500 kkal'lik enerji açığı oluşturulmasıyla sağlanabilmektedir (TEMD, 2021).

Avrupa Kalp Cemiyeti/Avrupa Ateroskleroz Cemiyeti, düzenli fiziksel aktivitenin TG düzeyi düşürücü etkisinin vücut ağırlığı kaybının TG düzeyi düşürücü etkisinden çok daha fazla olduğunu, haftada yaklaşık 28 km'lik orta yoğunlukta yapılan aerobik egzersizin HDL-K düzeyini ortalama 3,1-6 mg/dl arttırdığını, vücut ağırlığı yüksek olmasa bile hiperlipidemili bireylere günlük 30 dakikanın üzerinde orta yoğunlukta düzenli fiziksel aktivite önerisinde bulunulması gerektiğini bildirmiştir (Mach vd., 2020). Kanada Kardiyovasküler Derneği'nin 2021 yılında yayınladığı Yetişkinlerde Kardiyovasküler Hastalıkların Önlenmesine Yönelik Dislipidemi Yönetimi Yönergeleri'nde haftada en az 150 dakika orta ila şiddetli aerobik aktivite ve haftada en az 2 gün kas ve kemik güçlendirici aktivite yapılması önerilmiştir. Düzenli fiziksel aktivitenin HDL-K'yı yükselteceği üzerinde durulmuştur (Pearson vd., 2021).

Bireylerin beslenme alışkanlıklarına bağlı olarak tükettikleri besinlerin içerik, çeşit ve miktarının hiperlipidemi riskini artırabileceği gibi azaltılabileceği de bilinmektedir (Kirkpatrick vd., 2023; Yu vd., 2018). Avrupa Kalp Cemiyeti/Avrupa Ateroskleroz Cemiyeti lipit profilini iyileştirmek için beslenme önerilerinde bulunmuştur. Önerilerini öncelikle, ılımlı ve kısıtlı tüketim olmak üzere üçe ayırmıştır ve çeşitli besin gruplarına ve pişirme yöntemlerine değinilmiştir. Bu öneriler tablo 2.2.1.2'de verilmiştir (Mach vd., 2020).

Tablo 2.2.1.2. Lipit Profilini İyileştirmek İçin Beslenme Önerileri (Mach vd., Dislipidemilerin Yönetimi Kılavuzu, 2020)

	Öncelikli Tüketim	İlmlı Tüketim	Kısıtlı Tüketim
Tahıllar	Tam tahıllar	Rafine undan imal edilmiş ürünler	Hamur işleri
Baklagiller	Mercimek, nohut, fasulye, bakla, bezelye, soya		
Sebzeler	Çiğ ve pişmiş sebzeler	Patates	Tereyağı ve kremayla hazırlanmış sebzeler
Meyveler	Taze veya dondurulmuş meyveler	Kurutulmuş meyveler, pelteler, reçeller, konserve meyveler, şerbetler, buzlu dondurmalar, meyve suyu	
Yağlı tohumlar		Hindistan cevizi dışındaki bütün tuzsuz yağlı tohumlar	Hindistancevizi
Süt ve ürünleri ile yumurta	Yağsız süt ve yoğurt	Az yağlı süt ve ürünleri, yumurta	Yağlı peynirler, krema, tam yağlı süt ve ürünleri
Et ve balık	Yağsız ve yağlı balıklar, derisi soyulmuş kümes hayvanları	Yağsız sığır, koyun, kuzu, domuz veya dana etleri, deniz ürünleri, kabuklu deniz ürünleri	Sucuk, salam, domuz pastırması, kaburga, sosis ve sakatat
Yemeklik yağlar ve salata sosları	Sirke, hardal, yağsız salata sosları	Zeytinyağı, tropikal olmayan bitki yağları, yumuşak margarinler, yağlı salata sosları, mayonez, ketçap	Trans yağlar ve katı margarinler (kaçınılmalı), hurma ve hindistancevizi yağları, tereyağı, domuz yağı, domuz pastırması yağı
Şekerler ve tatlandırıcılar	Enerji içermeyen tatlandırıcılar	Sükroz, bal, çikolata, şekerlemeler	Fruktoz ve fruktoz içeren ürünler, gazlı içecekler
Pişirme yöntemleri	Izgara, haşlama, buğulama	Az yağda kızartma, kavurma	Kızartma

Diyet modellerinin hiperlipidemiyle ilişkili olduğu öne sürülmektedir. Pek çok kılavuz KVH'nın önlenmesine yönelik dislipidemi kontrolünün sağlanabilmesinde Akdeniz diyeti ve DASH (Hipertansiyonu Durdurmak İçin Diyet Yaklaşımları) diyet modelini önermektedir. Her iki diyet modeli de sebze, meyve, baklagiller, yağlı tohumlar ve bitkisel yağlardan zengin beslenme ile orta düzeyde az yağlı süt ve ürünleri, yumurta, tavuk, balık ve deniz ürünleri tüketimini tavsiye etmektedir. Kırmızı et, doymuş yağ ve şekerli besinlerin tüketiminin azaltılmasını öneren, zengin besin çeşitliliğine sahip bu diyet modellerinin temel gücünün besin ve besin öğelerinin içerisindeki biyoaktif bileşiklerin sinerjik etkisinden kaynaklandığı düşünülmektedir (Mach vd., 2020; TEMD., 2021; Pearson vd., 2021). PREDIMED-Plus araştırmasında düşük enerjili bir Akdeniz diyetine bağlılığın kardiyovasküler riske sahip bireylerde lipit profilinin iyileştirdiği bildirilmiştir (Álvarez-Álvarez vd., 2019). Ayrıca Kanada Kardiyovasküler Derneği bu diyet modellerinin ilaç tedavisinde kullanılan statinlerin etkinliğini arttırdığını belirtmiştir (Pearson vd.,2021).

Diyetteki enerji ve makro besin ögesi alımının ne olması gerektiğine dair çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Toplum temelli Topluluklarda Aterosklerotik Risk araştırmasında yüksek karbonhidrat içeren diyetlerle mortalite oranının %23 arttığı ve ideal karbonhidrat alımının %50-55 olduğu bildirilmiştir (Seidemann vd., 2018). Gereksinimin üstünde karbonhidrat alımı ölüm oranlarında artışla ilişkilendirilmektedir. Karbonhidrat ağırlıklı beslenmenin TG ve HDL-K üzerinde olumsuz etkisi varken, LDL-K üzerindeki etkisinin nötral olduğu bildirilmektedir. Bu etkiyi azaltmak için toplam enerji alımının karbonhidrat oranını %45-55 düzeylerinde sınırlamak ve hızlı emilen rafine karbonhidratlar yerine glisemik indeksi düşük, lif içeriği zengin besinleri tercih etmek gerekmektedir (Mach vd., 2020). Diyetle 7-13 g çözünebilir lif olması şartıyla günlük toplam 25-40 g lif sağlayan bir diyetin iyi tolere edildiği, plazma lipit kontrolü için etkili olduğu bildirilmiştir. Ayrıca fazla miktarda fruktoz alımından kaçınılması gerekmektedir. Günlük enerjinin %15-20'sini fruktozdan sağlayan bireylerde TG düzeylerinde %20-30'luk artış görülmektedir. Bu nedenle günlük enerjinin %10'dan daha az bir kısmının eklenmiş şekerden sağlanması önerilmektedir. Ek olarak çok düşük karbonhidrat içeren diyetlerin sonuçları belirsiz olmakla birlikte önerilmesi için yeterli kanıt bulunmamaktadır (TEMD, 2021).

Topluluklarda Aterosklerotik Risk çalışmasının göze çarpan sonuçlarından biri de düşük karbonhidratla birlikte hayvansal protein ve yağ alımının mortalite oranını %18 artırdığıdır. Bitkisel protein alımı ise daha düşük mortaliteyle ilişkili bulunmuştur (Seidemann vd., 2018). Bazı araştırmalar beslenmedeki elzem amino asit alımındaki artışın serum TG'yi artırdığı, HDL-K'yı düşürdüğünü belirtmiştir (Yang vd., 2016; Yu vd., 2022). Çin'de yapılan bir araştırmada serum dallı zincirli amino asitlerdeki artışın TG ile pozitif, HDL-K ile negatif ilişkili olduğu ancak treoninin ters etki gösterdiği bildirilmiştir. Yüksek treonin seviyelerinin metabolik lipit bozuklukları riskini azaltmak için koruyucu bir faktör olabileceği öne sürülmüştür (Wang vd., 2019).

Hiperlipidemiyenin yönetiminde hayvansal kaynaklı doymuş yağdan zengin proteinler yerine baklagil proteinlerinin diyetle yer alması önerilmektedir. Özellikle soya ve hidrolizatlarının bağırsaktan kolesterol elimini azalttığı ve safra asidi sentezini düzenleyerek hiperlipidemiye düşürdüğüne dair kanıtlar bulunmaktadır (Lee vd., 2022). Germinasyonun da serum lipitlerini düşürmede etkili olduğu bildirilmiştir. Bu etkinin germinasyonla birlikte fitokimyasal artışından sağlandığı düşünülmektedir (El-Shobaki vd., 2022).

Hiperlipidemili bireylerde sağlıklı beslenmenin amacı doymuş yağ ve kolesterol içeriği yüksek olan besinlerin azaltılmasıdır. Besinlerle tüketilen doymuş yağ asitleri, serum LDL-K

ve TG düzeylerinin artmasına neden olurken, tekli ve çoklu doymamış yağ asitlerinin önerilen miktarlarda tüketiminin serum LDL-K ve TG düzeylerinin azalmasına neden olduğu bilinmektedir. Kolesterol düzeyinin düşürülmesi için toplam yağ alımının azaltılmasıyla birlikte, DYA yerine TDYA ve ÇDYA tercih edilmesi gerekmektedir (Kirkpatrick vd., 2023). Diyetle alınan enerjinin %25-35'u yağlardan sağlanmalı, DYA toplam enerji alımının %10'unu geçmemelidir. Hiperkolesterolemi varlığında ise DYA içeriği %7'den az olmalıdır. Yağ tüketiminde her zaman TDYA ve ÇDYA tercih edilmelidir. ÇDYA'nın fazla alımı lipit peroksidasyonunu indükleyeceği ve HDL-K'yi düşürebileceği için enerji ihtiyacının %10'undan az olacak şekilde alımına özen gösterilmelidir. Trans yağlardan kaçınılması hiperlipideminin önlenmesinde kilit rol oynamaktadır. Bitkisel yağların hidrojelendirilmesinin trans yağ asidi alımını arttığı unutulmamalıdır. Diyetle kolesterol alımı serum kolesterol düzeyi yüksek olan bireylerde günlük 300 mg'ın altında tutulmalıdır (Trautwein ve McKay, 2020; Mach vd., 2020). Amerikan Kalp Derneği ise optimal kardiyovasküler sağlığa ulaşmak için 200 mg'ın altında kolesterol alınmasını önermektedir (Arnett vd., 2019).

Pek çok kılavuz diyetteki DYA'nın TDYA ve ÇDYA ile değiştirilmesinin hiperlipidemiye iyi yönde etkileyeceğini bildirmiştir (Arnett vd., 2019; Mach vd., 2020; TEMD., 2021; Pearson vd., 2021). TDYA'ya kıyasla, DYA'nın ÇDYA ile yer değiştirmesinin LDL-K kolesterolü düşürmedeki etkisinin fazla olduğunu bildiren araştırmalar da literatürde mevcuttur (Mensink, 2016; Schwingshackl ve ark, 2018). Amerika'da yapılan Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme Anketi araştırmasında ÇDYA ve dislipidemi arasındaki ilişki incelenmiştir. 15244 bireyin olduğu araştırmada dislipidemik olarak sınıflandırılanların oranı yaklaşık %72,4'tür ve ÇDYA alımıyla dislipideminin ters ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır. ÇDYA alımının 19 g/gün'e ulaştığı noktada dislipidemi için en düşük riske ulaşıldığı bildirilmiştir (Zhou vd., 2021).

2.3. YAĞLI TOHURLAR

Kabak çekirdeği, susam, ay çekirdeği, keten tohumu, chia tohumu gibi besinler yağlı tohum olarak gruplandırılmaktadır. Genellikle toplam ağırlıklarının %30-50'si yağ olan yağlı tohumlardaki baskın yağ asitleri tekli ve çoklu doymamış yağ asitleridir. DYA düşük miktarda olan ve kolesterol içermeyen yağlı tohumlar alfa linoleik asit, linolenik asit ve oleik asit gibi omega 3 ve omega 6 yağ asitlerinden zengindir (Vecka vd., 2019). Protein içeriği farklı tohumlar arasında değişiklik gösterse de %15-25'i proteinden oluşan yağlı tohumlar bitkisel protein kaynaklarıdır. Hayvansal protein kaynaklarının genellikle doymuş yağ ve kolesterol

içeriğinin yüksek olması nedeniyle hiperlipidemili bireylerde beslenme tedavisinin planlanmasında doymuş yağ alımını azaltırken yeterli protein alımının sağlanması için bitkisel proteinlerin diyetle eklenmesi önemlidir. Yağlı tohumlar hem çözümler hem de çözünmez lif içerir. Lifler ince bağırsakta safra asitlerine ve diyetle alınan kolesterole bağlanarak emilimini azaltır ve kan kolesterol seviyelerinin düşmesini yardımcı olur. Yağlı tohumlar ayrıca vitaminler ve mineraller ile fenolik bileşikler, fitosteroller, karotenoidler gibi biyoaktif bileşikler açısından da zengindir. Bu bileşiklerin antihiperlipidemik özelliklere sahip olduğu bilinmektedir. Yağlı tohumlar magnezyumdan zengin besin kaynaklarıdır. Magnezyum vazodilatör etkileri sayesinde ve kan basıncının düşürülmesini sağlar.

Yağlı tohumlarla ilgili yapılan araştırmalarda özellikle TK, TG, Apo B, SKB ve DKB seviyelerinin optimum değerlere getirilmesinde olumlu etki sağladığı belirtilmektedir (Balakrishna vd., 2022). Bu araştırmalarda hiperlipidemili bireylere günlük 100 grama kadar yağlı tohum verildiği görülmüştür. (Banel ve Hu, 2009; Rajaram vd., 2009; Mehraban vd., 2021; Gunathilake vd., 2022). Türkiye Beslenme Rehberi, günlük 30 g yağlı tohum tüketilmesini önermektedir. Sağlıklı bir diyetin önemli bir bileşeni olarak yağlı tohumların tüketimi teşvik edilmelidir. Yağlı tohumların enerji içeriğinin yüksek olması nedeniyle fazla tüketildiğinde vücut ağırlığında artışa neden olabilir. Rehberde günlük önerilen alım miktarlarının aşılması gerektiği vurgulanmıştır. Tuz ve şekerle kaplanmış ve kavrulmuş olan yağlı tohumlar yerine çiğ olanlar tercih edilmelidir (TÜBER, 2022).

2.3.1. KABAK ÇEKİRDEĞİ VE KABAK ÇEKİRDEĞİ YAĞI

Ülkemizde sıklıkla tüketilen yağlı tohumlardan biri balkabağının tohumlarından elde edilen kabak çekirdeğidir. Kabak çekirdeği diğer yağlı tohumlar gibi yüksek oranda yağ içermektedir. Yaklaşık yarısı yağ olan bu tohumun %95'i doymamış yağ asitlerinden oluşmaktadır. Proteinler, E vitamini (tokoferoller), karotenoidler, provitaminler, pirazin, skualen, saponinler, fitosteroller, triterpenoidler, fenolik bileşikler, flavonoidler ve posa bakımından zengin olan kabak çekirdeği ayrıca iyi bir magnezyum, potasyum, fosfor, çinko, manganez, demir, kalsiyum ve bakır kaynağıdır. Kabak çekirdeğinin Tarım ve Orman Bakanlığı Ulusal Gıda Kompozisyon Veri Tabanı (TürKomp)'ta yer alan enerji ve besin ögesi bileşimi tablo 3.1'de verilmiştir (WEB_2, 2022).

Tablo 3.1. Kabak Çekirdeğinin Enerji ve Besin Ögesi Bileşimi (100 g) (WEB 2, 2022)

Bileşenler	Değer
Enerji	619 kkal
Karbonhidrat	10,74 g
Protein	28,89 g
Yağ (toplam)	49,96 g
Doymuş yağ asitleri	9,127 g
Tekli doymamış yağ asitleri	17,696 g
Çoklu doymamış yağ asitleri	20,542 g
Lif	5,26 g
Su	1,30 g
Demir, Fe	0,36 mg
Fosfor, P	1410 mg
Kalsiyum, Ca	19 mg
Magnezyum, Mg	479 mg
Potasyum, K	668 mg
Sodyum, Na	9 mg
Çinko, Zn	10,35 mg
Tiamin	0,332 mg
Riboflavin	0,122 mg
Niasin	6,642 mg
B-6 vitamini, toplam	0,158 mg
E vitamini	2,38 α-TE
E vitamini, IU	3,55 IU
Alfa-tokoferol	2,38 mg

Kabak çekirdeğindeki bileşiklerin antihiperlipidemik etkileri yağ asidi bileşimi, lifler, sterol ve stanoller, squalen, fitoösterojenler, antioksidanlar, çeşitli mineraller ve nitrik oksitten kaynaklanmaktadır.

Yağ asidi bileşimi: Kabak çekirdeği yağının (KÇY) temel yağ asidi bileşimi oleik ve linoleik asittir. Bu yağ asitleri kolesterol emiliminde hız sınırlayıcı adım olan kolesterol açıl transferaz aktivitesini inhibe ederek serum lipit düzeylerini düşürmektedir (Fan vd., 2019). Linoleik asit Apolipoprotein B100 üretimini baskılayarak LDL-K üretimini azaltmaktadır. Aynı zamanda lipit katabolizmasını arttırmaktadır. Oleik asit kolesterol açıl transferaz enzim aktivitesini düzenleyerek LDL reseptör ekspresyonunu arttırmaktadır. Öte yandan oleik asit sterol düzenleyici element bağlayıcı protein transkripsiyonunu bastırarak kolesterolün biyosentezini ve hücre alımını inhibe etmekte ve yağ oksidasyonunu arttırmaktadır (Fan vd., 2019).

Lif: Kabak çekirdeğinin yapısında bulunan çözünür lifler safra asidindeki kolesterole bağlanarak emilimi azaltıp atımı arttırmaktadır. Böylece karaciğerde kolesterol sentezi için gereken öncü öğelerin konsantrasyonu düşmektedir. Ayrıca bağırsakta çözünür liflerin fermantasyonu sonucu oluşan kısa zincirli yağ asitleri endojen kolesterol üretimini de azaltmaktadır.

Sterol ve stanoller: Kabak çekirdeğindeki sterol ve stanoller misellerin oluşumunda kolesterolle yarışır ve eksojen kolesterolün bağırsaktan emilimini azaltarak TK ve LDL-K seviyelerini düşürürler (Almasi ve Fisunoğlu, 2020).

Squalen: Kabak çekirdeğinde bulunan squalen kolesterol sentezinin bir ara metabolitidir. Safra asitlerine bağlanarak kolesterolün ince bağırsaktan emilimini azaltmaktadır. Squalenin bir diğer özelliği ise kolesterol sentezinin ilk basamak enzimi olan 3-hidroksi-3-metil-glutaril-KoA (HMG-CoA) redüktazın inhibasyonunu sağlayarak kolesterol sentezini azaltmasıdır (Dotto ve Chacha, 2020).

Fitoöstrojenler: Kabak çekirdeği yaklaşık 265 mg/100 g fitoöstrojen içermektedir. Bu bileşikler anjiyogenezini artırıp, apoptozu azaltarak hipolipidemik etki göstermektedir (Dotto ve Chacha, 2020).

Antioksidanlar: Kabak çekirdeğinde bulunan tokoferol, tokotrienol, karotenoidler, lutein, zeaksantin, gallik, kafeik, ferulik ve vanilik asit gibi güçlü antioksidan bileşikler hücreleri lipid peroksidasyonuna karşı korumaktadır. Son yıllarda yapılan araştırmalar tokotrienollerin antikolesterolemik potansiyele sahip olduğunu ve kardiyoprotektif özellik gösterdiğini ortaya koymuştur (Dotto ve Chacha, 2020).

Mineraller: Kabak çekirdeğindeki düşük sodyum ve yüksek potasyum içeriği, kardiyovasküler sağlığın iyileştirilmesine yardımcı olmakta ve antioksidan biyokatalizörlerin kofaktörleri olan çinko, bakır, mangan ve demir gibi mineralleri iyi oranda sağlayarak oksidatif stresten koruyucu etki göstermektedir (Hussain vd., 2022).

Nitrik oksit: Kabak çekirdeği antiaterosklerotik olan nitrik oksitin öncüsü arjinini %2.6 oranında içermektedir. Arjininin nitrik oksit üretim ekspresyonunu artırabileceği LDL-K'nın oksidasyonunu zayıflatılabileceği düşünülmektedir (Batoool vd., 2022).

Kabak çekirdeği ve KÇY'nin bu bileşikler sayesindeki olası KVH koruyucu etkileri araştırmacıları klinik araştırmalar yapmaya yöneltmiştir (Dotto ve Chacha, 2020; Dowidar vd., 2020).

El Sayed ve arkadaşlarının (2019) albino ratların diyetine %5'lik keten tohumu, ay çekirdeği veya kabak çekirdeği ekleyerek oluşturduğu deneysel araştırmada bu yağlı tohumların lipid profilini olumlu etkilediği ve vücut ağırlığı kaybı sağladığı bildirilmiştir. Mehmood ve arkadaşlarının (2022) sıçanlarla yaptığı bir araştırmada 6 haftalık KÇY

tedavisinin kontrol grubuna kıyasla serum lipitlerini ve vücut ağırlığını anlamlı olarak düşürdüğü saptanmıştır.

Hindistan'daki bir araştırmada metabolik sendromlu kadınlara 60 gün boyunca 5 g kabak çekirdeği verilmiştir. Kabak çekirdeğinin tüm lipit parametreleri üzerinde olumlu etkiler gösterdiği, müdahale grubunda başlangıca kıyasla HDL kolesterolü 4,43 mg/dl artırdığı bildirilmiştir (Monica vd., 2022). Menopoza girmiş 35 kadın üzerinde randomize, çift kör, plasebo kontrollü bir pilot çalışma yürütülmüştür. 12 haftalık bir süre boyunca günde 2 g KÇY alan kadınlarda HDL-K düzeyinde önemli bir artış, DKB'de düşüş görülmüştür (Gossell-Williams vd., 2011). Wong ve arkadaşlarının (2019) postmenopozal kadınları dahil ettiği araştırmada günde 3 g KYÇ tüketen bireylerin arteriyel hemodinamikte iyileşme gösterdiği bildirilmiştir. Kabak çekirdeği yağının bu popülasyonda hipertansiyonu önleme ve tedavi etmede etkili olabileceği iddia edilmiştir Majid ve arkadaşları (2020) günde 1g KÇY tüketmenin serum TK, HDL-K, LDL-K, SKB ve DKB üzerindeki etkilerini incelemiştir. Kontrol grubuyla karşılaştırıldığında, LDL-K ve DKB için önemli bir düşüş sağlandığı ve HDL-K'nin eşit derecede önemli bir artış gösterdiği bildirilmiştir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. ARAŞTIRMANIN TİPİ VE AMACI

Besin analizi ve deneysel periyot olmak üzere iki bölümden oluşan bu araştırma, hiperlipidemili bireylerde kabak çekirdeği ve kabak çekirdeği yağı ile zenginleştirilen kolesterol içeriği kısıtlanmış diyetlerin kan lipitleri, kan basıncı ve antropometrik ölçümler gibi kardiyovasküler risk faktörleri üzerine etkilerini değerlendirmek amacıyla yürütülmüş randomize kontrollü deneysel bir çalışmadır.

Araştırmanın Hipotezleri:

Tüm araştırma gruplarında beslenme tedavisi sonrası serum TK, LDL-K ve TG seviyelerinde düşüş, HDL-K'da artış beklenmektedir; kabak çekirdeği ve kabak çekirdeği yağı grubunda kontrol grubuna göre serum TK, LDL-K ve TG'de daha fazla düşüş, HDL-K'da daha fazla artış beklenmektedir. Ayrıca tüm araştırma gruplarında vücut ağırlığı, BKİ, vücut yağ oranı ve yağ kütesinin azalması beklenmektedir.

3.2. ARAŞTIRMANIN YERİ VE ZAMANI

Araştırmanın nem ve yağ tayini Kastamonu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Besin Kimyası ve Analizleri Laboratuvarı'nda, yağ asidi kompozisyonu Kastamonu Üniversitesi Merkezi Araştırma Laboratuvarı'nda Ocak 2022-Haziran 2022 tarihinde yapılmıştır. Deneysel periyot kısmı Haziran 2022-Ekim 2023 tarihleri arasında Kastamonu İl Sağlık Müdürlüğü'ne bağlı Kastamonu Eğitim ve Araştırma Hastanesi Diyet Polikliniği'nde yürütülmüştür.

3.3 ARAŞTIRMANIN ETİK YÖNÜ

Kastamonu Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nden (21.02.2022) ve Kastamonu Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik onay (25.05.2022- Karar No: 2022-KAEK-37) alınmıştır (EK-A). Araştırma kriterlerine uyan bireylere araştırma hakkında bilgi verilmiştir, katılmak isteyenlere gönüllü onam formu (EK-B) imzalatılmıştır.

3.4. ARAŞTIRMANIN EVREN VE ÖRNEKLEMİ

Deneyisel periyot için örneklem sayısını belirlemek amacıyla G*Power (v3.1.9.2) programı kullanılarak güç analizi yapılmıştır. Çalışmanın gücü $1-\beta$ (β = II. tip hata olasılığı) olarak ifade edilmiştir. Mandaşescu ve arkadaşları (2005) ile Mozsak ve arkadaşlarının (2020) araştırmalarındaki beslenme tedavisi öncesi ve sonrası serum lipitleri ölçüm farklarından yola çıkarak $\alpha=0.05$ düzeyinde %90 güç elde etmek için yapılan hesaplamada gruplarda en az 23, toplamda ise 69 birey olması gerektiği hesaplanmıştır.

Dahil Edilme Kriterleri:

1. Araştırmaya katılmaya gönüllü olmak,
2. Yaşı 19-64 yıl, BKİ'si 25-30 kg/m² arasında olmak,
3. Serum TK> 200 mg/dl, LDL-K: 130-190 mg/dl, SKB/DKB<140/90 mm Hg, açlık glikozu<110 mg/dl olmak.

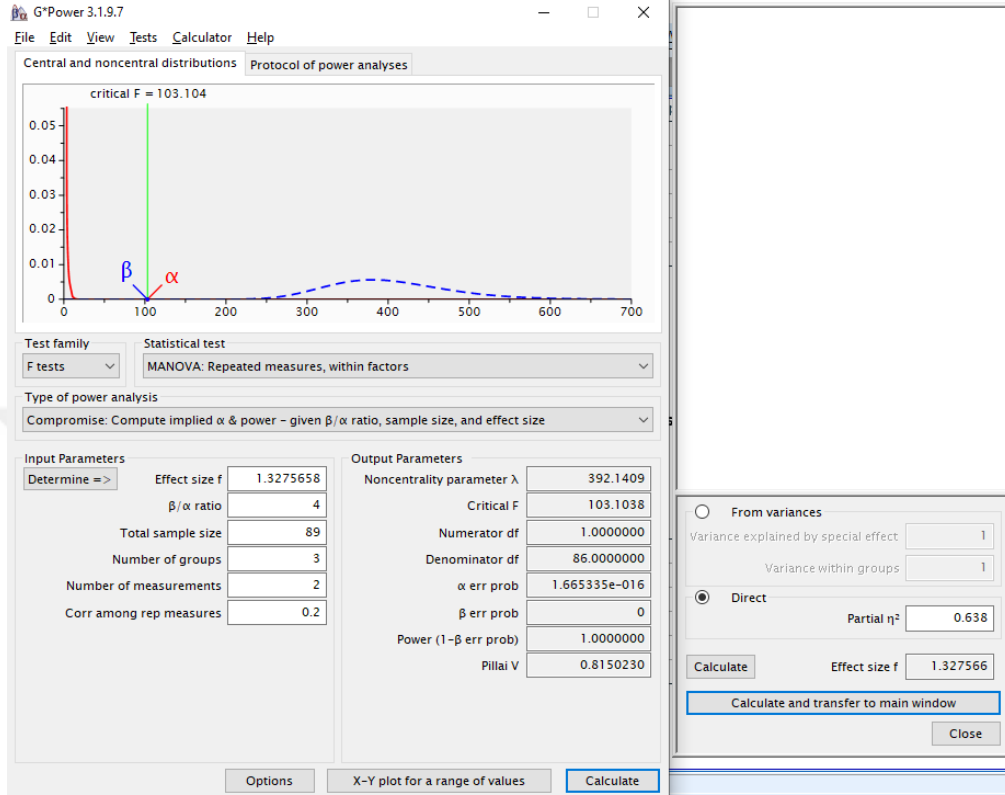
Dışlama Kriterleri:

1. Diyabet, hipertansiyon, kanser, metabolik sendrom, kronik böbrek yetmezliği vb. gibi kronik hastalığı olmak
2. Serum lipitlerine, kan glikozuna veya kan basıncına etki eden ilaç kullanmak,
3. Hali hazırda bir beslenme tedavisi uyguluyor olmak,
4. Herhangi bir besine karşı alerjisi olmak,
5. Gebelik ya da laktasyon döneminde olmak,
6. Tanı konmuş psikiyatrik hastalığı olmak,
7. Doğumsal metabolik hastalık sahibi olmak

Araştırma süresince 159 birey ile görüşme yapılmıştır. Kriterlere uyan 52 birey araştırmaya katılmayı reddetmiştir. Kabak çekirdeği grubunda 37, kabak çekirdeği yağı grubunda 40 ve kontrol grubunda 30 birey olmak üzere toplam 107 birey deneysel periyoda katılmıştır. Müdahaleye KÇY grubunda katılan 2 birey mide bulantısı yaşadığı ve kabak çekirdeği yağının tadını beğenmediğini belirterek çalışmadan ayrılmış, gruplardaki diğer 13 birey herhangi bir neden göstermeden çalışmayı terk etmiştir. Kabak çekirdeği grubundaki 3 birey ise düzenlenen beslenme programına uymadığını beyan ettiği için araştırmacı tarafından çalışmadan çıkarılmıştır.

Araştırma sonunda elde edilen bulgular doğrultusunda örneklem sayısının yeterliliği için G*Power (v3.1.9.2) programı kullanılarak tekrar güç analizi yapılmıştır. 89 birey için %95 yanılma düzeyi ve Tekrarlı ölçümlerde tek yönlü varyans analizi sonucunda elde edilen Eta-

kare (η^2)=0,638 değeri ile çalışmanın gücü %100 olarak hesaplanmıştır. Analiz edilen 89 birey sayısının yeterli olduğu görüldüğü için araştırma sonlandırılmıştır. G analizine ilişkin veriler Şekil 3.4.1’de verilmiştir.



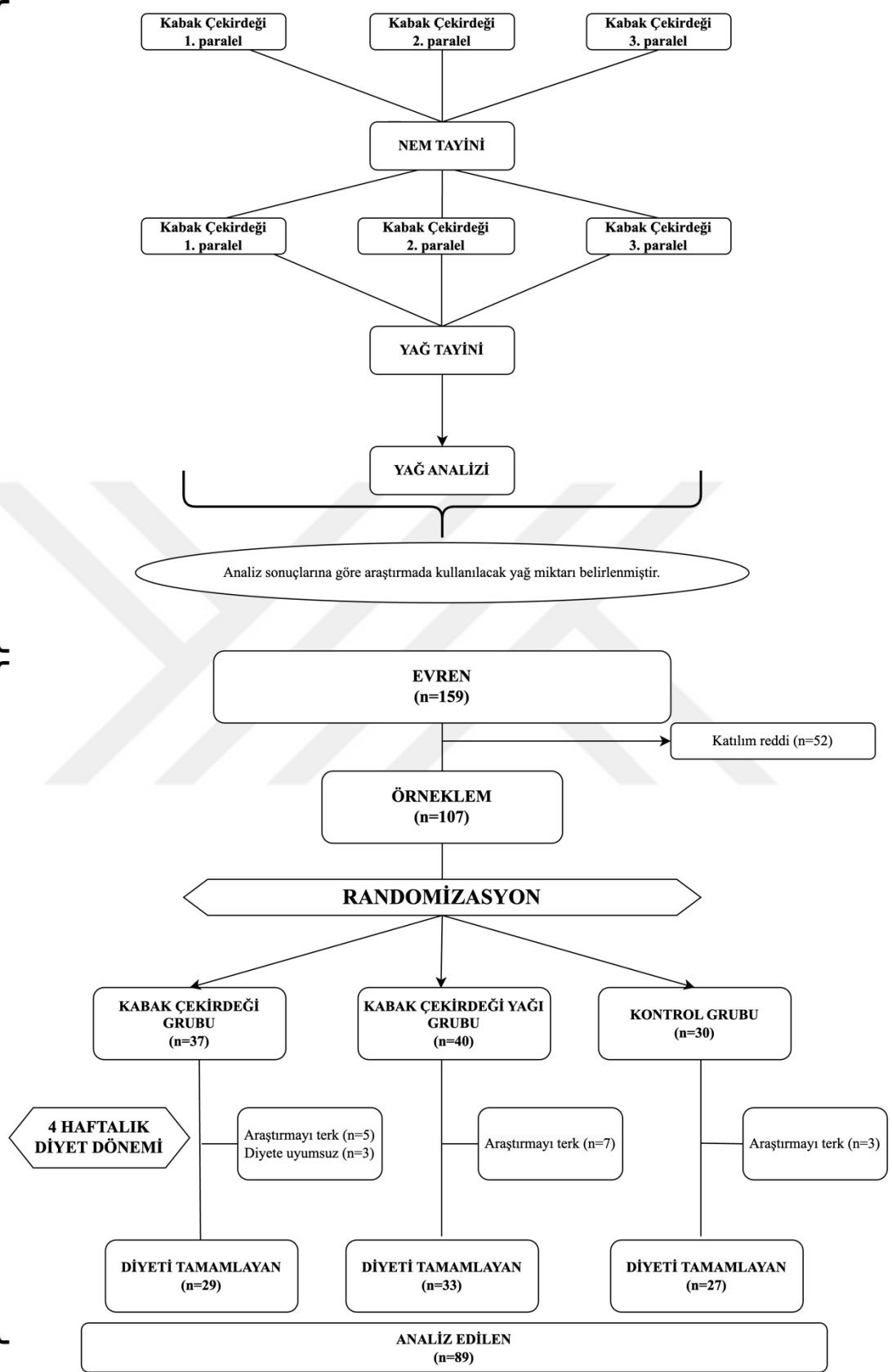
Şekil 3.4. 1. Güç analizi

3.5. ARAŞTIRMANIN YÜRÜTÜLMESİ

Besin analizi bölümü ile deneysel periyot olmak üzere iki bölümden oluşan araştırmanın akış Şeması Şekil 3.5.1’de verilmiştir.

BESİN ANALİZİ BÖLÜMÜ

DENEYSEL PERİYOT



Şekil 3.5. 1. Araştırma Şeması

3.5.1. Besin Analizi Bölümü

Kabak çekirdeği Aksaray ilindeki yerel bir üreticiden vakumlu gıda ambalajıyla paketlenmiş şekilde satın alınmıştır. Kabak çekirdeğinden numune alınarak üç paralel olacak şekilde besin analizleri yürütülmüştür. Nem ve yağ tayini ile kromatografi analizi yapılmıştır.

3.5.1.1 Nem Tayini

Numune seramik havanda dövülerek un haline getirilmiştir. Nem analizinin yapılabilmesi için vezin kapları (ısıya dayanıklı ağzı kapanabilen cam kurutma kapları) ve 0,001 g hassasiyetindeki Kern marka, PNS-600 model hassas terazi kullanılmıştır. Kurutma kaplarının önce kapaklarıyla birlikte boş ağırlığı ölçülmüş daha sonra içine numuneler konularak kabın dolu ağırlığı ölçülmüştür. Nemi uzaklaştırmak için 105°C'de 40 dakika Megaterm E-420p marka elektronik programlı etüv cihazıyla etüvleme işlemi yapılmıştır. İşlem sonunda numune desikatöre alınarak 40 dakika soğuması beklenmiştir. Soğuyan numuneler hassas terazide tekrar ölçülerek uçan nem miktarı belirlenmiştir. Uçan nem miktarının tartılan numune miktarına bölünüp yüz ile çarpılmasıyla nem oranı hesaplanmıştır.



Şekil 3.5.1.1. Kabak çekirdeğinin nem tayini

3.5.1.2 Yağ Tayini

Yağ tayini Isotex marka soxhlet cihazı ile solvent ekstraksiyon yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Numune kartuşun içerisine konularak ağzı filtre kâğıdıyla kapatılmıştır. Balon joje içerisine yerleştirilerek ağırlıkları ölçülmüş, kartuş soxhlet cihazının içine yerleştirilmiştir. Emsure marka petrol eteri kullanılarak yaklaşık 6 saat süreyle ekstraksiyon yapılmış ve yağ elde edilmiştir. Elde edilen yağın içerisine bir miktar petrol eteri karışacağı için bu yağ ve petrol eteri karışımı 60°C'de 10 dakika etüvlendikten sonra desikatöre alınarak soğuması beklenmiştir (petrol eteri kaynama noktası: 35-60°C). Soğutma işleminin ardından hassas terazide tekrar

ölçüm yapılmış ve yağ oranı belirlenmiştir. Yağ oranı, çıkan yağ miktarının numune ağırlığına bölünmesi ve yüz ile çarpılmasıyla elde edilmiştir.



Şekil 3.5.1.2. Kabak çekirdeğinin yağ tayini

3.5.1.3 Kromatografi Analizi

Elde edilen yağın yağ asidi kompozisyonunun belirlenmesi için Gaz Kromatografisi Kütle Spektrometrisi (GCMS) cihazında analiz yapılmıştır (EK-C). Yağ asidi kompozisyonunun belirlenebilmesi için Shimadzu GCMS QP 2010 ULTRA marka GCMS cihazı kullanılmıştır. Cihaz bilgileri şu şekildedir:

Kolon: RTX-2300 Kapiler kolon (60m; 0.25 mm; 0.2 μ m).

Taşıyıcı gaz: Helyum

Kolon fırını sıcaklığı: 100°C

Enjeksiyon sıcaklığı: 250°C

Basınç: 90 kPa

Enjeksiyon modu: split

Split oranı: 50

Enjeksiyon hacmi: 1 μ l

Fırın sıcaklık programı: 100°C'de 5 dk, 100°C'den 240°C'ye 4°C/dk artışla, 240°C'de 15 dk.

İnterface sıcaklığı: 250°C

İyon kaynağı sıcaklığı: 200°C

Standart referans madde: USP FAME mix.

Kromatografik analizler için yağ asitlerinin metil ester formuna dönüştürülmesi gerekmektedir. Bunun için Hexane Gr For Analysis Acs Merck 104367.2500 marka hekzan kullanılmıştır. Metanollü KOH için Merck 105544.1000 marka potasyum hidroksit solüsyonu kullanılmıştır. 0,1 gram yağ numunesi tüpe alınıp 10 ml hekzan eklenerek karıştırılmıştır. Daha

sonra 0,5 ml 2N metanollü KOH çözültüsü eklenerek tekrar karıştırılmıştır. 2 saat karanlık ortamda bekletilerek üst faz alınmıştır. Otomatik injektör yardımıyla 1 µL`lik numune, gaz kromatografi cihazına enjekte edilmiştir. Yapılan kalitatif ve kantitatif analizler sonucunda kabak çekirdeği yağının yağ asidi kompozisyonu tespit edilmiş ve oran (%) olarak ifade edilmiştir.

3.5.1.4 Yağın Seçilmesi

Araştırmada kullanılacak kabak çekirdeğinin yağ asidi kompozisyonuna en uygun yağı seçebilmek için üç firmadan ürünlerinin yağ asidi kompozisyonunu gösteren analiz raporu istenmiştir. En benzer yağı üreten firmanın ürünü araştırmada kullanılmıştır. Ayrıca firmanın T.C. Sağlık Bakanlığı'ndan Soğuk Pres Yöntemiyle Geleneksel Bitkisel Tıbbi Ürün Etken Madde Üretimi ve Geleneksel Bitkisel Tıbbi Ürün Üretim sertifikasına sahip olması tercih sebebi olmuştur. Firmadan herhangi bir hibe veya destek alınmamıştır. Firmanın analiz raporu EK-D'de yer almaktadır.

3.5.1.5 Kabak Çekirdeği ve Yağ Miktarının Belirlenmesi

Kardiyovasküler hastalık riskini azaltmak için Dünya Sağlık Örgütü (WEB_1, 2021) 30 g/gün, Amerikalılar İçin 2020-2025 Beslenme Rehberi (2020) haftada 5 porsiyon yani 20 g/gün, Türkiye Beslenme Rehberi (2022) 30 g/gün yağlı tohum tüketimini önermektedir. Beslenme rehberlerinde yağlı tohum tüketimi önerisi ülkeler arasında farklılık göstermekle birlikte 15-30 g/gün olarak tavsiye edilmektedir (Naele vd., 2020). Bu nedenle rehberlerin önerileri doğrultusunda kabak çekirdeğinin miktarı kabuksuz 30 g olarak belirlenmiştir (Amerikalılar İçin 2020-2025 Beslenme Rehberi, 2020; TÜBER, 2022). Kabak çekirdeğinin yağ tayini analizinde ağırlığının %50'sinin yağdan oluştuğu belirlenmiştir. Buna göre de kabak çekirdeği yağının miktarı 15 g olarak ayarlanmıştır. Kabak çekirdeğinin paketlenmesi, yağların şişelenmesi için Sinbo SKS 4507 marka 1 g hassasiyetli dijital mutfak terazisi kullanılmıştır. Ölçü kabının darası alındıktan sonra ölçüm yapılmıştır.



Şekil 3.5.1.3. Kabak çekirdeği ve yağının miktarları

3.5.1.6 Kabak Çekirdeği ve Yağın Saklanması

Kabak çekirdeği hava almayan kilitlenebilir gıda poşetlerine konularak paketlenmiştir. Yağ ise oksidasyonu önlemek amacıyla koyu renkli kapaklı cam şişelere konularak hazırlanmıştır. Ürünler Kastamonu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme İlkeleri Laboratuvarı'nda lipit peroksidasyonunu önlemek amacıyla 10-18°C aralığında değişen sıcaklıkta, karanlık ortamda muhafaza edilmiştir (Grosshagauer vd., 2019).



Şekil 3.5.1.4. Kabak çekirdeği ve yağının saklanması

3.5.2. Deneysel Periyot

Araştırma boyunca CONSORT 2010 bildirgesinde bulunan kriterler göz önünde bulundurularak bireylere kabak çekirdeği ve kabak çekirdeği yağı ile zenginleştirilen düşük kolesterollü beslenme tedavisi uygulanmıştır. Araştırma kriterlerine uygun olan bireylere araştırma hakkında bilgi verilmiştir. Araştırmaya katılmayı gönüllü olan bireylere randomizasyon için kura çektilerle araştırma yer alacakları grupları belirlenmiş ve araştırmanın soru formundaki genel bilgiler ve beslenme alışkanlıklarına ilişkin bölümü doldurulmuştur. Gönüllü olmayanlara hastane diyetisyenleri tarafından beslenme tedavisi oluşturulmuştur.

Beslenme tedavisine başlamadan önce bireylerden ikisi hafta içi biri hafta sonu olacak şekilde peş peşe günlerde üç günlük besin tüketim kaydı doldurmaları istenmiştir. Formun nasıl doldurulması gerektiğiyle ilgili yaklaşık 15-20 dakika süren bir beslenme eğitimi verilmiştir. Eğitimde besin tüketim kaydının doğru şekilde doldurulabilmesi için besin replikalarından faydalanılmıştır. Araştırma süresince rutindeki fiziksel aktivitelerine bağlı kalmaları tavsiye edilen bireylere beslenme tedavisine başlamak için dört gün sonraya randevu verilmiştir.

3.5.2.1 Veri Toplama Araçları

Bireylerin genel bilgileri ve bazı beslenme alışkanlıklarına ilişkin veriler, besin tüketim sıklıkları ve üç günlük besin tüketim kayıtları araştırmacı tarafından oluşturulan soru formu (EK-E) ile toplanmıştır. Besin tüketim kayıtları Beslenme Bilgi Sistemi (BeBiS) programıyla analiz edilmiştir. Üç günlük besin tüketim kaydı TÜBER 2022'in günlük önerilen alım miktarını karşılama oranına göre değerlendirilmiş, cinsiyet ve araştırma gruplarına göre istatistiksel analizler yapılmıştır. Bir günlük besin tüketim kaydı gruplar bazında bireylere verilen beslenme tedavisine göre istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır.

Araştırmada alınan antropometrik ölçümler ve biyokimyasal bulgular oluşturulan soru formuna işlenmiştir. Antropometrik ölçümler deneysel periyodun ilk günü ve dört haftalık periyodun sonunda araştırmacı diyetisyen tarafından alınmıştır. Boy uzunluğu Densi GL 150 marka boy ölçerle, vücut ağırlığı ve kompozisyonu ise Tanita TBF-300 marka biyoelektrik empedans analiz cihazı (BİA) ile ölçülmüştür. Bel ve kalça çevresi ölçümleri tıbbi mezurayla yapılmıştır. BİA ile bireylerin vücut ağırlığı, BKİ, yağ oranı, yağ kütlesi ve yağ dışı kütlesine ilişkin veriler elde edilmiştir. Ölçüm sonuçları cinsiyete ve araştırma gruplarına göre değerlendirilmiştir. Referans olarak Dünya Sağlık Örgütü (WEB_3, 2017) verileri kullanılmıştır. BKİ'si 20,0-24,9 kg/m² arasında olan bireyler normal vücut ağırlığında, 25-29,9 kg/m² arasında olanlar hafif kilolu kabul edilmiştir. Bel çevresi kadınlarda 80 cm'in, erkeklerde 94 cm'in, Bel/kalça oranı 0,5'in üzerinde ise kronik hastalıklar açısından bireyler riskli sayılmıştır.

Biyokimyasal ölçümler deneysel periyodun ilk ve son gününde alınana rutinde yapılan tahlillerdir. Kastamonu Eğitim ve Araştırma Hastanesi dahiliye polikliniği kan alma bölümünde antekübital venden vacutainer ile Becton Dickinson marka jelli tüplere alınan kan örnekleri barkodlandıktan sonra alınan kanlar hastanenin biyokimya laboratuvarında Nüve marka NF 200 model santrifüj cihazı kullanılarak 3000 devirde 10 dakika santrifüje edilmiş, Beckman Coulter AU5800 marka klinik kimya analizörü ile serum TK, LDL-K, HDL-K, Alanin aminotransferaz

(ALT), Aspartat aminotransferaz (AST) ve glikoz sonuçları rapor edilmiştir. Kan basıncının ölçümünde Freely marka stetoskoplu manuel 0-3 mm/Hg hassasiyetli tansiyon aleti kullanılmıştır. Bireyler on beş dakika oturur pozisyonda dinlendirildikten sonra sol koldan ölçüm alınmıştır.

Biyokimyasal ölçümlerin sonuçları Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği'nin Dislipidemi Tanı ve Tedavi Kılavuzu (2021)'na göre yorumlanmıştır. Aşağıdaki değerlere göre; TK (mg/dl) <220 normal, 200-239 arası sınırdaki yüksek, >240 yüksek; TG (mg/dl) <150 normal, 150-499 sınırdaki yüksek, 500-1000 yüksek; LDL-K (mg/dl) <100 normal, 130-159 sınırdaki yüksek >160 yüksek; HDL-K (mg/dl) \geq 60 normal, erkeklerde 40-59, kadınlarda 50-59 sınırdaki düşük, erkeklerde <40, kadınlarda <50 düşük; Açlık glikozu (mg/dl) <110 normal olarak kabul edilmiştir.

3.5.2.2 Gruplar ve Randomizasyonu

Araştırmada kabak çekirdeği, kabak çekirdeği yağı ve kontrol grubu olmak üzere üç grup bulunmaktadır. Bireylerin gruplara randomizasyonu için çekirdek, yağ ve kontrol yazan kağıtların katlanarak konulduğu kura kâsesi oluşturulmuştur. Bireylerden kura kâsesinden rastgele bir kâğıt seçmeleri istenmiş ve çıkan gruba göre randomizasyon yapılarak bireylerin beslenme tedavisi için bulunacağı gruba belirlenmiştir. Dört gün sonra beslenme tedavisine başlanmıştır.

3.5.2.3 Beslenme Tedavisinin Uygulanması ve Takibi

Beslenme tedavisi için yaş ve cinsiyete uygun, enerji ve besin ögesi içeriği benzer düşük kolesterollü beslenme tedavisi oluşturulmuştur (EK-F). Bireylere tüketiminden kaçınılması gereken yiyecekler, ölçü ve porsiyonlar hakkında bilgilendirme yapılmış, beslenme tedavisinin öneminden bahsedilmiştir.

Beslenme tedavisinin süresi dört hafta olarak planlanmıştır. EK-F'de verilen beslenme tedavisinin enerji ve besin ögesi içerikleri Tablo 3.5.2.3.1'de verilmiştir.

Tablo 3.5.2.3.1. Beslenme tedavisinin enerji ve besin ögesi içeriği

Enerji ve Besin Ögesi İçeriği	ERKEK						KADIN					
	KÇD	RDA (%)	KÇYD	RDA (%)	KD	RDA (%)	KÇD	RDA (%)	KÇYD	RDA (%)	KD	RDA (%)
Enerji (kkal)	2018,01	100,9	2014,69	100,73	2014,94	100,75	1713,5	100,79	1710,18	100,6	1710,43	100,61
Su (g)	1466,1		1556,38		1556,31		1295,17		1385,45		1385,38	
Karbonhidrat (g)	261,75	95,18	262,52	95,46	262,55	95,47	218,35	79,4	219,13	79,68	219,16	79,69
Karbonhidrat (%)	52		52		52		51		51		51	
Protein (g)	97,57		93,75		93,75		85,52		81,7		81,7	
Protein (%)	19		19		19		20		19		19	
Yağ (g)	66,97		67,91		67,93		58,43		59,37		59,38	
Yağ (%)	29		29		29		30		30		30	
TDYA (g)	28,58		28,78		35,99		24,18		24,38		31,6	
ÇDYA (g)	13,62		14,25		7,92		12,47		13,1		6,77	
DYA (g)	19,82		19,89		19,02		17,53		17,6		16,73	
Kolesterol (mg)	99,8	33,27	98,8	32,93	98,8	32,93	92,3	30,77	91,3	30,43	91,3	30,43
Omega 3 (g)	0,99		1		1,03		0,89		0,89		0,92	
Omega 6 (g)	12,62		13,26		6,89		11,58		12,21		5,85	
Lif (g)	48,8	195,2	46,16	184,64	46,16	184,64	43,02	172,08	40,38	161,52	40,38	161,52
A Vitamini (µg)	986,85	131,58	970,45	129,39	994	132,53	945,1	145,4	928,7	142,88	952,25	146,5
E Vitamini (mg)	15,38	118,31	14,79	113,77	16	123,08	13,62	123,82	13,02	118,36	14,24	129,45
K Vitamini (µg)	194,8	162,33	194,8	162,33	202,3	168,58	171,3	190,33	171,3	190,33	178,8	198,67
Tiamin (mg)	1,35	112,5	1,33	110,83	1,33	110,83	1,16	105,45	1,13	102,73	1,13	102,73
Riboflavin (mg)	2,18	167,69	2,27	174,62	2,27	174,62	1,81	164,55	1,9	172,73	1,9	172,73
Niasin	16,8	150	16,3	150	16,3	150	19,9	158,69	19,4	158,69	20,7	158,69
Pantotenik asit (mg)	7,97	159,4	8,14	162,8	8,14	162,8	6,82	136,4	6,99	139,8	6,99	139,8
Piridoksin (mg)	2,44	187,69	2,47	190	2,47	190	2,16	166,15	2,19	168,46	2,19	168,46
Biotin (µg)	76,6	191,5	76,6	191,5	76,6	191,5	65,8	164,5	65,8	164,5	65,8	164,5
Folik asit. (µg)	366,3	111	356,3	107,97	356,3	107,97	320,7	97,18	310,7	94,15	310,7	94,15
Kobalamin (µg)	6,2	155	6,2	155	6,2	155	6,6	155	6,6	155	6,6	155
C Vitamini (mg)	146,18	132,89	146,42	133,11	146,42	133,11	144,68	152,29	144,92	152,55	144,92	152,55
Sodyum (mg)	2380,95	158,73	2425,55	161,7	2425,7	161,71	1924,3	128,29	1968,9	131,26	1969,05	131,27
Potasyum (mg)	4213	89,64	4118,95	87,64	4118,8	87,63	3773,2	80,28	3679,15	78,28	3679	78,28
Kalsiyum (mg)	1377,45	137,75	1485,15	148,52	1485,3	148,53	1155,4	115,54	1263,1	126,31	1263,25	126,33
Magnezyum (mg)	677,2	225,73	568,6	189,53	568,6	189,53	577,3	192,43	468,7	156,23	468,7	156,23
Fosfor (mg)	2265,65	411,94	2113,65	384,3	2113,8	384,33	1905,6	346,47	1753,6	318,84	1753,75	318,86
Demir (mg)	16,75	152,27	15,06	136,91	15,07	137	14,37	106,44	12,68	93,93	12,69	94
Çinko (mg)	19,8	152,31	16,11	123,92	16,12	124	17,32	173,2	13,62	136,2	13,64	136,4
Flor (µg)	522,1	15,82	508,1	15,4	508,1	15,4	438,7	16,25	424,7	15,73	424,7	15,73
İyot (µg)	99,85	66,57	103,25	68,83	104	69,33	86,4	57,6	89,8	59,87	90,55	60,37
Manganez (mg)	9,99	333	9,69	323	9,69	323	8,06	268,67	7,76	258,67	7,76	258,67
Bakır (mg)	2,55	159,38	2,11	131,88	2,12	132,5	2,19	168,46	1,76	135,38	1,77	136,15

TDYA: tekli doymamış yağ asitleri, ÇDYA: Çoklu doymamış yağ asitleri, DY A: Doymuş yağ asitleri

Kabak çekirdeği ve yağ tüketiminin takibi: Bireylerin tüketeceği kabak çekirdeği veya kabak çekirdeği yağı bir hafta yetecek kadar araştırmacı tarafından verilmiştir. Ürünlerin ögle

ve akşam arasındaki ara öğünde tüketmesi önerilmiştir. Hafta bittiğinde ise boş paket ve şişeler toplanmış, yerine yenileri verilmiştir. Ayrıca bireylerden paket veya şişeleri bitirdikleri günler için ürün tüketim çizelgesini doldurmaları istenmiştir. Ürünleri tüketmeyen bireyler araştırmadan çıkarılmıştır.

Beslenme tedavisine uyumun takibi: Haftalık görüşmeler esnasında araştırma ve beslenme tedavisiyle ilgili sorular yüz yüze cevaplanmıştır. Aynı zamanda bireyler istedikleri zaman araştırmacı diyetisyene telefonla ulaşmış ve soruları cevaplanmıştır. Diyete uymadığını beyan eden bireyler araştırmadan çıkarılmıştır.

Müdahalenin on beşinci gününde bireylerden bir günlük besin tüketim kaydı doldurmaları istenmiş ve beslenme tedavisine uyumları takip edilmiştir. Dört hafta sonunda müdahale bitirilmiştir. 12 saatlik gece açlığının ardından kan alınarak biyokimyasal bulguları alınmıştır. Sonuçları normal seviyenin üzerinde olanlar için yeni bir beslenme tedavisi oluşturulmuştur. Bireylerin uzun dönem kontrolleri hastane diyetisyenlerine bırakılmıştır. Araştırma toplam 89 bireyle tamamlanmıştır.

3.6. ARAŞTIRMANIN KISITLILIKLARI

Araştırmaya katılmaya gönüllü olan bireylerin BKİ aralığı 25-29,9 kg/m² olarak seçilmiştir. Sağlıklı vücut ağırlığına sahip bireylerde, zayıflarda veya obezlerde farklı sonuçlar elde edilebilir. Araştırma kriterleri dışında çeşitli hastalığı olan bireylerde sonuçlar değişebilir. Bu araştırma 89 birey ile yürütülmüştür o nedenle sonuçlar topluma genellenemez. Deneysel periyot dört haftayla sınırlandırılmıştır, daha uzun dönemli yapılan müdahalelerde sonuçlar değişkenlik gösterebilir. Araştırmaya katılan tüm bireylere düşük kolesterolü beslenme tedavisi verilmiştir. Besin alımları bireylerin kendisine bırakılmıştır. Bireylere öğünlerde tüketmeleri için ölçü ve porsiyonları ayarlanmış, öğünlerde herkesin aynı yiyecekleri tüketeceği menüler gönderilerek bir beslenme müdahalesi yapılabilir. Böylece öğünler standardize edilebilir. Kabak çekirdeği grubuna 30 g kabak çekirdeği, kabak çekirdeği yağı grubuna 15 g kabak çekirdeği yağı verilmiştir. Farklı gramajlarda kabak çekirdeği ve yağ içeren diyet müdahalelerinde sonuçlar değişebilir. Biyokimyasal ölçümlerde açlık glikoz, TK, HDL-K, LDL-K, TG, ALT, AST bakılmıştır. Rutin dışı olan non HDL-K, Apo B gibi farklı parametreler de incelenebilir.

3.7. ARAŞTIRMANIN GÜÇLÜ YÖNLERİ

Araştırmada kullanılan kabak çekirdeğinin nem analizi, yağ tayini ve yağ asidi kompozisyonu üç paralel olacak şekilde yapılmıştır. Yağ asidi kompozisyonuna en uygun kabak çekirdeği yağı verilerek diyet müdahalesi gerçekleştirilmiş, böylece yağ asidi kompozisyonu farklılıkları nedeniyle ortaya çıkabilecek yanlılığın önüne geçilmesi amaçlanmıştır.

Beslenme tedavisinden önce bireylere ölçü ve porsiyonlar konusunda beslenme eğitimi verilmiş, porsiyonların yanlış anlaşılması nedeniyle bireyler arasında oluşabilecek beslenme farklılıkları en aza indirilmeye çalışılmıştır. Ayrıca bireyler sorularıyla ilgili diyetisyene istedikleri zaman telefonla ulaşabilmiş soruları cevaplanmıştır.

Antropometrik ölçümler aynı araştırmacı diyetisyen tarafından yapılmıştır. El manipülasyonu nedeniyle farklı sonuçların ortaya çıkma riski azaltılmıştır. Biyokimyasal ölçümler tek merkezde yapılmış ve laboratuvar farklılıkları nedeniyle oluşabilecek sonuç farklılıklarının önüne geçilmeye çalışılmıştır.

3.8. VERİLERİN İSTATİSTİKSEL OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

İstatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 22.0 (IBM, ABD) programı kullanılmıştır. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistikler (ortalama, standart sapma, medyan, sıklık ve oran) yanı sıra verilerin normal dağılıma uygunluklarının değerlendirilmesinde Shapiro Wilks testi ve kutu-çizgi grafiklerinden yararlanılmıştır.

Normal dağılım gösteren değişkenlerin iki grup değerlendirmelerinde T testi; üç grup ve üzerindeki karşılaştırmalarında Tek Yönlü Varyans Analizi (Anova) ve farklılığa neden olan grubun tespitinde Tukey testi kullanılmıştır. Takiplere göre değerlendirmelerde Bağımlı örneklemelerde T testi kullanılmıştır.

Normal dağılım göstermeyen değişkenlerin iki gruba göre değerlendirmelerinde Mann Whitney U testi; üç grup ve üzeri karşılaştırmalarında Kruskal Wallis testi ve farklılığa neden olan grubun tespitinde Dunn testi kullanılmıştır. Takiplere göre değerlendirmelerde Wilcoxon İşaret testi kullanılmıştır.

Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Pearson Ki-Kare testi ve Fisher's Kesin testi kullanılmıştır. Sonuçlar $p<0.05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.



4. BULGULAR

4.1. BESİN ANALİZİNE İLİŞKİN BULGULAR

Kabak çekirdeğinin besin analizleri yapılırken önce nem analizi ve yağ tayini yapılmış sonra yağ asidi kompozisyonu için kalitatif ve kantitatif analizler yapılmıştır. Nem analizinin sonuçları tablo 4.1.1’de, yağ tayininin sonuçları ise tablo 4.1.2’de verilmiştir.

Tablo 4.1.1. Kabak Çekirdeğinin Nem Analizi

PARALEL	Kabın boş ağırlığı (g)	Kabın dolu ağırlığı (g)	Numune ağırlığı (g)	Etüvleme İşlemi	Etüvlenmiş ağırlık (g)	Uçan nem miktarı (g)	Nem Oranı (%)
1	28,52	31,30	2,77		31,14	0,15	5,45
2	26,89	29,60	2,71		29,45	0,15	5,37
3	27,66	30,19	2,53		30,04	0,15	5,84

Üç paralel olarak çalışılan kabak çekirdeğinin nem oranı %5,45, %5,37 ve %5,84 şeklinde tespit edilmiştir.

Tablo 4.1.2. Kabak Çekirdeğinin Yağ Tayini

PARALEL	Kabın boş ağırlığı (g)	Kabın dolu ağırlığı (g)	Numune ağırlığı (g)	Yağ Çıkarma İşlemi	Çıkan yağ miktarı (g)	Yağ Oranı (%)
1	145,91	147,32	2,82		1,41	49,99
2	98,39	100,26	1,87		0,94	50,00
3	100,27	101,65	1,39		0,70	50,61

Numunenin yağ oranı %49,99, %50,00 ve %50,61’dir.

Kabak çekirdeği yağının GCMS cihazında analiz edilen yağ asidi kompozisyonu Tablo 4.1.3’te verilmiştir.

Tablo 4.1.3. Kabak Çekirdeği Yağında Elde Edilen Yağ Asitlerinin Oranı

Yağ asidi sınıflaması	Yağ asidi metil esteri	Oran (%)
ÇDYA (n-6)	Linoleik asit (C18:2)	40,596
TDYA (n-9)	Oleik asit (C18:1)	24,887
DYA	Palmitik asit (C16:0)	22,767
DYA	Stearik asit (C18:0)	10,040
ÇDYA (n-6)	Araşidonik Asit (C20:4)	0,675
DYA	Miristik asit (C14:0)	0,220
DYA	Behenik asit (C22:0)	0,206
DYA	Margarik asit (C17:0)	0,120
ÇDYA (n-6)	Linolenik asit (C18:3)	0,095
DYA	Lignoserik asit (C24:0)	0,094
TDYA (n-9)	Nervonik asit (C24:1)	0,088
ÇDYA (n-6)	Palmitoleik asit (C16:1)	0,072
DYA	Araşidik asit (C20:1)	0,066
DYA	Laurik asit (C12:0)	0,025
DYA	Trikozanoik asit (C23:0)	0,021
ÇDYA (n-6)	Eikosapentaenoik asit (EPA) (C20:5)	0,011
DYA	Kaprik asit (C10:0)	0,009
DYA	Heneikosanoik asit (21:0)	0,006
DYA	Kaprilik asit (C8:0)	0,003
Toplam		100

DYA: doymuş yağ asidi, TDYA: tekli doymamış yağ asidi, ÇDYA: Çoklu doymamış yağ asidi

Kabak çekirdeğinden elde edilen yağın yağ asidi kompozisyonunu belirlemek amacıyla analiz yapılmıştır. 19 farklı yağ asidi tespit edilmiştir. En yüksek oran linoleik asit (%40,596), oleik asit (%24,887) ve palmitik aside (%22,767) aittir.

4.2. DENEYSEL PERİYODA İLİŞKİN BULGULAR

4.2.1. Bireylerin Genel Bilgileri ve Beslenme Alışkanlıklarına İlişkin Bulgular

Bireylerin genel bilgileri, beslenme alışkanlıkları, araştırma başında ölçülen antropometrik ölçümleri ve biyokimyasal bulgularına ilişkin veriler bu bölümde yer almaktadır.

Tablo 4.2.1. Bireylerin Gruplara Göre Genel Bilgilerinin Dağılımı

Genel Bilgiler		KÇG		KÇYG		KG		Toplam		P
		s	%	s	%	s	%	s	%	
Cinsiyet**	Erkek	10	40,00	8	32,00	7	28,00	25	100	0,640
	Kadın	19	29,60	25	39,10	20	31,30	64	100	
Medeni durum*	Evli	25	32,10	27	34,60	26	33,30	78	100	0,177
	Bekar	4	36,40	6	54,50	1	9,10	11	100	
Çalışma durumu**	Ücretli/maaşlı	18	38,30	14	29,80	15	31,90	47	100	0,455
	Çalışmıyor	9	25,70	17	48,60	9	25,70	35	100	
	Emekli	2	28,60	2	28,60	3	42,80	7	100	
Eğitim durumu**	İlköğretim	6	40,00	5	33,30	4	26,70	15	100	0,338
	Lise ve dengi	7	20,60	16	47,10	11	32,30	34	100	
	Üniversite	15	45,40	9	27,30	9	27,30	33	100	
	Lisansüstü	1	14,20	3	42,90	3	42,90	7	100	
Birlikte yaşadığı bireyler*	Aile	25	30,50	31	37,80	26	31,70	82	100	0,347
	Tek veya Arkadaş	4	57,10	2	28,60	1	14,30	7	100	
Tütün kullanımı**	Evet	11	35,40	10	32,30	10	32,30	31	100	0,787
	Hayır	18	31,00	23	39,70	17	29,30	58	100	

KÇG: Kabak Çekirdeği Grubu, KÇYG: Kabak Çekirdeği Yağı Grubu, KG: Kontrol Grubu

*Olabilirlik oranı kullanılarak değerlendirildi.

** Pearson Ki-Kare testi kullanıldı.

Araştırmada 89 birey bulunmakta, KÇG grubunda 29, KÇYG grubunda 33 ve KG grubunda 27 birey bulunmaktadır. Yaş ortalaması $42,54 \pm 10,59$ iken erkeklerin yaşı $42,92 \pm 9,04$ (alt 29, üst 60) kadınların yaşı $42,39 \pm 11,19$ (alt 19, üst 62) yıldır. Bireylerin %25,9'u erkek, %74,1'i kadındır. Çalışmadaki bireylerin %87,6 (s=78)'i evli, %52,8 (s=47)'i ücretli/maaşlı çalışmakta, %37,1 (s=33)'i üniversite mezunu ve %92,1 (s=82)'i aile ile birlikte yaşamaktadır. Bireylerin %34,8 (s=31)'i tütün kullanmaktadır. Bireylerin gruplara göre genel bilgilerinin dağılımında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p > 0,005$).

Tablo 4.2.1.1. Bireylerin Gruplara Göre Bazı Beslenme Alışkanlıklarının Dağılımı

Öğün Alışkanlıkları		KÇG		KÇYG		KG		Toplam		P
		s	%	s	%	s	%	s	%	
Kahvaltı***	Genellikle Tüketiyor	22	31,90	26	37,70	21	30,40	69	100	0,962
	Tüketmiyor	7	35,00	7	35,00	6	30,00	20	100	
Öğle yemeği***	Genellikle Tüketiyor	23	37,10	20	32,30	19	30,60	62	100	0,277
	Tüketmiyor	6	22,30	13	48,10	8	29,60	27	100	
Akşam yemeği***	Genellikle Tüketiyor	29	34,50	28	33,30	27	32,20	84	100	-
	Tüketmiyor	0	0,00	5	100	0	0,00	5	100	
Ara öğün***	Evet	27	32,90	30	36,60	25	30,50	82	100	0,945
	Hayır	2	28,60	3	42,80	2	28,60	7	100	
Ara öğünde tercih edilen yiyecekler*	Taze meyve	18	32,14	21	37,50	17	30,36	56	100	0,992
	Kuru meyve	10	40,00	9	36,00	6	24,00	25	100	0,589
	Meyve suyu	2	28,57	2	28,57	3	42,86	7	100	-
	Sert kabuklu yemişler	12	33,33	13	36,11	11	30,56	36	100	0,987
	Bisküvi	12	36,36	9	27,28	12	36,36	33	100	0,330
	Cıps	7	31,82	7	31,82	8	36,36	22	100	0,751
	Çikolata/tatlı	17	41,46	13	31,71	11	26,83	41	100	0,254
	Peynir-ekmek /tost/sandviç	4	28,57	4	28,57	6	42,86	14	100	0,546
	Poğaç/simit/börek	10	37,04	7	25,92	10	37,04	27	100	0,384
	Süt/yoğurt/kefir/ayran	6	30,00	5	25,00	9	45,00	20	100	0,235
Gazlı ve şekerli içecekler	6	35,29	4	23,53	7	41,18	17	100	0,386	
Kahvaltıyı tükettiği yer**	Ev	21	31,80	25	37,90	20	30,30	66	100	-
	Yemekhane- Fast food restoranı	1	33,30	1	33,30	1	33,30	3	100	
Kahvaltıyı birlikte tükettiği bireyler**	Yalnız	4	50,00	1	12,50	3	37,50	8	100	-
	Aile	17	29,30	24	41,40	17	29,30	58	100	
	Arkadaş	1	33,30	1	33,30	1	33,30	3	100	
Öğle yemeğini tükettiği yer***	Ev	10	30,30	11	33,30	12	36,40	33	100	0,571
	Lokanta	4	66,60	1	16,70	1	16,70	6	100	
	Yemekhane- Fast food restoranı	9	37,50	8	33,30	7	29,20	24	100	
Öğle yemeğini birlikte tükettiği bireyler***	Yalnız	3	37,50	3	37,50	2	25,00	8	100	0,938
	Aile	8	32,00	8	32,00	9	36,00	25	100	
	Arkadaş	12	41,40	9	31,00	8	27,60	29	100	
Akşam yemeğini tükettiği yer***	Ev	28	32,60	31	36,00	27	31,40	86	100	-
	Lokanta	1	50,00	1	50,00	0	0,00	2	100	
	Fast food restoranı	0	0,00	1	100	0	0,00	1	100	
Akşam yemeğini birlikte tükettiği bireyler***	Yalnız	5	62,50	1	12,50	2	25,00	8	100	0,100
	Aile	22	28,90	29	38,20	25	32,90	76	100	
	Arkadaş	2	40,00	3	60,00	0	0,00	5	100	
Öğün atlama nedeni*	Zaman yetersiz	2	18,18	5	45,45	4	36,36	11	100	0,523
	İştahsız	2	33,33	1	16,67	3	50,00	6	100	-
	Yemek hazırlanmıyor	0	0,00	1	50,00	1	50,00	2	100	-
	Atırtırmalıklar tüketiyor	3	30,00	3	30,00	4	40,00	10	100	-
	Alışkanlığı yok	2	22,22	4	44,44	3	33,33	9	100	-
	Maddi imkânı yok	1	33,33	2	66,67	0	0,00	3	100	-
Zayıflamak istiyor	0	0,00	2	100	0	0,00	2	100	-	

KÇG: Kabak Çekirdeği Grubu, KÇYG: Kabak Çekirdeği Yağı Grubu, KG: Kontrol Grubu

*Bireyler birden fazla seçenek işaretlemiştir.

** Olabilirlik oranı kullanılarak değerlendirilmiştir

*** Pearson Ki-Kare testi kullanılmıştır

Bireylerin %77,5 (s=69)'i kahvaltıyı, %69,7 (s=62)'si öğle yemeği ve %94,4 (s=84)'ü akşam yemeğini genellikle tüketiyor. Bireylerin %92,1 (s=82)'i ara öğün tüketmektedir. %62,9 (s=56)'u taze meyve, %46,1 (s=41)'i çikolata/tatlı, %40,4 (s=36)'ü sert kabuklu yemişler %37,1 (s=33)'i bisküvi tüketmektedir. Bireylerin %95,7 (s=66)'si kahvaltıyı evde tüketmekte ve %84,1 (s=58)'i aile ile birlikte tüketmektedir. Bireylerin %52,4 (s=33)'ü öğle yemeğini evde

tüketmekte ve %46,8 (s=29)'i arkadaş ile birlikte tüketmektedir. Bireylerin %96,6 (s=86)'sı akşam yemeğini evde tüketmekte ve %85,4 (s=76)'ü aile ile birlikte tüketmektedir. Çalışmadaki bireylerin %12,4 (s=11)'ü zaman yetersizliğinden, %11,2 (s=10)'si atıştırmalıklar tükettiği için öğün atlamaktadır. Bireylerin gruplara göre öğün tüketimi gibi bazı beslenme alışkanlıklarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,005$).

Tablo 4.2.1.2. Bireylerin Gruplara Göre Yemeklerde Genellikle Kullandığı Yağların Dağılımı

Yemeklerde Kullanılan Yağlar		KÇG		KÇYG		KG		Toplam		P
		s	%	s	%	s	%	s	%	
Sıcak yemekler*	Zeytinyağı	1	12,50	3	37,50	4	50,00	8	100	0,322
	Ayçiçek yağı	25	36,80	26	38,20	17	25,00	68	100	
	Tereyağı ve sıvı yağlar	3	23,10	4	30,70	6	46,20	13	100	
Soğuk yemekler**	Zeytinyağı	9	29,00	12	38,70	10	32,30	31	100	0,871
	Ayçiçek yağı	20	34,50	21	36,20	17	29,30	58	100	
Salatalar**	Zeytinyağı	11	31,40	12	34,30	12	34,30	35	100	0,802
	Ayçiçek yağı	18	33,30	21	38,90	15	27,80	54	100	
Pilav ve Makarnalar	Zeytinyağı	0	0,00	0	0,00	1	100	1	100	-
	Ayçiçek yağı	14	48,30	8	27,60	7	24,10	29	100	
	Tereyağı	2	20,00	6	60,00	2	20,00	10	100	
	Margarin	0	0,00	1	100	0	0,00	1	100	
	Tereyağı ve sıvı yağlar	13	27,10	18	37,50	17	35,40	48	100	
Kızartmalar*	Zeytinyağı	0	0,00	2	66,70	1	33,30	3	100	-
	Ayçiçek yağı	29	33,70	31	36,00	26	30,30	86	100	

KÇG: Kabak Çekirdeği Grubu, KÇYG: Kabak Çekirdeği Yağı Grubu, KG: Kontrol Grubu

* Olabilirlik oranı kullanılarak değerlendirildi.

** Pearson Ki-Kare testi kullanıldı.

Gruplar arasında yemeklerde genellikle kullanılan yağ türlerine göre istatistiksel olarak bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$). Sıcak yemeklerde ayçiçek yağı tüketenlerin %36,8 (s=25)'i KÇG, %38,2 (s=26)'si KÇYG ve %25 (s=17)'i KG grubunda yer almaktadır. Soğuk yemeklerde ayçiçek yağı tüketenlerin %34,5 (s=20)'i KÇG, %36,2 (n=21)'si KÇYG ve %29,3 (s=17)'ü KG grubunda yer almaktadır. Salatalarda ayçiçek yağı tüketenlerin %33,3 (s=18)'ü KÇG, %38,9 (s=21)'ü KÇYG ve %27,8 (s=15)'i KG grubunda yer almaktadır. Pilav ve makarnalarda ayçiçek yağı tüketenlerin %48,3 (s=14)'ü KÇG, %27,6 (s=8)'sı KÇYG ve %24,1 (s=7)'i KG grubundadır. Kızartmalarda ayçiçek yağı tüketenlerin %33,7 (s=29)'si KÇG, %36 (s=31)'sı KÇYG ve %30,3 (s=26)'ü KG grubunda yer almaktadır.

Tablo 4.2.1.3. Bireylerin Gruplara Göre Besin Tüketim Sıklıklarının Dağılımı

Besin Tüketim Sıklığı		Her gün		Haftada 3-4		Haftada 1-2		Ayda 2-3		Ayda 1		Hiç	
		s	%	s	%	s	%	s	%	s	%	s	%
Süt, yoğurt, kefir*	KÇG	11	37,93	8	27,59	9	31,03	1	3,45	0	0,00	-	-
	KÇYG	16	48,48	10	30,30	6	18,18	0	0,00	1	3,03	-	-
	KG	18	66,67	3	11,11	5	18,52	1	3,70	0	0,00	-	-
	Toplam	45	50,56	21	23,60	20	22,47	2	2,25	1	1,12	-	-
Beyaz peynir*	KÇG	17	58,62	4	13,79	4	13,79	-	-	-	-	4	13,79
	KÇYG	24	72,73	2	6,06	7	21,21	-	-	-	-	0	0
	KG	19	70,37	4	14,81	2	7,41	-	-	-	-	2	7,41
	Toplam	60	67,42	10	11,24	13	14,61	-	-	-	-	6	6,74
Lor peyniri*	KÇG	1	3,45	2	6,90	1	3,45	1	3,45	1	3,45	23	79,31
	KÇYG	0	0,00	2	6,06	2	6,06	5	15,15	1	3,03	23	69,7
	KG	0	0,00	3	11,11	1	3,70	3	11,11	2	7,41	18	66,67
	Toplam	1	1,12	7	7,87	4	4,49	9	10,11	4	4,49	64	71,91
Kaşar peyniri*	KÇG	6	20,70	4	13,80	8	27,6	2	6,90	1	3,40	8	27,6
	KÇYG	3	9,10	8	24,20	7	21,20	3	9,10	0	0,00	12	36,4
	KG	6	22,20	8	29,60	4	14,80	0	0,00	3	11,10	6	22,2
	Toplam	15	16,90	20	22,50	19	21,30	5	5,60	4	4,50	26	29,2
Kırmızı et*	KÇG	4	13,79	9	31,03	11	37,93	3	10,34	0	0,00	2	6,90
	KÇYG	3	9,09	11	33,33	11	33,33	6	18,18	1	3,03	1	3,03
	KG	1	3,70	6	22,22	16	59,26	4	14,81	0	0,00	0	0
	Toplam	8	8,99	26	29,21	38	42,70	13	14,61	1	1,12	3	3,37
Tavuk ve hindi*	KÇG	0	0,00	9	31,03	16	55,17	3	10,34	0	0,00	1	3,45
	KÇYG	2	6,06	10	30,30	16	48,48	4	12,12	0	0,00	1	3,03
	KG	1	3,70	7	25,93	16	59,26	1	3,70	1	3,70	1	3,70
	Toplam	3	3,37	26	29,21	48	53,93	8	8,99	1	1,12	3	3,37
Balık	KÇG	0	0,00	0	0,00	2	6,90	4	13,79	5	17,24	18	62,07
	KÇYG	1	3,03	0	0,00	4	12,12	1	3,03	3	9,09	24	72,73
	KG	0	0,00	1	3,70	4	14,81	2	7,41	4	14,81	16	59,26
	Toplam	1	1,12	1	1,12	10	11,24	7	7,87	12	13,48	58	65,17
Sakatlar*	KÇG	-	-	-	-	1	3,45	6	20,69	4	13,79	18	62,07
	KÇYG	-	-	-	-	2	6,06	3	9,09	3	9,09	25	75,76
	KG	-	-	-	-	2	7,41	0	0,00	2	7,41	23	85,19
	Toplam	-	-	-	-	5	5,62	9	10,11	9	10,11	66	74,16
Yumurta*	KÇG	19	65,52	2	26,90	7	24,14	-	-	-	-	1	3,45
	KÇYG	16	48,48	8	24,24	8	24,24	-	-	-	-	1	3,03
	KG	17	62,96	5	18,52	5	18,52	-	-	-	-	0	0
	Toplam	52	58,43	15	16,85	20	22,47	-	-	-	-	2	2,25
Beyaz ekmek*	KÇG	26	89,66	0	0,00	0	0,00	-	-	-	-	3	10,34
	KÇYG	30	90,91	1	3,03	1	3,03	-	-	-	-	1	3,03
	KG	21	77,78	2	7,41	0	0,00	-	-	-	-	4	14,81
	Toplam	77	86,52	3	3,37	1	1,12	-	-	-	-	8	8,99
Esmir ekmek*	KÇG	2	6,90	0	0,00	-	-	1	3,45	1	3,45	25	86,21
	KÇYG	1	3,03	1	3,03	-	-	0	0,00	0	0,00	31	93,94
	KG	4	14,81	1	3,70	-	-	2	7,41	1	3,70	19	70,37
	Toplam	7	7,87	2	2,25	-	-	3	3,37	2	2,25	75	84,27
Pirinç- makarna*	KÇG	3	10,34	15	51,72	5	17,24	1	3,45	1	3,45	4	13,79
	KÇYG	1	3,03	15	45,45	9	27,27	4	12,12	0	0,00	4	12,12
	KG	1	3,70	9	33,33	13	48,15	3	11,11	0	0,00	1	3,70
	Toplam	5	5,62	39	43,82	27	30,34	8	8,99	1	1,12	9	10,11
Bulgur- ırmik*	KÇG	0	0,00	9	31,03	9	31,03	4	13,79	3	10,34	4	13,79
	KÇYG	1	3,03	13	39,39	11	33,33	3	9,09	0	0,00	5	15,15
	KG	0	0,00	12	44,44	11	40,74	2	7,41	2	7,41	0	0
	Toplam	1	1,12	34	38,20	31	34,83	9	10,11	5	5,62	9	10,11

Tablo 4.2.1.3. (Devam) Bireylerin Gruplara Göre Besin Tüketim Sıklığının Dağılımı

Besin Tüketim Sıklığı		Her gün		Haftada 3-4		Haftada 1-2		Ayda 2-3		Ayda 1		Hiç	
		s	%	s	%	s	%	s	%	s	%	s	%
Unlu mamüller*	KÇG	5	17,24	14	48,28	7	24,14	2	6,90	0	0,00	1	3,45
	KÇYG	3	9,09	14	42,42	7	21,21	6	18,18	1	3,03	2	6,06
	KG	4	14,81	12	44,44	4	14,81	3	11,11	3	11,11	1	3,70
	Toplam	12	13,48	40	44,94	18	20,22	11	12,36	4	4,49	4	4,49
Sebze*	KÇG	19	65,52	4	13,79	6	20,69	-	-	-	-	-	-
	KÇYG	20	60,61	9	27,27	4	12,12	-	-	-	-	-	-
	KG	14	51,85	5	18,52	8	29,63	-	-	-	-	-	-
	Toplam	53	59,55	18	20,22	18	20,22	-	-	-	-	-	-
Meyveler*	KÇG	21	72,41	3	10,34	1	3,45	2	6,90	0	0,00	2	6,90
	KÇYG	21	63,64	4	12,12	3	9,09	2	6,06	0	0,00	3	9,09
	KG	17	62,96	2	7,41	4	14,81	0	0,00	1	3,70	3	11,11
	Toplam	59	66,29	9	10,11	8	8,99	4	4,49	1	1,12	8	8,99
Baklagiller*	KÇG	-	-	7	24,14	14	48,28	5	17,24	1	3,45	2	6,90
	KÇYG	-	-	4	12,12	15	45,45	7	21,21	3	9,09	4	12,12
	KG	-	-	4	14,81	15	55,56	1	3,70	5	18,52	2	7,41
	Toplam	-	-	15	16,85	44	49,44	13	14,61	9	10,11	8	8,99
Yağlı tohumlar*	KÇG	10	34,48	4	13,79	1	3,45	1	3,45	0	0,00	13	44,83
	KÇYG	8	24,24	3	9,09	2	6,06	0	0,00	0	0,00	20	60,61
	KG	9	33,33	2	7,41	6	22,22	1	3,70	1	3,70	8	29,63
	Toplam	27	30,34	9	10,11	9	10,11	2	2,25	1	1,12	41	46,07
Zeytinyağı*	KÇG		41,38	1	13,45	2	6,90	-	-	-	-	14	48,28
	KÇYG	12	45,45	0	0,00	1	3,03	-	-	-	-	17	51,52
	KG	15	44,44	1	3,70	1	3,70	-	-	-	-	13	48,15
	Toplam	39	43,82	2	2,25	4	4,49	-	-	-	-	44	49,44
Ayçiçek yağı*	KÇG	25	86,21	3	10,34	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	3,45
	KÇYG	29	87,88	1	3,03	0	0,00	1	3,03	0	0,00	2	6,06
	KG	22	81,48	0	0,00	1	3,70	2	7,41	1	3,70	1	3,70
	Toplam	76	85,39	4	4,49	1	1,12	3	3,37	1	0,12	4	4,49
Tereyağı*	KÇG	7	24,14	4	13,79	5	17,24	3	10,34	-	-	10	34,48
	KÇYG	8	24,24	10	30,30	5	15,15	3	9,09	-	-	7	21,21
	KG	13	48,15	8	29,63	3	11,11	0	0,00	-	-	3	11,11
	Toplam	28	31,46	22	24,72	13	14,61	6	6,74	-	-	20	22,47
Zeytin**	KÇG	20	68,97	0	0,00	6	20,69	-	-	-	-	3	10,34
	KÇYG	24	72,73	1	3,03	6	18,18	-	-	-	-	2	6,06
	KG	19	70,37	0	0,00	6	22,22	-	-	-	-	2	7,41
	Toplam	63	70,79	1	1,12	18	20,22	-	-	-	-	7	7,87
Tadı ve şekerler*	KÇG	18	62,07	1	3,45	1	3,45	1	3,45	-	-	8	27,59
	KÇYG	22	66,67	1	3,03	4	12,12	0	0,00	-	-	6	18,18
	KG	22	81,48	1	3,70	1	3,70	0	0,00	-	-	3	11,11
	Toplam	62	69,66	3	3,37	6	6,74	1	1,12	-	-	17	19,10
Hazır meyve suyu	KÇG	0	0,00	2	6,90	2	6,90	2	6,90	1	3,45	22	75,86
	KÇYG	0	0,00	0	0,00	1	3,03	1	3,03	0	0,00	31	93,94
	KG	1	3,70	1	3,70	0	0,00	0	0,00	1	3,70	24	88,89
	Toplam	1	1,12	3	3,37	3	3,37	3	3,37	2	2,25	77	86,52
Gazlı içecekler**	KÇG	3	10,34	7	24,14	6	20,69	2	6,90	0	0,00	11	37,93
	KÇYG	6	18,18	7	21,21	4	12,12	4	12,12	1	3,03	11	33,33
	KG	4	14,81	7	25,93	3	11,11	2	7,41	0	0,00	11	40,74
	Toplam	13	14,61	21	23,60	13	14,61	8	8,99	1	1,12	33	37,08

KÇG: Kabak Çekirdeği Grubu, KÇYG: Kabak Çekirdeği Yağı Grubu, KG: Kontrol Grubu

* Olabilirlik oranı kullanılarak değerlendirildi.

Tablo 4.2.1.4. Bireylerin Gruplara Göre Araştırmanın Başında Alınan Üç Günlük Besin Tüketim Kayıtlarından Hesaplanan Enerji ve Makro Besin Öğeleri Alım Miktarı ile Günlük Önerilen Tüketim Miktarlarını Karşılama Oranlarının Dağılımı

Enerji ve Besin Öğeleri		KADIN				P	ERKEK				P
		KÇG (s=19)	KÇYG (s=25)	KG (s=20)	Toplam (s=64)		KÇG (s=10)	KÇYG (s=8)	KG (s=7)	Toplam (s=25)	
		Ortanca (Alt-Üst)	Ortanca (Alt-Üst)	Ortanca (Alt-Üst)	Ortanca (Alt-Üst)		Ortanca (Alt-Üst)	Ortanca (Alt-Üst)	Ortanca (Alt-Üst)	Ortanca (Alt-Üst)	
Enerji	Kilokalori (kcal)	1962,40 (1177,5-2254,5)	2094,10 (924,3-2874,4)	1925,10 (1181,2-2582)	1965,30 (924,3-2874,4)	0,522	2080,70 (809-2896,1)	2333,00 (1566,7-3322,6)	2428,00 (1745,2-2932,1)	2347,70 (809-3322,6)	0,523
	Karşılama Oranı	101,00 (61-117)	108,00 (48-149)	99,50 (61-133)	102,00 (48-149)	0,531	107,50 (42-150)	120,50 (81-172)	131,00 (103-152)	125,00 (42-172)	0,300
Su	Tüketim miktarı (ml)	1495,00 (651,4-3089,3)a	1085,8,0 (459,5-1784,9)a	1311,5 (894,2-1887,1)	1267,95 (459,5-3089,3)	0,025	1507,30 (584,6-2481,1)	1178,55 (903,3-2232)	1973,30 (1451,8-2223,7)	1547,00 (584,6-2481,1)	0,195
Karbonhidrat	Tüketim miktarı (g)	193,20 (109,5-266,8)	222,20 (50-395,3)	208,85 (90,1-325,4)	218,30 (50-395,3)	0,56	227,40 (93,9-417,4)	301,60 (164,9-465,2)	296,70 (180,2-577,3)	256,20 (93,9-577,3)	0,165
	Karşılama Oranı	70,00 (40-97)	80,00 (18-143)	75,50 (33-118)	79,00 (18-143)	0,553	82,50 (34-151)	109,50 (60-168)	127,00 (74-209)	102,00 (34-209)	0,069
	Toplam enerjinin oranı	44,00 (21-62)	46,00 (21-69)	46,00 (29-64)	45,50 (21-69)	0,952	47,00 (34-64)	52,00 (35-57)	51,00 (42-80)	50,00 (34-80)	0,457
Protein	Tüketim miktarı (g)	69,00 (44,7-131,6)	68,30 (28,2-125,9)	70,00 (33,3-138)	69,05 (28,2-138)	0,735	85,45 (20,9-165,9)	75,15 (51,1-124,5)	90,20 (43,8-107,4)	79,50 (20,9-165,9)	0,427
	Karşılama Oranı	121,00 (78-230)	120,00 (49-220)	122,50 (58-242)	121,00 (49-242)	0,711	149,50 (37-291)	131,50 (89-218)	166,00 (77-188)	140,00 (37-291)	0,372
	Toplam enerjinin oranı	15,00 (10-22)	14,00 (9-19)	15,50 (10-22)	14,00 (9-22)	0,31	16,50 (11-24)	13,00 (11-15)	16,00 (6-19)	15,00 (6-24)	0,051
Yağ	Tüketim miktarı (g)	85,50 (20,2-137,5)	83,30 (46,2-166,1)	78,75 (30,7-119,8)	83,05 (20,2-166,1)	0,847	77,15 (33,6-349,6)	97,35 (75,7-136)	86,90 (44,5-96,9)	86,40 (33,6-349,6)	0,318
	Karşılama Oranı	130,00 (31-210)	127,00 (70-253)	120,00 (47-183)	126,50 (31-253)	0,851	117,50 (51-213)	148,00 (115-207)	141,00 (68-148)	132,00 (51-213)	0,393
	Toplam enerjinin oranı	40,00 (16-58)	40,00 (18-66)	40,00 (18-56)	40,00 (16-66)	0,849	37,50 (20-47)	36,00 (27-51)	35,00 (14-39)	35,00 (14-51)	0,377
DYA	Tüketim miktarı (g)	32,00 (8,2-46,6)	26,30 (17,6-45,5)	31,05 (9,7-166,9)	29,45 (8,2-166,9)	0,387	23,65 (7,8-46)	32,80 (23,5-42,1)	29,80 (18,6-39,5)	29,80 (7,8-46)	0,431
TDYA	Tüketim miktarı (g)	29,60 (6,8-54,4)	27,80 (14,6-75,3)	29,10 (11,9-117,1)	28,40 (6,8-117,1)	0,742	28,70 (14,2-64,7)	31,25 (28,1-45,4)	30,00 (17,2-37,1)	29,40 (14,2-64,7)	0,532
ÇDYA	Tüketim miktarı (g)	17,40 (3,5-39,9)	23,30 (3,4-55,7)	18,60 (5,4-38)	20,55 (3,4-55,7)	0,512	20,90 (3,7-31,3)	26,15 (9,6-40,1)	12,40 (6,6-20)	19,60 (3,7-40,1)	0,096
Kolesterol	Tüketim miktarı (mg)	310,10 (104,5-673,6)	284,20 (46,8-782,8)	301,40 (54,9-438,8)	298,45 (46,8-782,8)	0,869	249,70 (32,7-2115,8)	271,25 (104,8-510,3)	444,30 (88,5-737,9)	261,60 (32,7-2115,8)	0,246
	Karşılama Oranı	96,90 (15,4-246)	94,70 (15,6-260,9)	104,85 (29,5-195,2)	97,65 (15,4-260,9)	0,853	94,70 (23,3-705,3)	117,00 (25,0-250,7)	103,20 (18,3-166,9)	103,20 (10,9-705,3)	0,792
Omega 3	Tüketim miktarı (g)	1,30 (0,7-7,6)	1,30 (0,6-5,3)	1,25 (0,6-3,7)	1,30 (0,6-7,6)	0,813	1,20 (0,4-2,6)	1,95 (0,9-5,3)	1,00 (0,8-7,8)	1,60 (0,4-7,8)	0,140
Omega 6	Tüketim miktarı (g)	15,10 (2,6-38,2)	21,70 (2,6-54,2)	16,90 (4,5-36,7)	18,45 (2,6-54,2)	0,489	16,30 (3-29,4)	22,70 (7,7-36,4)a	10,00 (4,4-18,7)a	17,30 (3-36,4)	0,047
Lif	Tüketim miktarı (g)	17,50 (5,6-41,4)a	24,60 (8,2-44,4)a,b	17,55 (10,9-37,5)b	20,50 (5,6-44,4)	0,006	20,90 (11,1-37,3)	25,05 (14,9-69,8)	21,50 (12,6-35,7)	21,60 (11,1-69,8)	0,417
	Karşılama Oranı	69,00 (19-166)a	104,00 (27-212)a,b	70,00 (41-150)b	76,5 (19-212)	0,003	69,50 (34-124)	73,00 (50-184)	96,00 (42-119)	72,00 (34-184)	0,410

KÇG: Kabak Çekirdeği Grubu, KÇYG: Kabak Çekirdeği Yağı Grubu, KG: Kontrol Grubu

DYA: doymuş yağ asidi, TDYA: tekli doymamış yağ asidi, ÇDYA: Çoklu doymamış yağ asidi

Wilcoxon testi kullanıldı.

Tablo 4.2.1.5. Bireylerin Gruplara Göre Araştırmanın Başında Alınan Üç Günlük Besin Tüketim Kayıtlarından Hesaplanan Vitamin Alım Miktarı ile Günlük Önerilen Tüketim Miktarlarını Karşılama Oranlarının Dağılımı

Enerji ve Besin Öğeleri		KADIN				P	ERKEK				P
		KÇG (s=19)	KÇYG (s=25)	KG (s=20)	Toplam (s=64)		KÇG (s=10)	KÇYG (s=8)	KG (s=7)	Toplam (s=25)	
		Ortanca (Alt-Üst)	Ortanca (Alt-Üst)	Ortanca (Alt-Üst)	Ortanca (Alt-Üst)		Ortanca (Alt-Üst)	Ortanca (Alt-Üst)	Ortanca (Alt-Üst)	Ortanca (Alt-Üst)	
A Vitamini	Tüketim miktarı (µg)	816,40 (391,9-2531,5)	825,10 (436,6-4261,8)	828,30 (217,8-1606,2)	820,75 (217,8-4261,8)	0,507	579,00 (129,8-46440,9)	862,95 (510,9-1445,5)	988,20 (362,7-1284,8)	754,00 (129,8-46440,9)	0,382
	Karşılama Oranı	116,00 (49-362)	114,00 (55-609)	107,00 (27-201)	113,50 (27-609)	0,426	57,50 (13-516)	86,00 (51-161)	58,00 (36-128)	75,00 (13-516)	0,400
E Vitamini	Tüketim miktarı (mg)	17,70 (3,3-48,4)	22,10 (4,8-68,6)	16,95 (4,2-39,5)	19,25 (3,3-68,6)	0,305	17,75 (6,8-37,7)	21,60 (13,9-36,4)	13,20 (6,5-27,1)	18,60 (6,5-37,7)	0,188
	Karşılama Oranı	118,00 (22-403)	147,00 (32-571)	136,00 (35-354)	141,50 (22-571)	0,497	132,50 (49-269)	154,00 (106-280)	94,00 (47-193)	143,00 (47-280)	0,201
K Vitamini	Tüketim miktarı (µg)	119,50 (35-639,5)	267,00 (19,6-432,7)	204,70 (20,7-718)	224,25 (19,6-718)	0,782	76,40 (30,9-425)	123,65 (52,2-565,9)	48,70 (39,6-137,3)	83,70 (30,9-565,9)	0,060
	Karşılama Oranı	184,00 (58-1066)	282,00 (33-481)	188,00 (34-798)	218,00 (33-1066)	0,725	109,50 (44-354)	166,50 (75-472)a	61,00 (57-196)a	105,00 (44-472)	0,044
Tiamin	Tüketim miktarı (mg)	0,80 (0,4-1,8)	1,10 (0,3-2,1)	0,80 (0,5-2)	0,80 (0,3-2,1)	0,050	1,10 (0,5-2,1)	1,00 (0,8-3,1)	1,00 (0,5-1,2)	1,00 (0,5-3,1)	0,875
	Karşılama Oranı	75,00 (39-164)	101,00 (26-201)	74,00 (45-240)	76,50 (26-240)	0,118	89,50 (42-191)	88,50 (72-261)	85,00 (45-104)	88,00 (42-261)	0,81
Riboflavin	Tüketim miktarı (mg)	1,30 (0,9-2)	1,40 (0,6-3,1)	1,20 (0,6-1,8)	1,30 (0,6-3,1)	0,815	1,25 (0,3-10,4)	1,35 (0,9-2,3)	1,20 (0,8-3,3)	1,30 (0,3-10,4)	0,879
	Karşılama Oranı	111,00 (74-169)	124,00 (54-258)	106,50 (53-203)	118,50 (53-258)	0,898	89,00 (23-803)	100,50 (62-178)	87,00 (59-128)	97,00 (23-803)	0,869
Niasin	Tüketim miktarı (mg)	22,60 (8-41,4)	24,80 (2,5-47,8)	21,75 (4,7-36,3)	22,70 (2,5-47,8)	0,576	17,85 (5,2-84)	16,25 (10,2-62,5)	16,80 (7,6-21,2)	16,50 (5,2-84)	0,933
	Karşılama Oranı	126,00 (42,9-296)	173,00 (68-342)	162,20 (54,3-259)	154,20 (42,9-342)	0,241	88,95 (33,6-525)	147,85 (57,1-391)	82,90 (17,9-340)	108,60 (17,9-525)	0,373
Pantotenik asit	Tüketim miktarı (mg)	4,80 (3,1-7,3)	5,20 (2,8-12,9)	4,90 (2,8-8,2)	4,90 (2,8-12,9)	0,353	6,55 (2-27,2)	5,65 (4-11,2)	5,70 (3-8,8)	6,20 (2-27,2)	0,986
	Karşılama Oranı	89,00 (51-147)	102,00 (47-215)	83,50 (47-164)	89,00 (47-215)	0,283	108,50 (33-544)	104,50 (67-224)	94,00 (49-129)	106,00 (33-544)	0,936
Piridoksin	Tüketim miktarı (mg)	1,20 (0,8-1,8)	1,40 (0,3-7,3)	1,15 (0,6-2,5)	1,25 (0,3-7,3)	0,050	1,45 (0,7-3,6)	1,35 (0,9-4,1)	1,30 (0,8-2)	1,40 (0,7-4,1)	0,860
	Karşılama Oranı	98,00 (63-148)	112,00 (27-610)a	87,50 (47-191)a	100,00 (27-610)	0,041	96,00 (47-274)	88,00 (58-315)	97,00 (55-136)	93,00 (47-315)	0,973
Biyotin	Tüketim miktarı (µg)	37,40 (19,4-79,3)	44,00 (26,5-83)	39,00 (14,4-56,3)	39,65 (14,4-83)	0,050	46,95 (25,7-683,1)	46,15 (38,6-85,3)	48,70 (28,4-79,3)	48,70 (25,7-683,1)	0,973
	Karşılama Oranı	90,00 (61-264)a	147,00 (59-247)a,b	95,50 (32-158)b	102,50 (32-264)	0,006	104 (57-2277)	102,50 (86-284)	108,00 (63-176)	108,00 (57-2277)	0,877
Folik asit	Tüketim miktarı (µg)	267,40 (145-582,6)	325,30 (118,3-503,6)	287,10 (162,7-420)	295,05 (118,3-582,6)	0,130	323,30 (112-1439,1)	303,20 (216,6-755,6)	308,20 (171,6-401,3)	320,10 (112-1439,1)	0,734
	Karşılama Oranı	117,00 (46-552)	96,00 (17-311)	142,50 (49-372)	131,50 (17-552)	0,184	142,00 (5-3110)	166,50 (36-277)	122,00 (62-361)	152,00 (5-3110)	0,983
Kobalamin	Tüketim miktarı (µg)	3,40 (1,1-16,6)	2,70 (0,4-9,3)	3,75 (1,5-9,1)	3,40 (0,4-16,6)	0,107	4,25 (0,1-74,6)	4,65 (1,1-6,6)	4,60 (1,9-51,8)	4,60 (0,1-74,6)	0,857
	Karşılama Oranı	66,90 (36,3-145,7)	81,00 (30-125,9)	71,75 (41-105)	73,70 (30-145,7)	0,131	81,00 (28-359,8)	75,65 (54-188,9)	77,00 (43-100)	80,00 (28-359,8)	0,814
C Vitamini	Tüketim miktarı (mg)	78,60 (42,6-200,5)	98,70 (32,9-237,8)	71,80 (25,1-153,2)	86,20 (25,1-237,8)	0,232	126,60 (35,2-224,2)	79,55 (25,9-258,7)	87,10 (38-204)	108,10 (25,9-258,7)	0,756
	Karşılama Oranı	86,00 (43-267)	114,00 (35-317)	95,00 (25-193)	101,50 (25-317)	0,124	126,5 (35-2240)	79,50 (29-287)	87,00 (38-204)	98,00 (29-287)	0,674

KÇG: Kabak Çekirdeği Grubu, KÇYG: Kabak Çekirdeği Yağı Grubu, KG: Kontrol Grubu

DYA: doymuş yağ asidi, TDYA: tekli doymamış yağ asidi, ÇDYA: Çoklu doymamış yağ asidi

Wilcoxon testi kullanıldı.

Tablo 4.2.1.6. Bireylerin Gruplara Göre Araştırmanın Başında Alınan Üç Günlük Besin Tüketim Kayıtlarından Hesaplanan Mineral Alım Miktarı ile Günlük Önerilen Tüketim Miktarlarını Karşılama Oranlarının Dağılımı

Enerji ve Besin Ögeleri		KADIN				P	ERKEK				P
		KÇG (s=19)	KÇYG (s=25)	KG (s=20)	Toplam (s=64)		KÇG (s=10)	KÇYG (s=8)	KG (s=7)	Toplam (s=25)	
		Ortanca (Alt-Üst)	Ortanca (Alt-Üst)	Ortanca (Alt-Üst)	Ortanca (Alt-Üst)		Ortanca (Alt-Üst)	Ortanca (Alt-Üst)	Ortanca (Alt-Üst)	Ortanca (Alt-Üst)	
Sodyum	Tüketim miktarı (mg)	3550,80 (1716,6-5838,7)	3754,40 (1271,7-11380,9)	3771,85 (2455,6-5396,9)	3715,25 (1271,7-11380,9)	0,703	4490,05 (1670,5-7627)	4174,30 (2324,4-4947,9)	4254,10 (2806,2-7332,6)	4254,10 (1670,5-7627)	0,717
	Karşılaşma Oranı	116,77 (68,94-230)	84,00 (44,344-227,618)	107,93 (58,302-248)	105,75 (44,344-248)	0,088	199,00 (83-381)	121,50 (89,5-247)	213,00 (140-366)	170,00 (83-381)	0,107
Potasyum	Tüketim miktarı (mg)	2373,7 (1431,5-4972,3)	2500,5 (1129,2-3665,4)	2376,4 (1304,2-4971,8)	2424,2 (1129,2-4972,3)	0,620	2775,60 (1453-4236,7)	2600,75 (2054,8-5412,8)	2708,70 (2017-3601,6)	2687,80 (1453-5412,8)	0,972
	Karşılaşma Oranı	64,00 (37,8-142)	69,00 (32-105)	65,05 (37-142)	66,00 (32-142)	0,693	79,50 (42-121)	71,60 (59-142,9)	81,00 (58-103)	77,00 (42-142,9)	0,885
Kalsiyum	Tüketim miktarı (mg)	587,40 (355,6-1930)	605,70 (298,8-1171,2)	680,50 (321,2-1288,1)	634,20 (298,8-1930)	0,644	672,00 (166,8-1030)	615,10 (448,6-952,4)	807,10 (540,4-1221,9)	665,80 (166,8-1221,9)	0,205
	Karşılaşma Oranı	59,00 (36-193)	57,00 (30-117)	65,00 (32-129)	60,50 (30-193)	0,549	67,50 (17-103)	56,50 (45-95)	81,00 (54-122)	67,00 (17-122)	0,207
Magnezyum	Tüketim miktarı (mg)	256,60 (161,5-558,9)	334,00 (91,7-740,2)	230,00 (156,6-551,4)	250,85 (91,7-740,2)	0,112	312,20 (159,8-504,5)	333,30 (243,3-769,7)	275,80 (230,7-414,3)	301,80 (159,8-769,7)	0,285
	Karşılaşma Oranı	80,00 (50-186)	108,00 (31-247)	72,00 (50-184)	79,50 (31-247)	0,084	83,50 (46-144)	94,00 (70-192)	85,00 (66-118)	85,00 (46-192)	0,68
Fosfor	Tüketim miktarı (mg)	1109,40 (856,1-1636,9)	1253,10 (497,3-2169,2)	1071,15 (586,4-1747,5)	1135,35 (497,3-2169,2)	0,207	1221,00 (376,8-2223,6)	1078,65 (804,3-2463,2)	1263,00 (738,1-1652,1)	1174,80 (376,8-2463,2)	0,976
	Karşılaşma Oranı	158,00 (122-234)	179,00 (71-309)	153,00 (84-249)	162,50 (71-309)	0,196	174,00 (54-318)	154,00 (115-352)	184,00 (105-236)	168,00 (54-352)	0,935
Demir	Tüketim miktarı (mg)	10,20 (5,5-22,3)	12,90 (4,2-26)	10,20 (5,9-36,7)	10,85 (4,2-36,7)	0,276	9,10 (5,4-40)	11,90 (7,6-30,3)	10,60 (7-14,5)	10,60 (5,4-40)	0,629
	Karşılaşma Oranı	72,00 (30-149)	77,00 (34-218)	66,50 (39-245)	72,00 (30-245)	0,447	91,00 (54-501)	119,00 (76-379)	106,00 (70-145)	106,00 (54-501)	0,435
Çinko	Tüketim miktarı (mg)	10,00 (5,4-26,3)	10,90 (3,6-16,3)	11,10 (4,9-15,9)	10,85 (3,6-26,3)	0,482	9,85 (3,6-23,2)	11,70 (8,8-26,6)	10,80 (6,9-17,1)	11,40 (3,6-26,6)	0,594
	Karşılaşma Oranı	161,00 (78-376)	197,00 (51-369)	153,00 (70-286)	167,50 (51-376)	0,143	98,00 (36-358)	125,50 (88-570)	101,00 (69-171)	113,00 (36-570)	0,317
Flor	Tüketim miktarı (mg)	630,70 (278-2617,4)	529,50 (244,7-1493,1)	672,50 (325,9-1377,6)	550,1 (244,7-2617,4)	0,386	729,70 (177,5-1506,7)	658,65 (363-1410,5)	1288,10 (605,5-1725)	910,20 (177,5-1725)	0,139
	Karşılaşma Oranı	15,00 (2,5-24,6)	18,00 (5,2-39)	15,75 (5,7-36)	16,05 (2,5-39)	0,338	11,85 (3,5-21,3)	11,60 (6,2-23)	10,00 (3,5-21,5)	11,50 (3,5-23)	0,92
Bakır	Tüketim miktarı (mg)	1,40 (1-2,6)	2,10 (0,5-3,5)a	1,40 (1-3,5)a	1,55 (0,5-3,5)	0,014	1,60 (1-3,3)	1,80 (1,3-5,1)	1,50 (1,3-2,6)	1,70 (1-5,1)	0,418
	Karşılaşma Oranı	100,00 (66,7-177)	119,00 (39-282)	89,45 (61,1-277)	104,30 (39-282)	0,081	128,50 (80-263)	143,50 (94,4-283,3)	136,00 (101-208)	136,00 (80-283,3)	0,732
İyot	Tüketim miktarı (µg)	163,30 (77,3-243,9)	134,30 (40,6-244,8)	142,20 (67,8-265,1)	145,40 (40,6-265,1)	0,403	188,50 (56,8-445,9)	159,05 (113,8-216,3)	203,30 (132,4-298,5)	176,40 (56,8-445,9)	0,336
	Karşılaşma Oranı	85,00 (43-132)	84,00 (20-163)	88,50 (45-177)	85,50 (20-177)	0,818	100,50 (28-223)	89,00 (63-120)	102,00 (66-149)	99,00 (28-223)	0,698
Manganez	Tüketim miktarı (mg)	5,40 (1,8-15,3)	5,60 (0,7-10,7)	4,75 (2-10,5)	5,10 (0,7-15,3)	0,48	4,75 (2,3-8,6)	6,50 (2,4-30,8)	6,90 (3,9-10,1)	6,30 (2,3-30,8)	0,184
	Karşılaşma Oranı	181,00 (50-436)	290,00 (19-597)	163,00 (58-410)	206,00 (19-597)	0,145	157,50 (64-244)	225,50 (68-881)	233,00 (112-288)	196,00 (64-881)	0,143

KÇG: Kabak Çekirdeği Grubu, KÇYG: Kabak Çekirdeği Yağı Grubu, KG: Kontrol Grubu

DYA: doymuş yağ asidi, TDYA: tekli doymamış yağ asidi, ÇDYA: Çoklu doymamış yağ asidi

Wilcoxon testi kullanıldı.

Erkeklerin gruplara göre araştırmanın başında alınan üç günlük besin tüketim kayıtlarından hesaplanan omega 6 alımlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$). KG grubundakilerin omega 6 alımı KÇYG'deki bireylerin alımından daha düşüktür. Kadınların su, lif ve bakır alımında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$). KÇG'dekilerin su tüketimi KÇYG'dekilerin tüketiminden daha yüksektir. KÇYG'deki kadınların lif ve bakır tüketimi KÇG ve KG'deki kadınların tüketiminden daha yüksektir ($p<0,05$). Erkeklerin gruplara göre K vitamini alımının günlük önerilen alım miktarlarını karşılama oranında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$). KÇYG'deki erkeklerin K vitamini karşılama oranı KG'dekilerden daha yüksektir. Kadınların lif, piridoksin ve biyotin alımının günlük önerilen alım miktarlarını karşılama oranında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$). KÇYG'deki kadınların lif ve biyotin değerleri KÇG ve KG'deki kadınlardan daha yüksektir. KÇYG'deki kadınların piridoksin alımının günlük önerilen alım miktarlarını karşılama oranı KG'deki kadınlardan daha yüksektir.

Tablo 4.2.1.7. Bireylerin Gruplara Göre Araştırmanın Başlangıcında Ölçülen Antropometrik Ölçümlerinin Dağılımı

Antropometrik Ölçümler	KADIN				ERKEK			
	KÇG (s=19)	KÇYG (s=25)	KG (s=20)	P	KÇG (s=10)	KÇYG (s=8)	KG (s=7)	P
	Ortanca (Alt-Üst)	Ortanca (Alt-Üst)	Ortanca (Alt-Üst)		Ortanca (Alt-Üst)	Ortanca (Alt-Üst)	Ortanca (Alt-Üst)	
Vücut ağırlığı (kg)	69,80 (59,70-86)	73,90 (66,4-87,8)	74,75 (63-83,7)	0,399	84,25 (75,1-89,5)	84,50 (65-87,7)	86,60 (76,9-93,9)	0,141
BKİ (kg/m²)	27,80 (25,8-30)	28,50 (25,3-30)	28,65 (25,6-30)	0,321	28,25 (26,6-30)	28,05 (25,8-30)	29,20 (25,7-30)	0,482
Bel çevresi (cm)	90,00 (77-116)	93,00 (72-110)	88,00 (76-103)	0,741	97,00 (92-106)	95,50 (78-104)	102,00 (92-106)	0,398
Kalça çevresi (cm)	108 (101,5-136)	110 (100-122)	108,50 (99-121)	0,851	109,5 (98-123)	105,5 (101,5-117)	106,00 (104-112)	0,463
Bel/Kalça oranı	0,83 (0,6-0,93)	0,84 (0,69-1,03)	0,79 (0,7-0,98)	0,766	0,92 (0,81-0,96)	0,89 (0,69-0,99)	0,95 (0,82-1,01)	0,427
Bel/Boy oranı	0,57 (0,44-0,8)	0,56 (0,43-0,69)	0,53 (0,48-0,69)	0,628	0,57 (0,52-0,86)	0,55 (0,49-0,61)	0,56 (0,51-0,62)	0,563
Yağ oranı (%)	36 (26,8-48)	370 (29,5-44,5)	37,55 (20,3-42,3)	0,529	27,00 (21,4-38,3)	23,45 (21-36,8)	27,80 (19,1-45,2)	0,459
Yağ kütlesi (kg)	25,20 (19,6-36)	26,80 (21,7-38,5)	26,70 (15,6-33,3)	0,426	22,85 (16,1-34,2)	20,25 (14,9-24,9)	23,70 (16,5-40,6)	0,363
Yağ dışı kütle (kg)	45,70 (32,8-60,8)	46,40 (40,9-51,2)	45,65 (39,7-61,3)	0,472	60,40 (54,6-66,4)	63,90 (41,1-66,7)	60,00 (49,3-70,7)	0,667

KÇG: Kabak Çekirdeği Grubu, KÇYG: Kabak Çekirdeği Yağı Grubu, KG: Kontrol Grubu, BKİ: Beden Kütle İndeksi
Kruskal Wallis testi uygulandı.

Bireylerin gruplara göre araştırmanın başında ölçülen antropometrik ölçümlerinin ortancalarında istatistiksel olarak farklılık bulunmamıştır (p>0,05).

Tablo 4.2.1.8. Bireylerin Gruplara Göre Araştırmanın Başında Ölçülen Biyokimyasal Bulguları ve Kan Basıncı Ölçümlerinin Dağılımı

Biyokimyasal Bulgular	KÇG (s=29)	KÇYG (s=33)	KG (s=27)	Toplam (s=89)	P
	Ortanca (Alt-Üst)	Ortanca (Alt-Üst)	Ortanca (Alt-Üst)	Ortanca (Alt-Üst)	
Toplam kolesterol (mg/dl)	231,00 (204-258)	230,00 (205-257)	228,00 (202-258)	230,00 (202-258)	0,691
Trigliserit (mg/dl)	159,00 (43-373)	166,00 (67-387)	167,00 (53-391)	160,00 (43-391)	0,680
LDL kolesterol (mg/dl)	161 (134-182)	156,00 (130-187)	150,00 (132-185)	155,00 (130-187)	0,467
HDL kolesterol (mg/dl)	52,00 (30-72)	51,00 (38-77)	52,00 (34-70)	52,00 (30-77)	0,953
Glikoz (mg/dl)	94,00 (72-103)	91,00 (68-110)	93,00 (65-108)	92,00 (65-110)	0,728
ALT (mg/dl)	21,00 (5-90)	19,00 (9-75)	19,00 (10-72)	20,00 (5-90)	0,910
AST (mg/dl)	24,00 (11-63)	18,00 (12-88)	18,00 (12-55)	20,00 (11-88)	0,132
SKB (mmHg)	122,00 (102-135)	118,00 (96-133)	123,00 (103-132)	121,00 (96-135)	0,056
DKB (mmHg)	79,00 (60-93)	77,00 (56-97)	78,00 (59-93)	78,00 (56-97)	0,361

KÇG: Kabak Çekirdeği Grubu, KÇYG: Kabak Çekirdeği Yağı Grubu, KG: Kontrol Grubu

SKB: Sistolik Kan Basıncı, DKB: Diyastolik Kan Basıncı

Kruskal Wallis testi uygulandı.

Bireylerin gruplara göre araştırmanın başında ölçülen biyokimyasal bulgular ve kan basıncı ölçümlerinde istatistiksel olarak farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Bireylerin gruplara göre araştırma başındaki biyokimyasal bulguları ve kan basınçları benzerdir.

4.2.2. Beslenme Tedavisinin Sonuçlarına İlişkin Bulgular

Bireylerin beslenme tedavisinin on beşinci gününde alınan bir günlük besin tüketim kayıtlarına ilişkin sonuçları ile antropometrik ölçüm ve biyokimyasal bulgularının değişimine ilişkin bulguları bu bölümde yer almaktadır.

Tablo 4.2.2. Bireylerin Gruplara Göre Araştırma Sırasında Alınan Bir Günlük Besin Tüketimi Kayıtlarından Hesaplanan Enerji ve Makro Besin Ögelerinin Bireylere Verilen Beslenme Tedaviyiyle Karşılaştırılması

Enerji ve Besin Ögesi	KADIN									ERKEK								
	KÇG (s=19)	RD	P	KÇYG (s=25)	RD	P	KG (s=20)	RD	P	KÇG (s=10)	RD	P	KÇYG (s=8)	RD	P	KG (s=7)	RD	P
	Ortanca (Alt-Üst)			Ortanca (Alt-Üst)			Ortanca (Alt-Üst)			Ortanca (Alt-Üst)								
Enerji (kkal)	1661,30 (1332,3-1866,5)	1713,50	0,064	1741,50 (1446,8-1927,4)	1710,18	0,150	1707,15 (1448,6-1840,7)	1710,43	0,526	1960,30 (1804,1-2308,7)	2018,01	0,169	1929,40 (1766-2012,9)	2014,69	0,012	2008,60 (1635,2-2163,2)	2014,94	0,398
Su (ml)	1656,60 (1001,8-2435,2)	1295,17	0,001	1535,50 (1094,9-2753,6)	1385,45	0,010	1652,15 (1200,1-2450,4)	1385,38	0,001	2142,80 (1102,4-2615,3)	1466,10	0,017	2010,80 (1487,8-2899,1)	1556,38	0,036	2189,50 (1840,6-2663,9)	1556,31	0,018
CHO (g)	201,90 (150,1-257,6)	218,35	0,027	213,30 (158,4-285,1)	219,13	0,276	209,50 (152,8-266,7)	219,16	0,360	222,95 (191,7-280)	261,75	0,009	236,65 (217,9-277,6)	262,52	0,069	238,80 (206,1-370,4)	262,55	0,237
CHO %	50,00 (44-58)	51,00	0,470	51,00 (40-61)	51,00	0,794	52,00 (36-65)	51,00	0,544	48,50 (40-56)	52,00	0,041	53,00 (45-58)	52,00	1,000	51,00 (45-71)	52,00	0,752
Protein (g)	75,10 (57,3-108,4)	85,52	0,059	80,60 (57,4-103,6)	81,70	0,809	81,80 (56,7-119)	81,70	0,936	100,30 (50,9-123,8)	97,57	0,445	85,35 (73-126,6)	93,75	0,161	101,90 (66,2-123,8)	93,75	0,398
Protein %	19,00 (13-26)	19,00	0,549	19,00 (14-24)	19,00	0,690	21,00 (13-29)	19,00	0,042	21,00 (13-25)	19,00	0,136	18,00 (16-26)	19,00	0,394	21,00 (15-25)	19,00	0,396
Yağ (g)	54,50 (44,4-66)	58,43	0,049	58,10 (50,4-71,3)	59,37	0,158	53,85 (30,2-83,4)	59,38	0,010	64,85 (53,8-87,5)	66,97	0,878	64,25 (51,9-73,7)	67,91	0,050	62,20 (32-68,3)	67,93	0,091
Yağ %	30,00 (24-34)	30,00	0,680	30,00 (25-36)	30,00	0,673	29,00 (17-42)	30,00	0,080	31,00 (3-36)	29,00	0,282	29,00 (24-34)	29,00	1,000	29,00 (13-30)	29,00	0,480
DYA (g)	16,20 (11,6-27,7)	24,18	0,421	16,50 (12,6-23,3)	24,38	0,925	17,35 (9,3-26,9)	31,60	0,654	18,90 (10,7-35,8)	28,58	0,508	18,95 (13,1-21,9)	28,78	0,327	18,50 (14,9-25,8)	35,99	0,735
TDYA (g)	18,50 (12,1-26,6)	12,47	<0,001	17,20 (12-27,5)	13,10	<0,001	17,65 (5,8-30,8)	6,77	<0,001	23,05 (16,2-26,7)	13,62	0,005	18,55 (16-22,5)	14,25	0,012	19,80 (8,5-23)	7,92	0,018
ÇDYA(g)	12,00 (9,1-26,6)	17,53	0,354	18,60 (12-25,9)	17,60	<0,001	11,15 (4,3-21,4)	16,73	<0,001	18,30 (11,6-27,5)	19,82	0,013	19,50 (12,1-23,4)	19,89	0,050	11,20 (5,6-18,7)	19,02	0,043
Kolesterol (mg)	108,30 (33-356,2)	92,30	0,053	117,60 (54,1-327,3)	91,30	0,581	139,65 (47,5-374,5)	91,30	0,940	236,50 (14,1-369)	99,80	0,203	145,80 (43,3-246,2)	98,80	0,575	137,80 (70,3-456,4)	98,80	1,000
Omega 3 (g)	0,90 (0,6-1,7)	0,89	0,777	0,90 (0,6-1,6)	0,89	0,599	1,10 (0,5-5,9)	0,92	0,048	0,95 (0,7-6,3)	0,99	0,798	0,95 (0,8-1,3)	1,00	0,344	10 (0,9-1,2)	1,03	0,684
Omega 6 (g)	10,90 (8,5-25,9)	11,58	0,295	17,60 (11,2-25,1)	12,21	<0,001	9,50 (3,3-20,2)	5,85	0,001	16,20 (10,6-26)	12,62	0,028	18,05 (11,3-22,5)	13,26	0,050	9,80 (4,4-17,6)	6,89	0,043
Lif (g)	32,50 (19,6-40,7)	43,02	0,028	33,50 (18,6-47,6)	40,38	0,270	31,75 (11,5-39)	40,38	0,184	37,75 (22,4-44,3)	48,80	0,083	34,50 (23,3-45,8)	46,16	0,208	31,20 (25,2-51,8)	46,16	0,310

KÇG: Kabak Çekirdeği Grubu, KÇYG: Kabak Çekirdeği Yağı Grubu, KG: Kontrol Grubu, RD: Örnek Beslenme Listesinin Referans Değerleri, CHO: Karbonhidrat, DY: doymuş yağ asidi, TDYA: tekli doymamış yağ asidi, ÇDYA: Çoklu doymamış yağ asidi Wilcoxon testi kullanıldı.

Tablo 4.2.2.1 Bireylerin Gruplara Göre Araştırma Sırasında Alınan Bir Günlük Besin Tüketimi Kayıtlarından Hesaplanan Vitamin Alımlarının Bireylere Verilen Beslenme Tedaviyle Karşılaştırılması

Enerji ve Besin Ögesi	KADIN									ERKEK								
	KÇG (s=19)	RD	P	KÇYG (s=25)	RD	P	KG (s=20)	RD	P	KÇG (s=10)	RD	P	KÇYG (s=8)	RD	P	KG (s=7)	RD	P
	Ortanca (Alt-Üst)			Ortanca (Alt-Üst)			Ortanca (Alt-Üst)			Ortanca (Alt-Üst)			Ortanca (Alt-Üst)			Ortanca (Alt-Üst)		
A Vitamini (µg)	1308,80 (404,5-3212,1)	945,10	0,053	1118,40 (375,6-3272,8)	928,70	0,065	1163,35 (369,9-2736,4)	952,25	0,033	846,45 (373-3402,5)	986,85	0,878	1147,20 (487,7-2318)	970,45	0,069	1308,60 (653,1-7076,5)	994,00	0,128
E Vitamini (mg)	11,90 (7,2-24,6)	13,62	0,376	15,70 (7,2-22,7)	13,02	0,061	14,10 (8,4-24)	14,24	0,940	16,20 (8,2-26)	15,38	0,386	16,55 (11,8-21)	14,79	0,208	16,10 (13,3-19,4)	16,00	0,345
K Vitamini (µg)	210,00 (58,8-600,5)	171,30	0,080	308,50 (55,8-576,8)	171,30	<0,001	270,45 (40,5-602)	178,80	0,037	110,05 (37,9-220)	194,80	0,013	218,05 (84,2-436,5)	194,80	0,327	151,90 (62,5-314,7)	202,30	0,310
Tiamin (mg)	1,10 (0,7-1,7)	1,160	0,872	1,20 (0,9-1,4)	1,13	0,507	1,10 (0,7-1,5)	1,13	0,389	1,30 (1-2,2)	1,35	0,918	1,15 (0,8-2)	1,33	0,324	1,40 (1,2-1,9)	1,33	0,236
Riboflavin (mg)	1,80 (1-2,3)	1,81	0,493	1,90 (1,2-2,3)	1,90	0,510	1,90 (1,1-2,5)	1,90	0,392	1,90 (0,8-2,6)	2,18	0,028	1,90 (1,3-2,5)	2,27	0,049	2,50 (1,6-3,1)	2,27	0,611
Niasin (mg)	22,10 (11,3-38,4)	16,8	0,027	33,10 (12,7-47,3)	16,30	0,018	26,55 (12,7-52,7)	16,30	0,588	24,90 (10,1-38,2)	19,90	0,047	24,80 (16,7-53,5)	19,40	0,779	21,80 (13,5-33,6)	20,70	0,063
Pantotenik asit (mg)	6,40 (3,6-8,3)	6,82	0,049	6,80 (5,4-10,3)	6,99	0,638	7,00 (4,3-11)	6,99	0,627	6,35 (4,6-10,2)	7,97	0,047	7,50 (5,6-12,9)	8,14	0,208	8,80 (5,9-9,4)	8,14	1,000
Piridoksin (mg)	1,50 (1-8,1)	2,16	0,005	1,80 (1,1-4,5)	2,19	0,001	1,70 (0,8-2,4)	2,19	<0,001	1,75 (1-2,6)	2,44	0,007	1,70 (0,9-2,5)	2,47	0,017	1,80 (1,5-3,5)	2,47	0,498
Biyotin (µg)	51,80 (28,8-88,2)	65,80	0,001	53,00 (39-66,5)	65,80	<0,001	54,10 (27,8-69,6)	65,80	<0,001	52,90 (38-97,5)	76,60	0,013	58,65 (46-84,2)	76,60	0,050	69,80 (50,5-93,1)	76,60	0,310
Folik asit (µg)	357,00 (230,6-606,3)	320,70	0,024	349,10 (198-720,4)	310,70	0,005	357,30 (240,5-620,5)	310,70	0,004	437,95 (257,1-727,8)	366,30	0,139	390,50 (293,9-781,5)	356,30	0,263	542,40 (347,4-737,1)	356,30	0,028
Kobalamin (µg)	4,30 (1,2-8,5)	6,20	0,003	3,30 (1,1-8)	6,20	<0,001	4,85 (1,8-12,8)	6,20	0,036	4,30 (0,8-8,3)	6,60	0,019	4,65 (3,2-6,2)	6,60	0,018	4,80 (3,5-8,1)	6,60	0,091
C Vitamini (mg)	253,20 (89,5-595,9)	144,680	0,002	146,00 (51,4-501,3)	144,92	0,510	184,40 (55,7-353,2)	144,92	0,011	162,45 (106-448,8)	146,18	0,074	215,85 (88,5-384,8)	146,42	0,123	264,70 (209,6-401,1)	146,42	0,018

KÇG: Kabak Çekirdeği Grubu, KÇYG: Kabak Çekirdeği Yağı Grubu, KG: Kontrol Grubu, RD: Örnek Beslenme Listesinin Referans Değerleri, Wilcoxon testi kullanıldı.

Tablo 4.2.2.2. Bireylerin Gruplara Göre Araştırma Sırasında Alınan Bir Günlük Besin Tüketimi Kayıtlarından Hesaplanan Mineral Alımının Bireylere Verilen Beslenme Tedaviyle Karşılaştırılması

Enerji ve Besin Ögesi	KADIN									ERKEK								
	KÇG (s=19)	RD	P	KÇYG (s=25)	RD	P	KG (s=20)	RD	P	KÇG (s=10)	RD	P	KÇYG (s=8)	RD	P	KG (s=7)	RD	P
	Ortanca (Alt-Üst)			Ortanca (Alt-Üst)			Ortanca (Alt-Üst)			Ortanca (Alt-Üst)								
Sodyum (mg)	2772,90 (1238,4-5188,3)	1924,30	0,001	3508,50 (1587,4-4432,5)	1968,90	<0,001	3798,75 (2043,9-16671,6)	1969,05	<0,001	2893,00 (1530,4-4158,9)	2380,95	0,169	3167,00 (2068,6-3977,8)	2425,55	0,036	3725,30 (2174,4-40733,1)	2425,70	0,063
Potasyum (mg)	3751,90 (1884-5692)	3773,20	0,809	3596,10 (2482,8-6721,8)	3679,15	0,476	3740,35 (2338,2-7430,4)	3679,00	0,709	4098,90 (2843,7-6508,4)	4213,00	0,799	4385,65 (3166-6217,4)	4118,95	0,327	4654,30 (3956,8-7172,9)	4118,80	0,063
Kalsiyum (mg)	1204,90 (525,4-1902,6)	1155,40	0,573	1088,30 (778,2-2066)	1263,10	0,313	1228,35 (634,7-2551)	1263,25	0,852	1260,70 (700-2146,2)	1377,45	0,508	1465,50 (812,5-1996)	1485,15	0,889	1638,70 (1312,6-2548,8)	1485,30	0,237
Magnezyum (mg)	472,20 (308,5-628,3)	577,30	0,001	447,00 (318,6-716,8)	468,70	0,397	454,05 (258,9-846,9)	468,70	0,478	470,80 (269,7-759,6)	677,20	0,028	507,95 (389,4-675,6)	568,60	0,401	469,30 (383,5-794,6)	568,60	0,237
Fosfor (mg)	1616,60 (1156,8-2114)	1905,60	<0,001	1758,10 (1037,3-2085,3)	1753,60	0,572	1643,80 (951-2054,5)	1753,75	0,100	1712,20 (967,5-2087,7)	2265,65	0,005	1749,65 (1291,2-2311,6)	2113,65	0,036	2070,90 (1537,8-2407,5)	2113,80	0,499
Demir (mg)	14,00 (10,1-20,5)	14,37	0,841	14,40 (7,4-18)	12,68	0,045	12,85 (8,2-21,9)	12,69	0,601	14,15 (12,1-17,2)	16,75	0,012	13,50 (7,9-18,9)	15,06	0,263	14,20 (9,6-17,4)	15,07	0,128
Çinko (mg)	14,10 (8,6-21,5)	17,32	0,001	12,80 (8,9-18,6)	13,62	0,065	13,15 (8,5-20,8)	13,64	0,145	14,05 (7,3-16,2)	19,80	0,005	13,95 (11,5-17,9)	16,11	0,050	13,90 (10,1-17,1)	16,12	0,042
Flor (µg)	714,20 (379,7-1514,1)	438,70	0,001	546,00 (436,9-1449,9)	424,70	<0,001	587,35 (376,5-1581,2)	424,70	<0,001	796,20 (397,2-1464,4)	522,10	0,037	932,35 (566-1400,3)	508,10	0,012	971,50 (543,5-1175,2)	508,10	0,018
Bakır (mg)	2,00 (1,5-3,2)	2,19	0,259	2,00 (1,4-2,6)	1,76	0,001	1,85 (1,3-2,6)	1,77	0,278	2,15 (1,5-2,4)	2,55	0,005	2,05 (1,3-2,9)	2,11	0,262	2,20 (1,5-2,9)	2,12	0,735
İyot (µg)	152,90 (59,1-210,3)	86,40	<0,001	134,10 (60,9-265,5)	89,80	<0,001	167,55 (103,3-309,8)	90,55	<0,001	161,60 (75,2-266,2)	99,85	0,007	146,60 (129-209,8)	103,25	0,012	194,80 (88,4-243)	104,00	0,063
Manganez (mg)	7,50 (3,5-8,6)	8,06	0,001	7,60 (4,3-12,3)	7,76	0,6	7,45 (3,4-10,5)	7,76	0,156	8,35 (3,3-31,4)	9,99	0,202	7,95 (6,2-11,6)	9,69	0,123	7,40 (3,9-9,8)	9,69	0,042

KÇG: Kabak Çekirdeği Grubu, KÇYG: Kabak Çekirdeği Yağı Grubu, KG: Kontrol Grubu, RD: Örnek Beslenme Listesinin Referans Değerleri, Wilcoxon testi kullanıldı.

Tüm gruplarda yer alan erkeklerin su, TDYA, omega 6, flor alımı örnek beslenme listesindeki değere göre daha yüksek, ÇDYA alımı daha düşüktür ($p<0,05$). KÇG'de yer alan erkeklerin karbonhidrat alımı ve oranı, K vitamini, riboflavin, piridoksin, pantotenik asit, biyotin, kobalamin, magnezyum, demir ve bakır, çinko, fosfor alımı örnek beslenme tedavisindeki değerlere göre daha düşük, niasin ve iyot alımı daha yüksektir ($p<0,05$). KÇYG'de yer alan erkeklerin enerji, riboflavin, piridoksin kobalamin, fosfor alımı örnek beslenme listesindeki değerlere göre daha düşük, sodyum ve iyot alımı daha yüksektir ($p<0,05$). KG'deki erkeklerin folik asit ve C vitamini alımı örnek beslenme listesindeki değere göre daha yüksek, çinko manganez alımı daha düşüktür ($p<0,05$).

Tüm gruplarda yer alan kadınların su, TDYA, folik asit, flor ve iyot alımı örnek beslenme listesindeki değere göre daha yüksek, piridoksin, biyotin ve kobalamin alımı daha düşüktür ($p<0,05$). KÇG'de yer alan kadınların karbonhidrat, lif, K vitamini, C vitamini, niasin, pantotenik asit, magnezyum, fosfor, çinko ve manganez alımı örnek beslenme listesindeki değere göre daha yüksek, yağ alımı daha düşüktür ($p<0,05$). KÇYG'deki kadınların ÇDYA, omega 6, A vitamini, K vitamini, niasin, demir ve bakır alımı örnek değere göre daha yüksektir ($p<0,05$). KG'deki kadınların protein alım oranı, omega 3, omega 6, A vitamini, K vitamini ve C vitamini alımı örnek beslenme listesindeki değere göre daha yüksek yağ ve ÇDYA alımı daha düşüktür ($p<0,05$).

Tablo 4.2.2.3. Bireylerin Gruplara Göre Araştırma Süresince Ölçülen Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Antropometrik Ölçümler		KADIN				ERKEK				TOPLAM			
		KÇG (n=19)	KÇYG (n=25)	KG (n=20)	p ¹	KÇG (n=10)	KÇYG (n=8)	KG (n=7)	p ¹	KÇG (n=29)	KÇYG (n=33)	KG (n=27)	p ¹
		Ortanca (Alt-Üst)	Ortanca (Alt-Üst)	Ortanca (Alt-Üst)		Ortanca (Alt-Üst)	Ortanca (Alt-Üst)	Ortanca (Alt-Üst)		Ortanca (Alt-Üst)	Ortanca (Alt-Üst)	Ortanca (Alt-Üst)	
Yücut ağırlığı (kg)	Başlangıç	69,80(59,7-86)	73,90(66,4-87,8)	74,75(63-83,7)	0,399	84,25(75,1-89,5)	84,50(65-87,7)	86,60(76,9-93,9)	0,141	76,00(59,7-89,5)	74,40(65-87,8)	76,90(63-93,9)	0,796
	4 hafta sonra	69,60(58,2-80,3)	70,90(63,9-85,1)	71,3(57,6-79,7)	0,428	82,60(71,1-87,3)	82,80(64,2-84)	84,70(76-89)	0,053	72,90(58,2-87,3)	71,10(63,9-85,1)	75,10(57,6-89)	0,873
	Fark	3,30(0,1-6,2)	2,20(0,3-5,6)	3,5(0,1-8,6)	0,223	2,05(0,9-4)	1,45(0,1-5,1)	1,60(0,7-4,9)	0,784	2,90(0,1-6,2)	2,10(0,1-5,6)	3,20(0,1-8,6)	0,405
	F/P ²	<0,001	<0,001	<0,001		0,005	0,012	0,018		<0,001	<0,001	<0,001	
BKİ (kg/m ²)	Başlangıç	27,80(25,8-30)	28,50(25,3-30)	28,65(25,6-30)	0,321	28,25(26,6-30)	28,05(25,8-30)	29,20(25,7-30)	0,482	28,20(25,8-30)	28,40(25,3-30)	28,80(25,6-30)	0,621
	4 hafta sonra	26,50(25,5-28,9)	27,30(24,5-29,8)	27,45(23,4-29,1)	0,252	27,55(25,2-29,5)	26,95(24,5-29,6)	28,40(25,2-29,9)	0,451	27,30(25,2-29,5)	27,20(24,5-29,8)	27,60(23,4-29,9)	0,776
	Fark	1,20(0-2,2)	0,80(0,1-2,1)	1,45(0-3)	0,193	0,70(0,1-1,5)	0,50(0-1,6)	0,50(0,1-1,6)	0,796	1,10(0-2,2)	0,80(0-2,1)	1,10(0-3)	0,424
	F/P ²	<0,001	<0,001	<0,001		0,005	0,018	0,018		<0,001	<0,001	<0,001	
Bel çevresi (cm)	Başlangıç	90,00(77-116)	93,00(72-110)	88(76-103)	0,741	97,00(92-106)	95,50(78-104)	102,00(92-106)	0,398	92,00(77-116)	94,00(72-110)	94,00(76-106)	0,999
	4 hafta sonra	85,00(75-110)	88,00(71-107)	87,5(74-102)	0,420	94,50(89-104)	91,00(77-104)	99,00(90-106)	0,102	90,00(75-110)	90,00(71-107)	91,00(74-106)	0,985
	Fark	3,00(0-11)	1,00(0-9)	4(0-9)	0,090	1,50(0-5)	3,50(0-9)	1,00(0-4)	0,474	2,00(0-11)	2,00(0-9)	3,00(0-9)	0,515
	F/P ²	<0,001	<0,001	<0,001		0,011	0,043	0,068		<0,001	<0,001	<0,001	
Kalça çevresi (cm)	Başlangıç	108,00(101,5-136)	110,00(100-122)	108,5(99-121)	0,851	109,50(98-123)	105,50(101,5-117)	106,00(104-112)	0,463	109,00(98-136)	108,00(100-122)	108,00(99-121)	0,998
	4 hafta sonra	106,00(100-131)	106,00(98-120)	107,5(98-119)	0,950	106,00(97-121)	103,50(99-107)	106,00(104-110)	0,213	106,00(97-131)	106,00(98-120)	107,00(98-119)	0,755
	Fark	1,20(0-15)	1,00(-2-20)	2(-9-6)	0,367	1,50(0-7)	2,00(0-10)	0,00(0-3)	0,350	1,20(0-15)	1,00(-2-20)	2,00(-9-6)	0,734
	F/P ²	0,001	0,003	0,003		0,011	0,027	0,102		<0,001	<0,001	0,001	
Bel/Kalça oranı	Başlangıç	0,83(0,6-0,93)	0,84(0,69-1,03)	0,79(0,7-0,98)	0,766	0,92(0,81-0,96)	0,89(0,69-0,99)	0,95(0,82-1,01)	0,427	0,85(0,6-0,96)	0,86(0,69-1,03)	0,87(0,7-1,01)	0,965
	4 hafta sonra	0,80(0,5-0,94)	0,83(0,67-1)	0,79(0,64-0,97)	0,375	0,90(0,81-0,96)	0,88(0,72-0,99)	0,95(0,81-1,01)	0,438	0,83(0,5-0,96)	0,86(0,67-1)	0,82(0,64-1,01)	0,922
	Fark	0,01(-0,12-0,34)	0,00(-0,09-0,03)	0,01(-0,03-0,1)	0,209	0,00(-0,01-0,03)	0,00(-0,03-0,06)	0,01(0-0,02)	0,765	0,00(-0,12-0,34)	0,00(-0,09-0,06)	0,01(-0,03-0,1)	0,188
	F/P ²	0,168	0,402	0,006		0,131	0,588	0,059		0,056	0,333	0,001	
Bel/Boy oranı	Başlangıç	0,57(0,44-0,8)	0,56(0,43-0,69)	0,53(0,48-0,69)	0,628	0,57(0,52-0,86)	0,55(0,49-0,61)	0,56(0,51-0,62)	0,563	0,57(0,44-0,86)	0,55(0,43-0,69)	0,54(0,48-0,69)	0,423
	4 hafta sonra	0,56(0,42-0,75)	0,56(0,43-0,67)	0,54(0,46-0,67)	0,626	0,56(0,51-0,6)	0,54(0,46-0,6)	0,54(0,5-0,62)	0,486	0,56(0,42-0,75)	0,55(0,43-0,67)	0,54(0,46-0,67)	0,826
	Fark	0,02(-0,04-0,06)	0,01(-0,04-0,07)	0,01(-0,04-0,04)	0,168	0,01(0-0,32)	0,03(0-0,08)	0,01(0-0,02)	0,429	0,02(-0,04-0,32)	0,01(-0,04-0,08)	0,01(-0,04-0,04)	0,287
	F/P ²	0,004	0,012	0,020		0,017	0,043	0,063		<0,001	0,001	0,005	
Yağ oranı (%)	Başlangıç	36,00(28,8-48)	37(29,5-44,5)	37,55(20,3-42,3)	0,529	27,00(21,4-38,3)	23,45(21-36,8)	27,80(19,1-45,2)	0,459	33,10(21,4-48)	36,10(21-44,5)	36,70(19,1-45,2)	0,377
	4 hafta sonra	35,00(24,4-42,2)	36(31,5-44,6)	36,60(20,1-42,7)	0,320	24,60(18,1-35,4)	23,45(19,7-36,6)	24,00(17,3-43,1)	0,850	32,20(18,1-42,2)	35,20(19,7-44,6)	34,30(17,3-43,1)	0,268
	Fark	1,10(-0,6-5,8)	0,8(-11,5-3,6)	0,75(-2,9-5,2)	0,378	2,35(-3,1-6,5)	0,75(-1,2-4,2)	1,30(0-16,2)	0,628	1,30(-3,1-6,5)	0,80(-11,5-4,2)	1,30(-2,9-16,2)	0,305
	F/P ²	0,001	0,012	0,028		0,047	0,183	0,027		<0,001	0,004	0,003	
Yağ kütlesi (kg)	Başlangıç	25,20(19,6-36)	26,8(21,7-38,5)	26,70(15,6-33,3)	0,426	22,85(16,1-34,2)	20,25(14,9-24,9)	23,70(16,5-40,6)	0,363	24,20(16,1-36)	26,20(14,9-38,5)	26,50(15,6-40,6)	0,391
	4 hafta sonra	23,30(19-29,5)	25,5(21-43,8)	24,90(15-48,1)	0,118	20,45(12,9-30,3)	18,83(15,1-23,5)	20,80(14,4-37,3)	0,596	23,10(12,9-30,3)	23,80(15,1-43,8)	24,30(14,4-48,1)	0,321
	Fark	1,70(0,3-11,1)	1,3(-13,8-3,8)	1,25(-15,3-5,5)	0,281	2,50(-2,2-5,7)	0,97(-0,6-4,7)	2,10(0,3-14)	0,538	2,20(-2,2-11,1)	1,30(-13,8-4,7)	1,60(-15,3-14)	0,211
	F/P ²	<0,001	<0,001	0,002		0,019	0,123	0,018		<0,001	<0,001	<0,001	
Yağ dışı küttele (kg)	Başlangıç	45,70(32,8-60,8)	46,4(40,9-51,2)	45,65(39,7-61,3)	0,472	60,40(54,6-66,4)	63,90(41,1-66,7)	60,00(49,3-70,7)	0,667	50,80(32,8-66,4)	47,60(40,9-66,7)	47,40(39,7-70,7)	0,993
	4 hafta sonra	43,40(33,6-58,7)	45,2(31,2-48,8)	43,35(28,8-60,7)	0,671	59,50(55,2-67,1)	62,90(40,7-66,3)	61,60(30-69,2)	0,861	49,20(33,6-67,1)	46,40(31,2-66,3)	45,70(28,8-69,2)	0,583
	Fark	0,70(-5,5-2,6)	0,9(-1,2-12,7)	1,45(-0,9-17,8)	0,152	0,40(-4,8-3,6)	0,35(-0,44-2,5)	0,60(-13,2-30)	0,789	0,70(-5,5-3,6)	0,70(-1,2-12,7)	1,30(-13,2-30)	0,119
	F/P ²	0,138	0,001	0,001		0,859	0,260	0,249		0,174	<0,001	0,001	

KÇG: Kabak Çekirdeği Grubu, KÇYG: Kabak Çekirdeği Yağı Grubu, KG: Kontrol Grubu, BKİ: Beden Kütlesi İndeksi

P¹: Gruplar arasındaki fark karşılaştırması, Kruskal Wallis testi; F/P²: Grup içi zaman değişim, Wilcoxon testi

Kadın ve erkek bireylerin gruplara göre araştırma süresince ölçülen antropometrik ölçümleri bakımından istatistiksel olarak farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Erkeklerde, tüm gruplarda vücut ağırlığında ve BKİ değerlerinde araştırma süresince düşüş olmuş ve bu düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$). KÇG ve KG gruplarında yağ oranı ve yağ kütlelerinde araştırma süresince düşüş olmuş ve bu düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$). KÇG ve KÇYG gruplarında bel çevresinde, kalça çevresinde ve bel/boy oranında araştırma süresince düşüş olmuş ve bu düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).

Kadınlarda, tüm gruplarda vücut ağırlığında, BKİ, bel çevresinde, kalça çevresinde, bel/boy oranında, yağ oranında ve yağ kütlelerinde araştırma süresince düşüş olmuş ve bu düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$). KÇYG ve KG gruplarında yağ dışı kütlede araştırma süresince düşüş olmuş ve bu düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).

Gruplara göre araştırma süresince ölçülen antropometrik ölçümleri bakımından istatistiksel olarak farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Tüm gruplarda vücut ağırlığında, BKİ değerlerinde, bel çevresi, kalça çevresi, bel/boy oranlarında, yağ oranlarında ve yağ kütlelerinde araştırma süresince düşüş olmuş ve bu düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$). KG grubunda bel/kalça oranında araştırma süresince düşüş olmuş ve bu düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$). KÇYG ve KG gruplarında yağ dışı kütlelerinde araştırma süresince düşüş olmuş ve bu düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).

Tablo 4.2.2.2. Bireylerin Gruplara Göre Araştırma Süresince Ölçülen Biyokimyasal Bulgular ve Kan Basıncının Değerlendirilmesi

Biyokimyasal Bulgular		KÇG (n=29)	KÇYG (n=33)	KG (n=27)	P ¹
		Ortanca (Alt-Üst)	Ortanca (Alt-Üst)	Ortanca (Alt-Üst)	
Toplam kolesterol (mg/dl)	Başlangıç	231,00(204-258)	230,00(205-257)	228,00(202-258)	0,691
	4 hafta sonra	200,00(156-268)	215,00(167-324)	199,00(154-250)	0,221
	Fark	28,00(-25-81)	15,00(-71-73)	28,00(-1-54)	0,221
	F/P ²	<0,001	<0,001	<0,001	
Trigliserit (mg/dl)	Başlangıç	159,00(43-373)	166,00(67-387)	167,00(53-391)	0,680
	4 hafta sonra	125,00(57-281)	129,00(51-289)	151,00(55-335)	0,296
	Fark	23,00(-102-225)	17,00(-52-219)	6,00(-73-126)	0,193
	F/P ²	0,007	0,001	0,230	
LDL-K (mg/dl)	Başlangıç	161,00(134-182)	156,00(130-187)	150,00(132-185)	0,467
	4 hafta sonra	131,00(101-174)	141,00(106-171)	131,00(90-169)	0,342
	Fark	28,00(0-76)	16,00(-8-57)	19,00(-10-55)	0,195
	F/P ²	<0,001	<0,001	<0,001	
HDL-K (mg/dl)	Başlangıç	52,00(30-72)	51,00(38-77)	52,00(34-70)	0,953
	4 hafta sonra	50,00(30-67)	52,00(35-119)	51,00(33-70)	0,408
	Fark	0,00(-8-36)	-1,00(-77-25)	0,00(-7-15)	0,137
	F/P ²	0,337	0,252	0,261	
Glikoz (mg/dl)	Başlangıç	94,00(72-103)	91,00(68-110)	93,00(65-108)	0,728
	4 hafta sonra	90,00(70-102)	92,00(70-107)	93,00(77-106)	0,338
	Fark	1,00(-8-16)	1,00(-24-16)	0,00(-16-12)	0,280
	F/P ²	0,100	0,821	0,295	
ALT (mg/dl)	Başlangıç	21,00(5-90)	19,00(9-75)	19,00(10-72)	0,910
	4 hafta sonra	18,00(5-72)	18,00(9-43)	18,00(8-45)	0,703
	Fark	2,00(-15-33)	2,00(-18-43)	3,00(-8-30)	0,812
	F/P ²	0,001	0,017	0,001	
AST (mg/dl)	Başlangıç	24,00(11-63)	18,00(12-88)	18,00(12-55)	0,132
	4 hafta sonra	20,00(9-56)	17,00(12-32)	18,00(9-53)	0,083
	Fark	4,00(-8-35)	2,00(-8-65)	2,00(-8-20)	0,454
	F/P ²	<0,001	0,003	0,005	
SKB (mmHg)	Başlangıç	122,00(102-135)	118,00(96-133)	123,00(103-132)	0,056
	4 hafta sonra	120,00(100-130)	120,00(94-132)	120,00(100-127)	0,810
	Fark	0,00(-13-15)	0,00(-12-28)	0,00(-10-8)	0,407
	F/P ²	0,111	0,636	0,323	
DKB (mmHg)	Başlangıç	79,00(60-93)	77,00(56-97)	78,00(59-93)	0,361
	4 hafta sonra	80,00(60-98)	79,00(61-98)	77,00(62-90)	0,279
	Fark	0,00(-16-20)	0,00(-25-20)	0,00(-19-18)	0,626
	F/P ²	0,686	0,359	0,384	

KÇG: Kabak Çekirdeği Grubu, KÇYG: Kabak Çekirdeği Yağı Grubu, KG: Kontrol Grubu

SKB: Sistolik Kan Basıncı, DKB: Diyastolik Kan Basıncı

P¹: Gruplar arasındaki fark karşılaştırması, Kruskal Wallis testi; F/P²: Grup içi zaman değişimi- Wilcoxon testi

Bireylerin gruplara göre araştırma başında ve dört hafta sonra ölçülen biyokimyasal parametreler ve kan basıncı ortancalarında istatistiksel olarak bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Tüm gruplarda toplam kolesterol, LDL-K, ALT ve AST değerlerinde araştırma başında ve dört hafta sonraki ölçümlerinde zamansal olarak bir düşüş bulunmuş ve bu düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$). KÇG ve KÇYG gruplarında trigliserit değerlerinde araştırma başında ve dört hafta sonraki ölçümlerinde zamansal olarak bir düşüş bulunmuş ve bu düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).



5. TARTIŞMA

Tekli ve çoklu doymamış yağ asitlerinden zengin olan kabak çekirdeğinin yapısında bulunan çözünür ve çözünmez lifler, sterol ve stanoller, fitoöstrojenler, polifenoller, antioksidanlar, squalen ve arjinin gibi çeşitli bileşikler beslenmeyle alınan kolesterolün emilimini ve vücutta üretilen kolesterolün sentezini azaltarak hücreleri lipid peroksidasyonuna karşı korur. Bu sayede serum lipid profilini olumlu yönde etkilemektedir (Dotto ve Chacha, 2020; Batool vd., 2022; Agrawal ve Shahani, 2021). Yapılan hayvan modeli çalışmalar ve insan çalışmaları kabak çekirdeği ve kabak çekirdeği yağının lipid profilini olumlu yönde etkilediğini bildirmiştir (de Farias vd., 2022; Elsenousy vd., 2019; Carvalho vd., 2023). Bu gerekçeden hareketle planlanan bu çalışmada, hiperlipidemili preobez bireylerde kabak çekirdeği ve kabak çekirdeği yağının düşük kolesterollü bir diyetle birlikte serum lipidleri, kan glikozu, kan basıncı ve antropometrik ölçümler gibi bazı kardiyovasküler risk faktörlerine etkisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın hipotezlerinde tüm araştırma gruplarında beslenme tedavisi sonrası açlık serum TK, LDL-K, TG, ALT, AST, glikoz ile vücut ağırlığı, BKİ, yağ kütlesi ve oranının düşeceği, HDL-K'nın yükseleceği; kabak çekirdeği ve kabak çekirdeği yağı gruplarında kontrollere göre daha fazla değişiklik olacağı öngörülmüştür. Araştırmanın hipotezleri doğrultusunda elde edilen araştırma bulguları düşük kolesterollü bir beslenme tedavisiyle birlikte kabak çekirdeği ve kabak çekirdeği yağının kan lipidlerine olumlu etkisini desteklemektedir.

İki bölümden oluşan bu araştırmanın ilk bölümünde kabak çekirdeğinin besin analizi yapılarak yağ miktarı ve oranı ile yağ asidi kompozisyonu belirlenmiştir. Kabak çekirdeğinin yaklaşık yarısının yağdan oluştuğu, baskın yağ asitlerinin ise linoleik asit, oleik asit ve palmitik asit olduğu bulunmuştur. Potočnik ve arkadaşları (2016) Slovenya, Hırvatistan, Avusturya ve ABD Tarım Bakanlığı'ndan alınan 38 farklı kabak çekirdeği örneğinin yağ asidi kompozisyonunu analiz etmiştir. Araştırmacılar baskın yağ asitlerini linoleik asit ve oleik asit olarak tespit etmiştir. Ermiş ve Yanmaz (2022) Türkiye'de farklı lokasyonlardan seçilen yedi farklı kabak çekirdeğinin yağ oranının %35-48 arasında değiştiğini ve baskın yağ asitlerinin linoleik asit ve oleik asit olduğunu bildirmiştir. Tarım ve Orman Bakanlığı Ulusal Gıda Kompozisyon Veri Tabanı'nda kabak çekirdeğinin yağ oranı %49,96 olarak verilmiş olup baskın yağ asitleri benzerdir (WEB_2, 2022). Bu araştırmanın sonucunda kabak çekirdeğinin analizleri sonucu elde edilen yağ miktarı ve yağ asit kompozisyonu literatürde yapılan diğer araştırmaların sonuçları ile uyumlu bulunmuştur.

Araştırmaya katılan bireylerin genel özellikleri, öğün tüketimi, beslenme alışkanlıkları ve besin tüketim sıklıkları tüm araştırma gruplarında benzerdir. Araştırmanın başında bireylerin benzer beslenme alışkanlıklarına sahip olması, beslenme tedavisinin sonuçlarını etkilemediğini düşündürmektedir.

Bireylerin doymuş yağ ve kolesterol içeriği yüksek besinleri ve tatlı, şekerler gibi serum lipit profilini olumsuz yönde etkileyebilecek besinleri sık tükettiği saptanmıştır. Üç günlük besin tüketim kayıtlarından elde edilen verilere göre grupların enerji, karbonhidrat, protein, yağ, TDYA, TDYA, ÇDYA ve kolesterol alımlarının benzer olduğu enerji, protein, yağ ve kolesterol alımlarının günlük önerilen alım miktarlarının üzerinde olduğu belirlenmiştir. TÜBER (2022) az aktif kadınlarda yaklaşık 1700 kkal, erkeklerde 2100 kkal'lik enerji alımını önermektedir. Enerjinin yağdan karşılanan oranı %20-35'u geçmemelidir. Enerjinin doymuş yağdan karşılanan oranı mümkün olduğunca az olmalı ve %7'yi geçmemelidir. TÜBER (2022), TEMD (2021) ve Avrupa Kalp Cemiyeti/Avrupa Ateroskleroz Cemiyeti (Mach ve ark, 2020), beslenmeyle alınan kolesterol miktarının 300 mg, Amerikan Kalp Derneği (Arnett vd., 2019) ise 200 mg'ın altında tutulmasını önermektedir. Üç günlük besin tüketim kaydı sonuçları bireylerin vücut ağırlığındaki artışın ve lipit profilindeki değişikliklerin bir göstergesidir. Uzun süreli yüksek enerji alımı, kolesterol ve doymuş yağdan zengin beslenme vücut ağırlığında artışa ve lipit profilinde olumsuz yönde değişikliklere neden olmaktadır (Pallazola vd., 2019). Küresel KVH riskinin azaltılması için anormal serum lipitlerinin düşürülmesi, obezitenin tedavi edilmesi, doymuş yağ, trans yağ ve işlenmiş gıdaların alımının azaltılması, diyetle alınan yağın daha çok TDYA ve ÇDYA'dan sağlanması, daha çok sebze, meyve, tam tahıl ve baklagil tüketilmesi gibi genel beslenme önerileri bulunmaktadır. Hiperlipidemili bireylerde beslenme danışmanlığı aracılığıyla kardiyoprotektif bir beslenme modelinin uygulanması ASKVH risk faktörlerinin azaltılmasında ve diyet kalitesinin iyileştirilmesinde desteklenmektedir (Belardo vd., 2022).

Literatürde kabak çekirdeği ve kabak çekirdeği yağı ile yapılan klinik araştırmalarda verilen çekirdek ve yağ miktarları ile beslenme tedavisinin süresi oldukça değişkenlik göstermektedir. Candido ve arkadaşları (2018) randomize, plasebo kontrollü bir klinik çalışmada birbirini takip etmeyen üç farklı günde 65 g kabak çekirdeği verirken, Maiya (2017) 12 hafta süresince günde 4,1 g kabak çekirdeği veya 2 g kabak çekirdeği yağı, Wong ve arkadaşları (2019) ise 6 hafta boyunca günde 3 g kabak çekirdeği yağı, Gossell-Williams ve arkadaşları (2011) ise 12 haftalık sürede günde 2 g kabak çekirdeği yağı, Monica ve arkadaşları (2022) 60 günlük araştırmasında günde 5 g kabak çekirdeği vermiştir. Hiperlipidemili bireylerde yağlı tohumlar ve yağlarla ilgili yapılan beslenme tedavisi araştırmalarında miktarların 20-120 g arasında değiştiği, müdahale

süresinin üç hafta ila bir yıl olduğu, genellikle dört hafta olarak planlandığı görülmektedir (Mehraban vd., 2021; Gunathilake vd., 2022; Altamimi vd., 2020). Kardiyovasküler hastalık riskini azaltmak için tüketimi önerilen yağlı tohum miktarları 15-30 g/gün arasında değişmektedir (Naele vd., 2020). TÜBER (2022) 30 g/gün yağlı tohum tüketilmesini önermiştir. Bu nedenle bu çalışmada kabak çekirdeğinin miktarı 30 g/gün olarak belirlenmiştir. Yağ miktarı ise kabak çekirdeğinin yağ oranı dikkate alınarak 15 g/gün olarak hesaplanmıştır. Müdahale süresi dört hafta olarak planlanmıştır. Bütün bireylere dört hafta boyunca düşük kolesterolü beslenme tedavisi uygulanmıştır.

Bireylere verilen beslenme tedavisine uyum araştırmanın on beşinci gününde bir günlük besin tüketim kaydıyla değerlendirilmiştir. Kabak çekirdeği ve yağ tüketimleri bireylere verilen tüketim çizelgesiyle takip edilmiştir. Kabak çekirdeklerinin boş poşetleri ve yağların şişeleri her hafta toplanmıştır. Verilen kabak çekirdeğini ya da yağı tüketmeyen bireyler çalışmadan çıkarılmıştır. Yapılan istatistiksel analizlerde beslenme tedavisine uyumun düşük olduğu görülmüştür. Ancak bireylerin beslenmeyle aldığı enerjinin yağdan karşılanan oranı ve kolesterol alımları verilen beslenme tedavisiyle uyumludur. Çalışmaya katılan bireyler müdahale süresince yağ ve kolesterol alımını azaltmaya odaklanmış ve diğer besin ögesi alımlarını ihmal etmiş olabilir. Yapılan çalışmalarda besin tüketim kayıtlarında tüketilen besinlerin eksik beyan edildiği bildirilmiştir (Burrows vd., 2019; Kirkpatrick vd., 2019). Bu çalışmada da tüketilen besinler eksik beyan edilmiş olabilir, bu da istatistiksel analiz sonuçlarını etkileyebilir. İleride yapılacak benzer çalışmalarda daha fazla günü kapsayan besin tüketim kayıtları alınarak diyetle uyum değerlendirilebilir. Öte yandan standart bir diyet protokolünü takip etmek beslenme tedavisine uyumu zorlaştırmaktadır. Bu nedenle kılavuzlar sağlıklı beslenme önerilerini içeren bir beslenme eğitiminin hiperlipideminin yönetiminde daha etkili olduğundan bahsetmektedir (Mach ve ark, 2020; Arnett vd., 2019; Pallazola vd., 2019). İleride yapılacak çalışmalarda standart diyetler vermek yerine kişiye daha fazla serbestlik sağlayan çeşitli beslenme eğitim modelleriyle metodolojinin oluşturulmasının faydalı olacağı düşünülmektedir. Ayrıca bu çalışmada beslenme tedavisi dört hafta süreyle uygulanmıştır, farklı müdahale sürelerinde çalışma sonuçları değişkenlik gösterebilir.

Bu çalışmada bireylere verilen beslenme tedavisiyle yaklaşık 300 kkal'lık bir enerji açığı oluşturulmuş ve çalışmanın sonunda antropometrik ölçüm sonuçlarının iyileşmesi beklenmiştir. Günlük enerji alımında yapılacak 500-1000 kkal'lık bir azaltma 2-4 kg vücut ağırlığı kaybı sağlayabilmektedir (TEMD, 2021). Deneysel periyodun sonunda tüm gruplarda vücut ağırlığı kaybı sağlanmış, BKİ, yağ kütlesi ve oranı, bel ve kalça çevresi, bel/boy oranı istatistiksel olarak anlamlı azalmıştır ($p<0,001$). Gruplar arası karşılaştırmada istatistiksel

olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,005$). Carvalho ve arkadaşları (2023) yüz obez kadının diyetinde 513 kkal'lık bir azaltma yaparak bir beslenme tedavisi oluşturmuştur. Bireylerin bir grubu 20 g kabak çekirdeği unu tüketirken diğer grup plasebo almıştır. Doksan günün sonunda BKİ, bel/boy oranı ve yağ kütlelerinde istatistiksel olarak anlamlı düşüş sağlanmıştır. Yazarlar kabak çekirdeği unu tüketiminin vücut ağırlığı kaybı sağlamada etkili olduğunu vurgulamıştır. Monica ve arkadaşları (2022) metabolik sendromlu Hintli kadınlara besinlerle enerji alımının nasıl azaltılacağı, ölçü ve porsiyon kontrolü, meyve sebze tüketiminin önemi ve gece yemek yemeden kaçınmanın önemini anlatan beslenme danışmanlığı vermiştir. Gruplardan biri haftada üç kere 5 g kabak çekirdeği tüketirken diğer grup tüketmemiştir. Altmış günün sonunda kabak çekirdeği alan grupta vücut ağırlığı, BKİ ve bel çevresinde anlamlı düşüş belirlenmiş ancak kontrol grubuyla karşılaştırıldığında anlamlı fark bulunmamıştır. Moszak ve arkadaşları (2020) araştırmasında her bireye toplam günlük enerji harcamasının %70-75'ini karşılayacak şekilde üç hafta süren bir beslenme tedavisi uygulamıştır. Gruplardan biri normalde diyete dahil edilen 20 g yağ yerine amarant tohumu yağı diğeri ve kolza yağı tüketmiştir. Araştırma sonunda tüm gruplarda antropometrik ölçüm sonuçlarının istatistiksel anlamlı düştüğü, ancak gruplar arası kıyaslama yapıldığında farklılık olmadığı bildirilmiştir. Gossel-Williams ve arkadaşları (2011) postmenapozal 35 kadının dahil olduğu bir araştırmada bireylere 12 hafta boyunca 2 g/gün kabak çekirdeği yağı veya buğday yağı vermiştir, ancak bir beslenme tedavisi uygulamamıştır. Araştırma sonunda hem grup içi hem gruplar arası karşılaştırmada vücut ağırlığı ve BKİ değerlerinde istatistiksel anlamlı farklılık bulunmamıştır. Beslenme tedavisi verilmemesi antropometrik ölçüm sonuçlarını değiştirmemiş olabilir. Sonuç olarak hiperlipidemili bireylerde düşük enerjili bir beslenme tedavisinin uygulanması kardiyovasküler risk faktörlerinden biri olan aşırı vücut ağırlığının azaltılmasında etkilidir (Vekic vd., 2023). Bu araştırmada kabak çekirdeği ve kabak çekirdeği yağı ile zenginleştirilen düşük enerjili bir beslenme tedavisiyle bireylerde vücut ağırlığı kaybı ile BKİ, bel çevresi, kalça çevresi, bel/boy oranı, vücut yağ oranı ve kütlelerinde azalma sağlanmıştır. Vücut ağırlığı kaybı sağlanması gereken hiperlipidemili bireylerin beslenme tedavisine kabak çekirdeği veya kabak çekirdeği yağı dahil edilebilir. Ancak kabak çekirdeği ve yağı yoğun enerji içeriğine sahip olduğundan tüketim miktarlarına dikkat edilmelidir. Ayrıca araştırma sonunda bireylerin bel ve kalça çevresi ölçümlerinde ve bel/boy oranında istatistiksel olarak anlamlı düşüş sağlansa da sağlık riskinin hala yüksek olduğu görülmektedir (TÜBER, 2022). Bu araştırmada dört hafta süren bir beslenme tedavisi uygulanmıştır. Sağlık riskini azaltmak için bireylerin vücut ağırlığı kaybı sağlayan bir beslenme tedavisine uzun dönem devam etmeleri gerektiği düşünülmektedir.

Bu araştırmada grup içi karşılaştırmalarda araştırma süresince ölçülen serum TK, LDL-K, ALT ve AST seviyelerinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düştüğü saptanmıştır ($p < 0,001$), serum HDL-K, glikoz, SKB ve DKB değerlerinde istatistiksel anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p > 0,005$). Gruplar arası kıyaslamada biyokimyasal ölçümler ve kan basınçlarının değişimi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p > 0,005$). Araştırma süresince serum TG seviyesi kabak çekirdeği ($p < 0,007$) ve kabak çekirdeği yağı ($p < 0,001$) grubunda kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düşmüştür. Araştırma sonuçlarından hareketle kabak çekirdeği ve kabak çekirdeği yağı kontrol grubuna göre serum TG seviyelerinin düşürülmesinde etkili olduğu söylenebilir. Bu araştırmaya benzer sonuçlar Carvalho ve arkadaşları (2023)'nin araştırmasında da elde edilmiştir. Kabak ekirdeği unu tüketen grubun plasebo grubuna göre serum TG seviyesinin daha fazla düştüğünü bildirmiştir. Monica ve arkadaşları (2022) da kabak çekirdeği alan grubun serum TK, LDL-K, TG seviyelerinde istatistiksel olarak anlamlı düşüş olduğunu bildirmiştir. Ancak Majid ve arkadaşları (2020) kabak çekirdeği yağı alan grubun araştırma süresince llen LDL-K ve DKB değerlerinde istatistiksel anlamlı düşüş olduğu bildirilse de serum TK seviyeleri için istatistiksel anlamlı farklılık bulmamıştır. Gossel-Williams ve arkadaşları (2011) da kabak çekirdeği yağı alan grupta araştırma süresince serum TK, LDL-K, TG, glikoz ve SKB seviyelerinde istatistiksel anlamlı farklılık bulmamıştır fakat HDL-K seviyelerinde anlamlı artış olduğunu belirtmiştir. Yapılan tm bu araştırmalar kabak çekirdeği ve kabak çekirdeği yağının serum lipitlerini iyileştirmede etkili olduğunu göstermektedir. Kabak ekirdeği ve yağı tekli ve çoklu doymamış yağ asitlerinin önemli bir kaynağıdır (Dotto & Chacha, 2020). Doymuş yağ asitlerinin tekli ve çoklu doymamış yağ asitleriyle değiştirilmesi serum TK, TG ve LDL-K düzeylerini önemli ölçüde duşrmektedir (Mazidi vd., 2021). Bu etki tekli ve çoklu doymamış yağ asitlerinden zengin olan kabak çekirdeği veya kabak çekirdeği yağının beslenmeye eklenmesiyle sağlanmış olabilir fakat beslenme tedavisinin etkisi göz arđı edilmemelidir. Majid ve arkadaşları (2020) da araştırmasında yaşam tarzı değişikliğinin öneminden bahsetmiştir. Bu araştırmanın sonuçları göz önünde bulunduğunda özellikle serum TG seviyesi yüksek olan hiperlipidemili hastaların beslenme tedavisine kabak çekirdeği veya kabak çekirdeği yağı eklenebilir. Ek olarak bu araştırmada serum HDL-K'da ve kan basıncı değerlerinde istatistiksel anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p > 0,005$) fakat Monica ve arkadaşları (2022), Carvalho ve arkadaşları (2023) ve Gossel-Williams ve arkadaşları (2011) araştırmalarında serum HDL-K'nın ve kan basıncının araştırma sonunda iyileştiğini bildirmektedir. Bu araştırmaların kabak çekirdeği ve kabak çekirdeği yağı miktarı bu araştırmaya göre daha düşüktür fakat müdahale süresi daha uzundur. Serum HDL-K'nın ve kan basıncının iyileştirilmesinde düşük dozlarda da olsa uzun süreli

kabak çekirdeği veya yağının verilmesi etkili olabilir. Öte yandan Serum HDL-K'yı artırmanın ve kan basıncını iyileştirmenin en etkili yollarından biri fiziksel aktivitenin artırılmasıdır (Mach vd., 2020). Ancak bu araştırmada bireylere herhangi bir fiziksel aktiviteyi etkileyecek müdahalede bulunulmamıştır ve bireylere günlük fiziksel aktivite rutinlerinin dışına çıkmamaları önerilmiştir. İleride yapılacak benzer araştırmalarda fiziksel aktivite müdahalesi yapılarak serum HDL-K'ya ve kan basıncına etkisi incelenebilir.

Tekli ve çoklu doymamış yağ asitlerinden zengin yağlı tohumlar ve yağların serum lipitlerine etkisini değerlendiren bazı araştırmalar da incelenmiştir. Alipoor ve arkadaşları (2012), hafif-orta düzeyde hiperlipidemisi olan hastaların beslenme tedavisine çoklu doymamış yağ asitlerinden zengin olan susamın eklenmesinin ateroskleroza karşı koruyucu katkı sağlayabileceği sonucuna ulaşmıştır. Huang ve arkadaşlarının (2022) meta analizinde de susamın serum lipitlerini ve kan basıncını iyileştirdiği bildirilmiştir. Yari ve arkadaşları (2022) yaşam tarzı değişikliği tavsiyelerine ek olarak tekli ve çoklu doymamış yağ asitleri ile posadan zengin olan keten tohumu beslenmeye eklenmesinin serum lipitlerini iyileştirdiğini belirtmiştir. Besinlerin LDL-K üzerindeki etkilerini inceleyen bir sistematik derlemede keten tohumu ve fıncığın küçük ve orta, badem ve cevizin küçük düzeyde azalma sağladığı bildirilmiştir. Kanıt derecesi keten tohumu ve badem için yüksek, fıncık ve ceviz için orta düzeyde bulunmuştur (Schoeneck ve Iggman, 2021). Amerika'da Sağlıklı Kalpler Programı kapsamında yapılan bir araştırmada Akdeniz diyetine uyumun, sert kabuklu yemiş ve sızma zeytin yağı tüketiminin KVH riski üzerinde potansiyel olumlu etkileri olduğunu bildirmiştir (Willis vd., 2019). Özellikle zeytinyağının serum lipitlerinin düşürülmesinde olumlu etkileri pek çok araştırmada vurgulanmış ve diğer bitkisel yağlarla kıyaslanmıştır (Ghobadi vd., 2019; González-Rámila vd., 2023). Çin'de yapılan bir araştırmada hiperlipidemili kadınlara sekiz hafta boyunca günde 30 g zeytinyağı veya rafine pirinç kepeği-keten tohumu-susam yağlarının karışımından oluşan bir beslenme müdahalesi uygulanmıştır. Araştırmacılar bitkisel yağ karışımından oluşan bir beslenmenin takip edilmesinin zeytinyağına eşdeğer sağlık yararına sahip olabileceğini iddia etmiştir (Halder vd., 2020). Kanola yağı, hindistancevizi yağı, zeytinyağı, palm yağı, ayçiçek yağı, argan yağı ve pirinç kepeği yağı gibi bitkisel yağların dislipidemi üzerindeki etkisini değerlendiren meta-analizlerin incelendiği bir sistematik derlemede serum TK, LDL-K ve TG'de en fazla azalmanın ayçiçek yağında olduğu, pirinç kepeği yağının HDL-K'yı önemli ölçüde artırdığı bildirilmiştir (Mehraban vd., 2021). Bir şemsiye derlemede de soya yağının ise tüm lipit parametrelerini önemli ölçüde iyileştirdiğine, pirinç kepeği yağının da hem LDL-K hem de TG seviyelerini azaltma olumlu etkileri olduğuna işaret edilmiştir (Unhapipatpong vd., 2021). Öte yandan Moszak ve arkadaşları (2020) yaptığı klinik araştırmada yağ takviyelerinin

lipit profilini olumlu etkilediğini bildirirse de klinik parametrelerdeki iyileşmenin yağ takviyelerinden bağımsız olduğunu esas etkinin beslenme tedavisiyle sağladığını bildirmiştir.

Lipit profili ve antropometrik ölçümlere yağlı tohumlar ve yağların etkilerinin incelendiği randomize kontrollü çalışmalar, sistematik derleme ve meta analizlerin sonuçları birbirinden farklılık göstermektedir. Bazı araştırmalar yağlı tohum ve yağ takviyelerinin etkili olduğunu bildirirse de bazı araştırmalar önemli etkinin sağlıklı bir beslenme modelini takip etmekten ileri geldiğini öne sürmektedir. Bu araştırmada hiperlipidemili bireylerde kabak çekirdeği ve kabak çekirdeği yağı ile zenginleştirilen düşük kolesterollü diyetlerin serum TK, LDL-K ve TG ile vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi, kalça çevresi, vücut yağ kütlesi ve oranını iyileştirmede etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Serum TG seviyesi kabak çekirdeği ve kabak çekirdeği yağı alan grupta kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düşmüştür. Özellikle serum TG seviyesi yüksek olan hiperlipidemili bireylerin beslenmesine kabak çekirdeği ve kabak çekirdeği yağı porsiyon ölçülerine dikkat edilerek eklenebilir fakat düşük enerji içeriğine sahip doymuş yağ ve kolesterolden kısıtlı bir beslenme tedavisi takip edilmelidir. Kabak çekirdeği ve kabak çekirdeği yağı hiperlipidemili bireylerde lipit profilini iyileştirme umut vad ediyor gibi görünmektedir. Ancak kabak çekirdeği ve kabak çekirdeği yağının gücünün tam olarak aydınlatılabilmesi için kısa ve uzun dönem etkilerinin değerlendirilebileceği geniş örneklem büyüklüğüne sahip randomize kontrollü araştırmaların yapılmasına ihtiyaç vardır.

6. SONUÇ

Bu araştırmada hiperlipidemili bireylerde kabak çekirdeği veya kabak çekirdeği yağı ile zenginleştirilen düşük kolesterollü diyetlerin bazı kardiyovasküler risk faktörleri üzerine etkilerini değerlendirmek amaçlanmıştır.

Araştırmanın deneysel periyodunda dört hafta süren beslenme tedavisinin ardından bireylerin antropometrik ölçümleri, kan basınçları ve biyokimyasal bulguları incelenmiştir. Araştırma sonunda tüm gruplarda vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi, kalça çevresi, bel/boy oranı, vücut yağ kütlesi ve oranı istatistiksel olarak anlamlı düşmüştür ($p<0,001$).

Tüm gruplarda serum TK, LDL-K, ALT ve AST seviyelerinde araştırma sonunda istatistiksel anlamlı bir düşüş bulunmuştur ($p<0,001$), fakat gruplar arasında yapılan istatistiksel değerlendirmede anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,005$). Serum TG seviyesi kabak çekirdeği ($p<0,007$) ve kabak çekirdeği yağı ($p<0,001$) tüketen gruplarda kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düşmüştür. Serum HDL-K, glikoz, SKB ve DKB değerlerinde grup içi ve gruplar arası karşılaştırmada anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,005$).

Sonuç olarak hiperlipidemili bireylerde düşük kolesterollü bir beslenme tedavisinin uygulanması lipit profilini olumlu yönde etkilemektedir. Bununla birlikte kabak çekirdeği ve kabak çekirdeği yağı tekli ve çoklu doymamış yağ asitlerinden zengindir ve serum lipitlerinin iyileştirilmesinde etkili olan çeşitli biyoaktif bileşikleri yapısında barındırmaktadır. Özellikle serum TG seviyesi yüksek olan hiperlipidemili bireylerde beslenme planına porsiyon miktarı ayarlanarak kabak çekirdeği veya kabak çekirdeği yağı eklenebilir. Ayrıca hiperlipideminin tedavisinde ideal vücut ağırlığını koruması, diyetle toplam yağ, doymuş yağ ve kolesterol alımının azaltılması, sebze, meyve, baklagiller ve yağlı tohumlar gibi zengin lif kaynaklarının tüketiminin artırılması gerekmektedir. Hiperlipidemili bireylerde diyetisyen danışmanlığında uygulanan beslenme tedavisinin antropometrik ölçümleri ve biyokimyasal bulguları iyileştirdiği göz önünde bulundurulursa toplum sağlığının korunmasında diyetisyenlerin daha fazla görev alması, diyetisyenlik mesleğine yönelik ilgili plan ve politikaların geliştirilmesi ve iyileştirilmesi gerektiği düşünölmektedir.

KAYNAKLAR

Agrawal, K., & Shahani, L. (2021). Pumpkin seeds and oil as sources of bioactive compounds and their therapeutic uses: A review. *Bulletin of Environment, Pharmacology and Life Sciences*, 10, 01-08.

Alipoor, B., Haghigian, M. K., Sadat, B. E., & Asghari, M. (2012). Effect of sesame seed on lipid profile and redox status in hyperlipidemic patients. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 63(6), 674-678. <https://doi.org/10.3109/09637486.2011.652077>

Almasi, N., & Fisunoğlu, M. (2020). Fonksiyonel Besinlerin Kolesterol Metabolizması Üzerinde Etkisi. *Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal*, 7(1), 69-91. 10.21020/husbfd.474381

Altamimi, M., Zidan, S., & Badrasawi, M. (2020). Effect of tree nuts consumption on serum lipid profile in hyperlipidemic individuals: a systematic review. *Nutrition and Metabolic Insights*, 13, 1178638820926521. <https://doi.org/10.1177/1178638820926521>

American Heart Association (AHA). (2021). Heart Disease and Stroke Statistics Update Fact Sheet. <https://www.heart.org/en/about-us/heart-and-stroke-association-statistics>. (Erişim tarihi: 01.10.2022)

Arnett, D. K., Blumenthal, R. S., Albert, M. A., Buroker, A. B., Goldberger, Z. D., Hahn, E. J., ... & Ziaieian, B. (2019). 2019 ACC/AHA guideline on the primary prevention of cardiovascular disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*, 140(11), e596-e646. <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/CIR.0000000000000678>

Balakrishna, R., Bjørnerud, T., Bemanian, M., Aune, D., & Fadnes, L. T. (2022). Consumption of Nuts and Seeds and Health Outcomes Including Cardiovascular Disease, Diabetes and Metabolic Disease, Cancer, and Mortality: An Umbrella Review. *Advances in Nutrition (Bethesda, Md.)*, 13(6), 2136–2148. <https://doi.org/10.1093/advances/nmac077>

Banel, D. K., & Hu, F. B. (2009). Effects of walnut consumption on blood lipids and other cardiovascular risk factors: a meta-analysis and systematic review. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 90(1), 56-63. <https://doi.org/10.3945/ajcn.2009.27457>

Batool, M., Ranjha, M. M. A. N., Roobab, U., Manzoor, M. F., Farooq, U., Nadeem, H. R., ... & Ibrahim, S. A. (2022). Nutritional value, phytochemical potential, and therapeutic benefits of pumpkin (*Cucurbita* sp.). *Plants*, 11(11), 1394. <https://doi.org/10.3390/plants11111394>

Battineni, G., Sagaro, G. G., Chintalapudi, N., Amenta, F., Tomassoni, D., & Tayebati, S. K. (2021). Impact of obesity-induced inflammation on cardiovascular diseases (CVD). *International Journal of Molecular Sciences*, 22(9), 4798. <https://doi.org/10.3390/ijms22094798>

Beheshti, S. O., Madsen, C. M., Varbo, A., & Nordestgaard, B. G. (2020). Worldwide prevalence of familial hypercholesterolemia: meta-analyses of 11 million subjects. *Journal of the American College of Cardiology*, 75(20), 2553-2566. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.03.057>

Belardo, D., Michos, E. D., Blankstein, R., Blumenthal, R. S., Ferdinand, K. C., Hall, K., ... & Gulati, M. (2022). Practical, evidence-based approaches to nutritional modifications to reduce atherosclerotic cardiovascular disease: an American society for preventive cardiology clinical practice statement. *American Journal of Preventive Cardiology*, *10*, 100323. <https://doi.org/10.1016/j.ajpc.2022.100323>

Burrows, T. L., Ho, Y. Y., Rollo, M. E., & Collins, C. E. (2019). Validity of dietary assessment methods when compared to the method of doubly labeled water: a systematic review in adults. *Frontiers in Endocrinology*, *10*, 850. <https://doi.org/10.3389/fendo.2019.00850>

Cândido, F. G., de Oliveira, F. C., Lima, M. F. C., Pinto, C. A., da Silva, L. L., Martino, H. S., ... & Rita de Cássia, G. A. (2018). Addition of pooled pumpkin seed to mixed meals reduced postprandial glycemia: A randomized placebo-controlled clinical trial. *Nutrition Research*, *56*, 90-97. <https://doi.org/10.1016/j.nutres.2018.04.015>

Carvalho, A. P. S. D., Aranha, L. N., Soares, L. A., Luiz, R. R., Nogueira Neto, J. F., Oliveira, G. M. M. D., & Rosa, G. (2023). Effect of Hypoenergetic Diet Combined With Pumpkin Seed Flour Consumption on Obese Women. *International Journal of Cardiovascular Sciences*, *36*, e20220134. <https://doi.org/10.36660/ijcs.20220134>

de Farias, L. M., da Silva Brito, A. K., Oliveira, A. S. D. S. S., de Moraes Lima, G., Rodrigues, L. A. R. L., de Carvalho, V. B. L., ... & Arcanjo, D. D. R. (2022). Hypotriglyceridemic and hepatoprotective effect of pumpkin (*Cucurbita moschata*) seed flour in an experimental model of dyslipidemia. *South African Journal of Botany*, *151*, 484-492. <https://doi.org/10.1016/j.sajb.2022.05.008>

Ding, C., O'Neill, D., & Britton, A. (2022). Trajectories of alcohol consumption in relation to all-cause mortality in patients with cardiovascular disease: a 35-year prospective cohort study. *Addiction*, *117*(7), 1920-1930. <https://doi.org/10.1111/add.15850>

Dotto, J. M., & Chacha, J. S. (2020). The potential of pumpkin seeds as a functional food ingredient: A review. *Scientific African*, *10*, e00575. <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2020.e00575>

Dowidar, M., Ahmed, A., & Mohamed, H. (2020). The critical nutraceutical role of pumpkin seeds in human and animal health: An updated review. *Zagazig Veterinary Journal*, *48*(2), 199-212. <https://doi.org/10.21608/zvjz.2020.22530.1097>

El Sayed, M. M., & El Hawary, F. G. (2019). Study The Nutritional And Therapeutic Effect Of Flaxseed, Sunflower And Pumpkin Seeds On The Level Of Blood Lipids And Weight Gain On Rats. *Menoufia Journal of Food and Dairy Sciences*, *4*(3), 103-123. <https://doi.org/10.21608/mjfds.2019.174897>

El-Shobaki, F. A., Badawi, I. H., Saleh, Z. A. A., Elbakry, H. F., Soltan, M. M., & Farrag, A. R. H. (2022). Potential effects of germinated legumes in dyslipidemic rats. *Egyptian Journal of Chemistry*, *65*(5), 435-445. <https://doi.org/10.21608/ejchem.2021.90870.4352>

Elsenousy, A., Farid, A., & Fararh, K. (2019). Effect of pumpkin seed oil on lipid metabolism in experimental hyperlipidemic rats. *Benha Veterinary Medical Journal*, *36*(1), 302-309. <https://doi.org/10.21608/BVMJ.2019.114449>

Ermiş, S., & Yanmaz, R. (2022). Comparative Study of The Chemical Composition and Nutritional Value of Pumpkin Seed (*Cucurbita pepo* L.) Grown In The Different Ecological

Conditions of Turkey. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 9(2), 413-423. <https://doi.org/10.30910/turkjans.1073685>

Fan, J., & Watanabe, T. (2022). Atherosclerosis: Known and unknown. *Pathology International*, 72(3), 151-160. <https://doi.org/10.1111/pin.13202>

Fan, R., Koehler, K., & Chung, S. (2019). Adaptive thermogenesis by dietary n-3 polyunsaturated fatty acids: Emerging evidence and mechanisms. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Molecular and Cell Biology of Lipids*, 1864(1), 59-70. <https://doi.org/10.1016/j.bbalip.2018.04.012>

Georgia-Eirini, D., Athina, S., Wim, V. B., Christos, K., & Theodoros, C. (2019). Natural Products from Mediterranean Diet: From Anti-hyperlipidemic Agents to Dietary Epigenetic Modulators. *Current Pharmaceutical Biotechnology*, 20(10), 825-844. <https://doi.org/10.2174/1573407215666190628150921>

Ghobadi, S., Hassanzadeh-Rostami, Z., Mohammadian, F., Nikfetrat, A., Ghasemifard, N., Raeisi Dehkordi, H., & Faghieh, S. (2019). Comparison of blood lipid-lowering effects of olive oil and other plant oils: A systematic review and meta-analysis of 27 randomized placebo-controlled clinical trials. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 59(13), 2110-2124. <https://doi.org/10.1080/10408398.2018.1438349>

González-Rámila, S., Sarriá, B., Seguido, M. A., García-Cordero, J., Mateos, R., & Bravo, L. (2023). Olive pomace oil can improve blood lipid profile: A randomized, blind, crossover, controlled clinical trial in healthy and at-risk volunteers. *European Journal of Nutrition*, 62(2), 589-603. <https://doi.org/10.1007/s00394-022-03001-y>

Gossell-Williams, M., Hyde, C., Hunter, T., Simms-Stewart, D., Fletcher, H., McGrowder, D., & Walters, C. A. (2011). Improvement in HDL cholesterol in postmenopausal women supplemented with pumpkin seed oil: pilot study. *Climacteric*, 14(5), 558-564. <https://doi.org/10.3109/13697137.2011.563882>

Grosshagauer, S., Steinschaden, R., & Pignitter, M. (2019). Strategies to increase the oxidative stability of cold pressed oils. *Lwt*, 106, 72-77. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2019.02.046>

Halcox, J. P., Banegas, J. R., Roy, C., Dallongeville, J., De Backer, G., Guallar, E., ... & Borghi, C. (2017). Prevalence and treatment of atherogenic dyslipidemia in the primary prevention of cardiovascular disease in Europe: EURIKA, a cross-sectional observational study. *BMC Cardiovascular Disorders*, 17(1), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s12872-017-0591-5>

Haldar, S., Wong, L. H., Tay, S. L., Jacoby, J. J., He, P., Osman, F., Ponnalagu, S., Jiang, Y. R., Lian, H. P. R., & Henry, C. J. (2020). Two Blends of Refined Rice Bran, Flaxseed, and Sesame Seed Oils Affect the Blood Lipid Profile of Chinese Adults with Borderline Hypercholesterolemia to a Similar Extent as Refined Olive Oil. *The Journal of Nutrition*, 150(12), 3141-3151. <https://doi.org/10.1093/jn/nxaa274>

Hernández-Pérez, T., Valverde, M. E., & Paredes-López, O. (2022). Seeds from ancient food crops with the potential for antiobesity promotion. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 62(17), 4563-4570. <https://doi.org/10.1080/10408398.2021.1877107>

Hoek, A. G., van Oort, S., Mukamal, K. J., & Beulens, J. W. (2022). Alcohol consumption and cardiovascular disease risk: placing new data in context. *Current Atherosclerosis Reports*, 24(1), 51-59. <https://doi.org/10.1007/s11883-022-00992-1>

Huang, H., Zhou, G., Pu, R., Cui, Y., & Liao, D. (2022). Clinical evidence of dietary supplementation with sesame on cardiovascular risk factors: An updated meta-analysis of randomized controlled trials. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 62(20), 5592-5602. <https://doi.org/10.1080/10408398.2021.1888689>

Hussain, A., Kausar, T., Sehar, S., Sarwar, A., Ashraf, A. H., Jamil, M. A., ... & Majeed, M. A. (2022). A Comprehensive review of functional ingredients, especially bioactive compounds present in pumpkin peel, flesh and seeds, and their health benefits. *Food Chemistry Advances*, 100067. <https://doi.org/10.1016/j.focha.2022.100067>

Jebari-Benslaiman, S., Galicia-García, U., Larrea-Sebal, A., Olaetxea, J. R., Alloza, I., Vandenbroeck, K., Benito-Vicente, A., & Martín, C. (2022). Pathophysiology of Atherosclerosis. *International journal of Molecular Sciences*, 23(6), 3346. <https://doi.org/10.3390/ijms23063346>

Kayıkçıoğlu, M., Tokgözoğlu, L., Kılıçkap, M., Göksülük, H., Karaaslan, D., Özer, N., ... & Ural, D. (2018). Data on prevalence of dyslipidemia and lipid values in Turkey: Systematic review and meta-analysis of epidemiological studies on cardiovascular risk factors. *Türk Kardiyoloji Dernegi Arsivi: Turk Kardiyoloji Derneginin Yayin Organidir*, 46(7), 556-574. <https://doi.org/10.5543/tkda.2018.23450>

Kirkpatrick, C. F., Sikand, G., Petersen, K. S., Anderson, C. A., Aspry, K. E., Bolick, J. P., ... & Maki, K. C. (2023). Nutrition interventions for adults with dyslipidemia: A Clinical Perspective from the National Lipid Association. *Journal of Clinical Lipidology*. <https://doi.org/10.1016/j.jacl.2023.05.099>

Kirkpatrick, S. I., Baranowski, T., Subar, A. F., Tooze, J. A., & Frongillo, E. A. (2019). Best practices for conducting and interpreting studies to validate self-report dietary assessment methods. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 119(11), 1801-1816. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2019.06.010>

Lee, H., Shin, E., Kang, H., Youn, H., & Youn, B. (2021). Soybean-Derived Peptides Attenuate Hyperlipidemia by Regulating Trans-Intestinal Cholesterol Excretion and Bile Acid Synthesis. *Nutrients*, 14(1), 95. <https://doi.org/10.3390/nu14010095>

Lu, Y., Zhang, H., Lu, J., Ding, Q., Li, X., Wang, X., ... & Shen, J. (2021). Prevalence of dyslipidemia and availability of lipid-lowering medications among primary health care settings in China. *JAMA Network Open*, 4(9), e2127573-e2127573. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.27573>

Mach, F., Baigent, C., Catapano, A. L., Koskinas, K. C., Casula, M., Badimon, L., ... & Wiklund, O. (2020). 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk: the Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and European Atherosclerosis Society (EAS). *European Heart Journal*, 41(1), 111-188. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz826>

Maiya, M. (2017). Effect of supplementation with pumpkin seed oil versus pumpkin seeds on blood pressure and menopausal symptoms in non-hypertensive postmenopausal women (Doctoral dissertation). <https://twu-ir.tdl.org/handle/11274/9763>

Majid, A. K., Ahmed, Z., & Khan, R. (2020). Effect of pumpkin seed oil on cholesterol fractions and systolic/diastolic blood pressure. *Food Science and Technology*, 40, 769-777 <https://doi.org/10.1590/fst.03720>.

Mandaşescu, S., Mocanu, V., Dăscalița, A. M., Haliga, R., Nestian, I., Stitt, P. A., & Luca, V. (2005). Flaxseed supplementation in hyperlipidemic patients. *Revista medico-chirurgicala a Societatii de Medici si Naturalisti din Iasi*, 109(3), 502-506.

Mazidi, M., Shekoohi, N., Katsiki, N., & Banach, M. (2021). Omega-6 fatty acids and the risk of cardiovascular disease: insights from a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials and a Mendelian randomization study. *Archives of Medical Science : AMS*, 18(2), 466–479. <https://doi.org/10.5114/aoms/136070>

Mehmood, A., Ali, S., Soomro, R. A., Hingoro, M. A., & Ali, U. (2022). Effect of Pumpkin Seed Oil against High Fat Diet Induced Hyperlipidemia in Wistar Albino Rats. In *Med. Forum* (Vol. 33, No. 1).

Mehraban, M. S. A., Tabatabaei-Malazy, O., Rahimi, R., Daniali, M., Khashayar, P., & Larijani, B. (2021). Targeting dyslipidemia by herbal medicines: A systematic review of meta-analyses. *Journal of Ethnopharmacology*, 280, 114407. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2021.114407>

Mensink R. Effects of Saturated Fatty Acids on Serum Lipids and Lipoproteins: A Systematic Review and Regression Analysis. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2016.

Monica, S. J., John, S., Madhanagopal, R., Sivaraj, C., Khusro, A., Arumugam, P., ... & Emran, T. B. (2022). Chemical composition of pumpkin (*Cucurbita maxima*) seeds and its supplemental effect on Indian women with metabolic syndrome. *Arabian Journal of Chemistry*, 15(8), 103985. <https://doi.org/10.1016/j.arabjc.2022.103985>

Morales-Villegas, E. C., Yarleque, C., & Almeida, M. L. (2023). Management of hypertension and dyslipidemia in Mexico: evidence, gaps, and approach. *Archivos de Cardiología de México*, 93(1), 77-87. <https://doi.org/10.24875/acm.21000330>

Moszak, M., Zawada, A., Juchacz, A., Grzymisławski, M., & Bogdański, P. (2020). Comparison of the effect of rapeseed oil or amaranth seed oil supplementation on weight loss, body composition, and changes in the metabolic profile of obese patients following 3-week body mass reduction program: a randomized clinical trial. *Lipids in Health and Disease*, 19(1), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s12944-020-01330-7>

Neale, E. P., Tran, G., & Brown, R. C. (2020). Barriers and facilitators to nut consumption: A narrative review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(23), 9127. <https://doi.org/10.3390/ijerph17239127>

Onat A, Can G. (2017). Erişkinlerimizde kalp hastalıkları prevalansı, yeni koroner olaylar ve kalpten ölüm sıklığı. (ed) Onat A. “TEKHARF 2017 Tıp Dünyasının Kronik Hastalıklara Yaklaşımına Öncülük” içinde. *İstanbul, Logos yayıncılık Tic. A.Ş.*, 21-28.

Pearson, G. J., Thanassoulis, G., Anderson, T. J., Barry, A. R., Couture, P., Dayan, N., ... & Wray, W. (2021). 2021 Canadian Cardiovascular Society guidelines for the management of dyslipidemia for the prevention of cardiovascular disease in adults. *Canadian Journal of Cardiology*, 37(8), 1129-1150. <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2021.03.016>

Potočnik, T., Ogrinc, N., Potočnik, D., & Košir, I. J. (2016). Fatty acid composition and $\delta^{13}\text{C}$ isotopic ratio characterisation of pumpkin seed oil. *Journal of Food Composition and Analysis*, 53, 85-90. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2016.09.005>

Quaresma, L. S., de Oliveira Siais, L., Grangeiro, É. D., & Rosado, E. L. (2023). Chia Flour (*Salvia hispanica* L.) Intake Does Not Affect Weight Loss and Lipid Profile but Improve Systolic Blood Pressure Control in Obesity. *Journal of the American Nutrition Association*, 42(4), 403–410. <https://doi.org/10.1080/07315724.2022.2056773>

Rajaram, S., Haddad, E. H., Mejia, A., & Sabaté, J. (2009). Walnuts and fatty fish influence different serum lipid fractions in normal to mildly hyperlipidemic individuals: a randomized controlled study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 89(5), 1657-1663. <https://doi.org/10.3945/ajcn.2009.26736S>

Sadat Masjedi, M., Mohammadi Pour, P., Shokoohinia, Y., & Asgary, S. (2022). Effects of Flaxseed on Blood Lipids in Healthy and Dyslipidemic Subjects: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Current Problems in Cardiology*, 47(7), 100931. <https://doi.org/10.1016/j.cpcardiol.2021.100931>

Schoeneck, M., & Iggman, D. (2021). The effects of foods on LDL cholesterol levels: A systematic review of the accumulated evidence from systematic reviews and meta-analyses of randomized controlled trials. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 31(5), 1325-1338. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2020.12.032>

Schwingshackl, L., Bogensberger, B., Benčić, A., Knüppel, S., Boeing, H., & Hoffmann, G. (2018). Effects of oils and solid fats on blood lipids: a systematic review and network meta-analysis. *Journal of Lipid Research*, 59(9), 1771-1782. <https://doi.org/10.1194/jlr.P085522>

TEMĐ (2021). Dislipidemi Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu (2021). Obezite, Lipid Metabolizması, Hipertansiyon Çalışma Grubu, *Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMĐ)*. BAYT Bilimsel Araştırmalar Basın Yayın ve Tanıtım. ISBN: 978-605-4011-45-2 Dislipidemi tanı, tedavi ve izlem kılavuzu 2021. https://file.temd.org.tr/Uploads/publications/guides/documents/20211026164301-2021tbl_kilavuzb66456ad2f.pdf (Erişim tarihi: 01.10.2022).

TEMĐ (2022). Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı Tedavi ve İzlem Kılavuzu. Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu, *Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği*. BAYT Bilimsel Araştırmalar Basın Yayın ve Tanıtım. ISBN: 978-605-66410-5-3. http://www.turkendokrin.org/files/file/DIYABET_TTK_web.pdf (Erişim Tarihi: 01.10.2022).

Townsend, N., Kazakiewicz, D., Lucy Wright, F., Timmis, A., Huculeci, R., Torbica, A., Gale, C. P., Achenbach, S., Weidinger, F., & Vardas, P. (2022). Epidemiology of cardiovascular disease in Europe. Nature reviews. *Cardiology*, 19(2), 133–143. <https://doi.org/10.1038/s41569-021-00607-3>

Trautwein, E. A., & McKay, S. (2020). The role of specific components of a plant-based diet in management of dyslipidemia and the impact on cardiovascular risk. *Nutrients*, 12(9), 2671. <https://doi.org/10.3390/nu12092671>

TÜİK. (2019). Türkiye İstatistik Kurumu. Ölüm ve Ölüm Nedeni İstatistikleri. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Olum-ve-Olum-Nedeni-Istatistikleri-2019-33710>. (Erişim tarihi: 01.10.2022)

Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER) 2022. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031, Ankara 2022.

Unhapipatpong, C., Shantavasinkul, P. C., Kasemsup, V., Siriyotha, S., Warodomwichit, D., Maneesuwannarat, S., ... & Thakkinstian, A. (2021). Tropical oil consumption and cardiovascular disease: An umbrella review of systematic reviews and meta analyses. *Nutrients*, *13*(5), 1549.

US Department of Agriculture (2020). US Department of Health and Human Services-Dietary Guidelines for Americans, 2020-2025. Erişim tarihi: 11.10.2023, https://dietaryguidelines.gov/sites/default/files/2021-03/Dietary_Guidelines_for_Americans-2020-2025.pdf

Vecka, M., Staňková, B., Kutová, S., Tomášová, P., Tvrzická, E., & Žák, A. (2019). Comprehensive sterol and fatty acid analysis in nineteen nuts, seeds, and kernel. *SN Applied Sciences*, *1*(12), 1531. <https://doi.org/10.1007/s42452-019-1576-z>

Vekic, J., Stefanovic, A., & Zeljkovic, A. (2023). Obesity and Dyslipidemia: A Review of Current Evidence. *Current Obesity Reports*, *12*(3), 207–222. <https://doi.org/10.1007/s13679-023-00518-z>

Wang, D., Chen, J., Zhou, Y., Ma, J., Zhou, M., Xiao, L., ... & Chen, W. (2019). Association between sleep duration, sleep quality and hyperlipidemia in middle-aged and older Chinese: The Dongfeng–Tongji Cohort Study. *European Journal of Preventive Cardiology*, *26*(12), 1288-1297. <https://doi.org/10.1177/2047487319843068>

WEB_1, World Health Organization (WHO),. (2021). Cardiovascular-diseases-(cvds). [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)), (Erişim Tarihi: 01.10.2022.2)

WEB_2, Tarım ve Orman Bakanlığı Ulusal Gıda Kompozisyon Veri Tabanı. <https://turkomp.tarimorman.gov.tr/main>, Erişim Tarihi: 01.10.2022.

WEB_3, World Health Organization (WHO). 2017. Obesity and overweight- Fact sheet N°311- Updated October 2017 <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>, (Erişim tarihi: 01.10.2022.)

Willis, A., Greene, M., & Braxton-lloyd, K. (2019). An Experimental Study of a Mediterranean-style Diet Supplemented with Nuts and Extra-virgin Olive Oil for Cardiovascular Disease Risk Reduction: The Healthy Hearts Program (P12-021-19). *Current Developments in Nutrition*, *3*(Supplement_1), nzz035-P12. <https://doi.org/10.1093/cdn/nzz035.P12-021-19>

Wong, A., Viola, D., Bergen, D., Caulfield, E., Mehrabani, J., & Figueroa, A. (2019). The effects of pumpkin seed oil supplementation on arterial hemodynamics, stiffness and cardiac autonomic function in postmenopausal women. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, *37*, 23-26. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2019.08.003>

Yari, Z., Rahimlou, M., Poustchi, H., & Hekmatdoost, A. (2022). Flaxseed supplementation improves anthropometric measurements, metabolic, and inflammatory biomarkers in overweight and obese adults. *International journal for vitamin and nutrition research. Internationale Zeitschrift für Vitamin- und Ernährungsforschung. Journal International de Vitaminologie et de Nutrition*, *92*(3-4), 161–168. <https://doi.org/10.1024/0300-9831/a000565>

Yu, E., Malik, V. S., & Hu, F. B. (2018). Cardiovascular disease prevention by diet modification: JACC health promotion series. *Journal of the American College of Cardiology*, *72*(8), 914-926. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.02.085>

Yu, L., Zhu, Q., Li, Y., Song, P., & Zhang, J. (2022). Dietary Branched-Chain Amino Acids (BCAAs) and Risk of Dyslipidemia in a Chinese Population. *Nutrients*, *14*(9), 1824. <https://doi.org/10.3390/nu14091824>

Yun, J. S., & Ko, S. H. (2021). Current trends in epidemiology of cardiovascular disease and cardiovascular risk management in type 2 diabetes. *Metabolism: Clinical and Experimental*, *123*, 154838. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2021.154838>


Yusuf, S., Joseph, P., Rangarajan, S., Islam, S., Mente, A., Hystad, P., ... & Dagenais, G. (2020). Modifiable risk factors, cardiovascular disease, and mortality in 155 722 individuals from 21 high-income, middle-income, and low-income countries (PURE): a prospective cohort study. *The Lancet*, *395*(10226), 795-808. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)32008-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32008-2)

Zhao, D. (2021). Epidemiological features of cardiovascular disease in Asia. *JACC: Asia*, *1*(1), 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.jacasi.2021.04.007>

Zhou, J., Cai, L., Ni, S., Zhong, Z., Yang, M., Yu, H., . . . Bai, J. (2022). Associations of dietary PUFA with dyslipidaemia among the US adults: The findings from National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2009–2016. *British Journal of Nutrition*, *127*(9), 1386-1394. <https://doi.org/10.1017/S0007114521002300>

EKLER

EK-A: KURUM İZİNİ

Kastamonu Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başhekimlik İzin Formu	Rev. Tarihi / Doküman No:	Sayfa	
	21.12.2020/KUKAEK-FR-005	1/1	

KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ ARAŞTIRMA ÖN İZİN BELGESİ

Araştırmamı Kurumunuzda yapabilmem için gerekli ön iznin verilmesi hususunda, gereğini arz ederim.

Sorumlu Yürütücü
Hande ÖNGÜN YILMAZ

21.02.2022

İmza

Araştırmanın;

Adı:	Hiperlipidemili Bireylerde Kabak Çekirdeği ve Kabak Çekirdeği Yağı ile Zenginleştirilen Kolesterol İçeriği Kısıtlanmış Diyetlerin Kardiyovasküler Risk Faktörleri Üzerine Etkilerinin Değerlendirilmesi
Amacı:	Kabak çekirdeğinin biyolojik aktivitesini kanıtlamak ve potansiyel bir fonksiyonel besin bileşeni olarak değerini doğrulamak için literatürde bazı araştırma boşlukları bulunmaktadır. Çoklu doymamış yağ asitlerinden ve bazı biyoaktif bileşiklerden zengin olan kabak çekirdeğinin hiperlipidemideki etkisini belirleyebilmek için kabak çekirdeği ve kabak çekirdeği yağı eklenmiş kolesterol içeriği kısıtlanmış diyetlerin hiperlipidemisi olan bireylerde kardiyovasküler risk göstergeleri üzerine etkilerini değerlendirmek amacıyla bu araştırma planlanmıştır.
Yöntemi:	Bu araştırma deneysel tipte tasarlanmış olup randomize kontrollü klinik araştırmadır.
Uygulanacağı Yerler:	Kastamonu Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Varsa Destekleyen (Hibe destek, fon vb) Kurum/kuruluş Adı:	
Başlama Tarihi ve Süresi:	Nisan 2022 - Mart 2024 (24 ay) 15 Nisan 2022 - 15 Mart 2024
Tez Çalışması ise Danışman Öğretim Üyesi Ad Soyadı:	Doç. Dr. Hande ÖNGÜN YILMAZ

Klinik / Birim Eğitim Sorumlusu

İmza

29.03.2022

Kastamonu

Klinik / Birim İdari Sorumlusu

29.03.2022

Kastamonu

HASTANE BAŞHEKİMİ

İmza

21.02.2022

Kastamonu Eğitim ve Araştırma Hastanesi

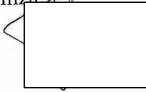
ETİK KURUL FORMU

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Hiperlipidemili Bireylerde Kabak Çekirdeği ve Kabak Çekirdeği Yağı ile Zenginleştirilen Kolesterol İçeriği Kısıtlanmış Diyetlerin Kardiyovasküler Risk Faktörleri Üzerine Etkilerinin Değerlendirilmesi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Kastamonu Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	
	TELEFON	
	FAKS	
	E-POSTA	

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Doç. Dr. Hande ÖNGÜN YILMAZ			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Beslenme ve Diyetetik			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Kastamonu			
	VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI				
	DESTEKLEYİCİ				
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)				
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ				
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>		
FAZ 4		<input type="checkbox"/>			
Gözlemsel ilaç çalışması		<input type="checkbox"/>			
Tıbbi cihaz klinik araştırması		<input type="checkbox"/>			
İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları		<input type="checkbox"/>			
İlaç dışı klinik araştırma		<input type="checkbox"/>			
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>	

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Fatma Mutlu KUKUL GÜVEN
İmza: 

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		Hiperlipidemili Bireylerde Kabak Çekirdeği ve Kabak Çekirdeği Yağı ile Zenginleştirilen Kolesterol İçeriği Kısıtlanmış Diyetlerin Kardiyovasküler Risk Faktörleri Üzerine Etkilerinin Değerlendirilmesi		
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU				
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama		
	SIGORTA	<input type="checkbox"/>		
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input type="checkbox"/>		
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>		
	İLAN	<input type="checkbox"/>		
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>		
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>		
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>		
DİĞER:	<input type="checkbox"/>			
KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2022-KAEK-37	Tarih: 25/05/2022		
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.			

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. Fatma Mutlu KUKUL GÜVEN

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
			E	K	E	H	E	H	
Prof. Dr. Fatma Mutlu KUKUL GÜVEN	Acil Tıp	K.Ü. Tıp Fakültesi	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"/>	
Doç. Dr. Murat TOPAL	Ortopedi ve Travmatoloji	K.Ü. Tıp Fakültesi	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"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Betül YAZĞAN	Fizyoloji	K.Ü. Tıp Fakültesi	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"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Emrah ÇIĞRI	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	K.Ü. Tıp Fakültesi	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"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Esra ÖZCAN	F. T. R	K.Ü. Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. İrfan ÇINAR	Tıbbi Farmakoloji	K.Ü. Tıp Fakültesi	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"/>	

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Fatma Mutlu KUKUL GÜVEN

İmza 

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		Hiperlipidemili Bireylerde Kabak Çekirdeği ve Kabak Çekirdeği Yağı ile Zenginleştirilen Kolesterol İçeriği Kısıtlanmış Diyetlerin Kardiyovasküler Risk Faktörleri Üzerine Etkilerinin Değerlendirilmesi							
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU									
Üzm. Dr. Kübra TOPAL	K.B.B	Özel Nefes Hastanesi	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"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Funda ÇATAN İNAN	Biyostatistik	K.Ü. Eğitim Fakültesi	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"/>	
İbrahim TELLİ		Kastamonu 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"/>	
Üzm. Dr. Deniz İNCAMAN	İç Hastalıkları	Kastamonu Eğitim ve Araştırma Hastanesi	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"/>	
Öğr. Gör. Abdurrahman Vakkas İMAMOĞLU	Hukuk	Kastamonu 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"/>	
Üzm. Fizyoterapist Özgür BEKTAŞ	Fizyoterapi	Kastamonu Eğitim ve Araştırma Hastanesi	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"/>	

*:Toplantıda Bulunma

Etik Kurul Başkanının
Unvan/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Fatma Mutlu KUKUL GÜVEN
İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

EK-B: GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR BELGESİ

“Hiperlipidemili bireylerde Kabak Çekirdeği ve Kabak Çekirdeği Yağı ile Zenginleştirilen Kolesterol İçeriği Kısıtlanmış Diyetlerin Kardiyovasküler Risk Faktörleri Üzerine Etkilerinin Değerlendirilmesi” isimli bir çalışmada yer almak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışma, doktora tez çalışması olup araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışmaya katılma konusunda karar vermeden önce araştırmanın ne amaçla yapılmak istendiğini ve nasıl yapıldığını, sizinle ilgili bilgilerin nasıl kullanılacağını, çalışmanın neler içerdiğini bilmeniz önemlidir. Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okuyun ve sorularınıza açık yanıtlar isteyin. Çalışma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan sonra ve sorularınız cevaplandıktan sonra eğer katılmak isterseniz sizden bu formu imzalamanız istenecektir.

- **Çalışmanın amaçları ve dayanağı nelerdir, benden başka kaç kişi bu çalışmaya katılacak?**

Çalışmanın amacı çoklu doymamış yağ asitlerinden ve bazı biyoaktif bileşiklerden zengin olan kabak çekirdeğinin hiperlipidemideki etkisini belirleyebilmek için kabak çekirdeği ve kabak çekirdeği yağı eklenmiş kolesterol içeriği kısıtlanmış diyetlerin hiperlipidemili bireylerde kardiyovasküler risk faktörleri üzerine etkilerini değerlendirmektir. Literatürde bu araştırmaya benzer kabak çekirdeği ve kabak çekirdeği yağı ile yapılmış araştırmalar mevcuttur. Pek çok araştırmada kabak çekirdeği gibi çoklu doymamış yağ asitlerinden zengin yağlı tohum tüketiminin Hiperlipidemili bireylerde kan lipitlerini düşürdüğü bildirilmiştir. Bu araştırma Kastamonu Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi’nde yapılacaktır. Araştırmada bulunma süresi 4 haftadır ve toplam 60 kişinin yer alması planlanmaktadır.

- **Bu çalışmaya katılmamalı mıyım?**

Bu çalışmada yer alıp almamak tamamen size bağlıdır. Eğer katılmaya karar verirsiniz bu yazılı bilgilendirilmiş olur formu imzalamanız için size verilecektir. Şu anda bu formu imzalarsanız bile istediğiniz herhangi bir zamanda bir neden göstermeksizin çalışmayı bırakmakta özgürsünüz. Eğer katılmak istemezseniz veya çalışmadan ayrılırsanız, doktorunuz tarafından size uygulanan tedavide herhangi bir değişiklik olmayacaktır. Çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekmek hakkına da sahipsiniz.

- **Bu çalışmaya katılırsam beni neler bekliyor?**

Araştırmanın ilk aşamasında sosyodemografik bilgiler ve sağlık durumu, beslenme alışkanlıkları, besin tüketim sıklığı ve üç günlük besin tüketim kaydı ile fiziksel aktivite durumunuzla ilgili bir anket formu doldurmanız istenecektir. Üç günlük besin tüketim kaydı ile fiziksel aktivite durumu ile ilgili formun doldurulabilmesi için size kısa bir eğitim verilecektir. Önünüzdeki üç gün içerisinde (2 gün hafta içi, 1 gün hafta sonu) bu formu doldurmanız istenecektir. Bu form doldurulduktan sonra kliniğe tekrar gelerek çalışma gruplarının isminin yazılı olduğu kâseden kura çekmeniz istenecektir. Kura sonucunda kabak çekirdeği, kabak çekirdeği yağı veya kontrol diyeti gruplarından birine dahil edileceksiniz. Dahil olduğunuz araştırma grubuna göre düşük kolesterolü diyet listeniz ile kabak çekirdeği veya kabak çekirdeği yağı ürünleri tüketmeniz için haftalık olarak verilecektir. Size verilen düşük kolesterolü diyet listesine uymanız ve dahil olduğunuz gruba göre tüketim çizelgesi formunda kabak çekirdeği veya kabak çekirdeği yağı ürünlerini tüketim durumunuzu işaretlemeniz istenecektir. Araştırmanın diyet uygulama kısmı 4 hafta sürecektir. Diyetleri ve ürünleri aldıktan sonra toplamda 4 kez olmak üzere her hafta kontrole gelmeniz gerekmektedir. Bu süre içerisindeki her ziyaretinizde vücut ağırlığı, boy uzunluğu gibi antropometrik ölçümlerinizi alınarak anket formunun ilgili yerine kayıt edilecektir. Araştırma sonunda ise izniniz doğrultusunda kolunuzdan 10-20 ml (1-2 tüp) kan almamız gerekmektedir. Alınan kanda toplam kolesterol,

trigliserit, LDL kolesterol, HDL kolesterol ve açlık kan şekerinin miktarı ölçülecektir. Ayrıca kolunuzdan kan basıncı ölçümünüz de yapılacaktır.

- **Çalışmada yer almamanın yararları nelerdir?**

Araştırmanın sonunda, tüm bireylerin toplam kolesterol, LDL kolesterol ve trigliserit düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı azalma ile HDL kolesterol düzeylerinde artma olması beklenmektedir.

- **Bu çalışmaya katılmamanın maliyeti nedir?**

Çalışmaya katılmakla herhangi bir parasal yük altına girmeyeceksiniz ve size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

- **Kişisel bilgilerim nasıl kullanılacak?**

Araştırmamız kişisel bilgilerinizi; araştırmayı ve istatistiksel analizleri yürütmek için kullanacaktır ve kimlik bilgileriniz çalışma boyunca araştırmamız tarafından gizli tutulacaktır. Çalışmanın sonunda, araştırma sonucu ile ilgili olarak bilgi istemeye hakkınız vardır. Yazılı izniniz olmadan, sizinle ilgili bilgiler başka kimse tarafından görülemez ve açıklanamaz. Çalışma sonuçları çalışma tamamlandığında bilimsel yayınlarda kullanılabilir, ancak kimliğiniz açıklanmayacaktır.

- **Daha fazla bilgi, yardım ve iletişim için kime başvurabilirim?**

Çalışma ile ilgili bir sorunuz ya da çalışma ile ilgili ek bilgiye gereksiniminiz olduğunda aşağıdaki kişi ile lütfen iletişime geçiniz.

ADI : Kevser KARLI

GÖREVİ : Uzman Diyetisyen

TELEFON :

(Gönüllünün/Hastanın Beyanı)

Beslenme ve Diyet Kliniğinde, Uzm. Dyt. Kevser KARLI tarafından tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili **yukarıdaki bilgiler** bana aktarıldı ve ilgili metni okudum. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın, gönüllü olarak katılmayı kabul ediyorum.

- Araştırmaya katılmayı reddetme hakkına sahip olduğum bana bildirildi. Bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.
- Sorumlu araştırmacı/hekime haber vermek kaydıyla, hiçbir gerekçe göstermeksizin istediğim anda bu çalışmadan çekilebileceğimin bilincindeyim. Bu çalışmaya katılmayı reddetmem ya da sonradan çekilmem halinde hiçbir sorumluluk altına girmeyeceğimi ve bu durumun şimdi ya da gelecekte gereksinim duyduğum tıbbi bakımı hiçbir biçimde etkilemeyeceğini biliyorum. *(Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemin uygun olacağını bilincindeyim).*
- Çalışmanın yürütücüsü olan araştırmacı/hekim, çalışma programının gereklerini yerine getirme konusundaki ihmali nedeniyle tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla onayımı almadan beni çalışma kapsamından çıkarabilir.
- Çalışmanın sonuçları bilimsel toplantılar ya da yayınlarda sunulabilir. Ancak, bu tür durumlarda kimliğim kesin olarak gizli tutulacaktır.
- Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili olarak herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.
- Bu formun imzalı bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

Görüşme tamğı

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

Bilgilendiren Araştırmacı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

EK-C: KABAK ÇEKİRDEĞİNİN GCMS RAPORU



KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
MERKEZİ ARAŞTIRMA VE UYGULAMA LABORATUVAR

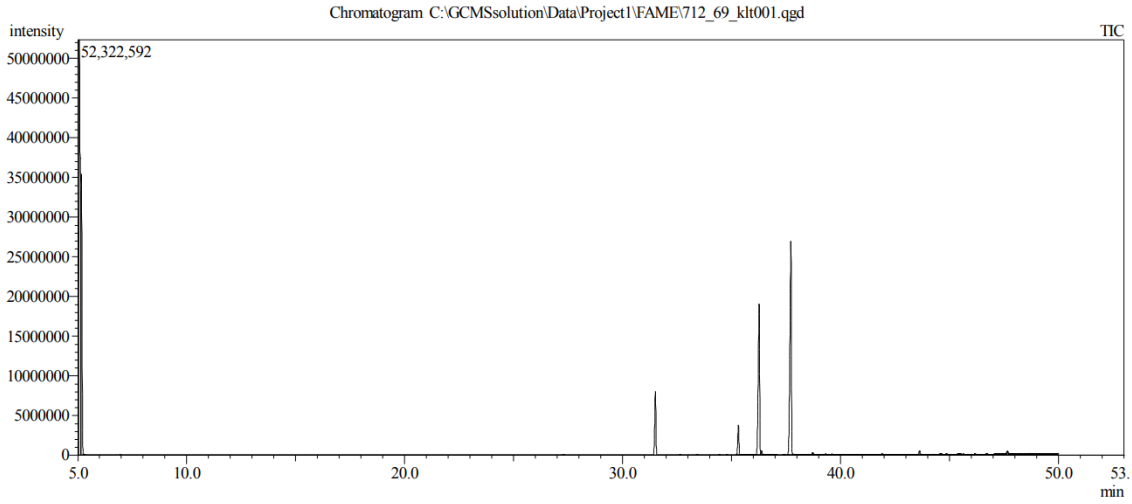
GCMS ANALİZ RAPORU

17.01.2022



Sample Information

Analyzed : 14.1.2022 10:53:24
Data File : C:\GCMSsolution\Data\Project1\FAME\712_69_klt001.qgd



Peak Report TIC

Peak#	R.Time	Area%	Name
1	5.070	38.05	Piperazine
2	5.162	18.70	2-Pentene, 3-methyl-, (E)-
3	27.281	0.04	Tetradecanoic acid, methyl ester (CAS)
4	31.511	4.79	Hexadecanoic acid, methyl ester
5	32.630	0.04	9-Hexadecenoic acid, methyl ester, (Z)- (CAS)
6	33.421	0.04	Heptadecanoic acid, methyl ester
7	35.319	2.22	Methyl stearate
8	36.271	13.87	11-Octadecenoic acid, methyl ester
9	36.376	0.24	11-Octadecenoic acid, methyl ester
10	37.729	21.07	9,12-Octadecadienoic acid (Z,Z)-, methyl ester
11	38.726	0.14	Eicosanoic acid, methyl ester (CAS)
12	39.314	0.06	9,12,15-Octadecatrienoic acid, methyl ester, (Z,Z,Z)- (CAS)
13	39.600	0.03	cis-11-Eicosenoic acid, methyl ester
14	41.901	0.05	Docosanoic acid, methyl ester
15	43.626	0.23	Squalene
16	45.453	0.13	Hexadecanoic acid, 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester (CAS)
17	46.696	0.03	Oxiraneoctanoic acid, 3-octyl-, methyl ester, cis-
18	47.656	0.23	Cyclopropaneoctanoic acid, 2-[[2-[(2-ethylcyclopropyl)methyl]cyclopropyl]methyl]-, methyl ester
19	47.796	0.04	Hexadecadienoic acid, methyl ester (CAS)

Peak#	R.Time	Area%	Name
		100.00	



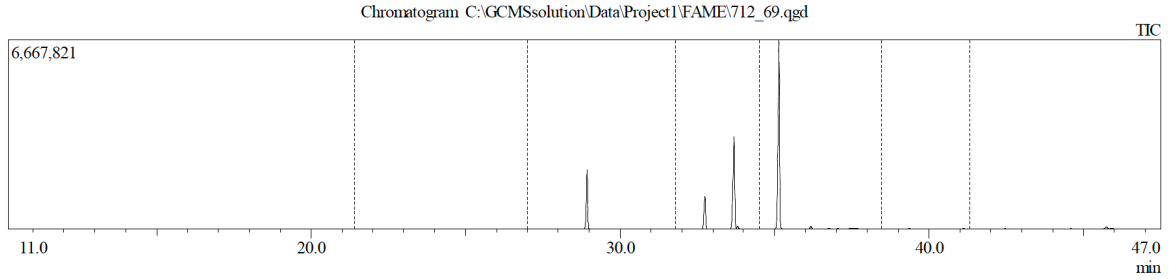
KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
MERKEZİ ARAŞTIRMA VE UYGULAMA LABORATUVARI
GCMS ANALİZ RAPORU



17.01.2022

Sample Information

Analyzed : 13.1.2022 14:14:43
Data File : C:\GCMSsolution\Data\Project1\FAME\712_69.qgd
Method File : C:\GCMSsolution\Data\Project1\FAME\KANTİTATİF FAME\2020 fame knt\FAME SIM.c



Quantitative Result Table

ID#	Name	R.Time	Area	Conc.	Conc.Uni
1	Octanoic acid, methyl ester (CAS)	10.565	469	0.940	ppm
2	DECANOIC ACID, METHYL ESTER	15.090	1279	2.076	ppm
3	Dodecanoic acid, methyl ester (CAS)	20.042	3737	2.988	ppm
4	Tridecanoic acid, methyl ester	-	---	N.D.(Ref)	ppm
5	Tetradecanoic acid, methyl ester (CAS)	24.700	32295	8.187	ppm
6	Palmitate <methyl->	28.928	3346699	578.641	ppm
7	9-Hexadecenoic acid, methyl ester, (Z)-	30.063	10619	6.948	ppm
8	Heptadecanoic acid, methyl ester (CAS)	30.862	17598	5.815	ppm
9	Methyl stearate	32.743	1475834	239.929	ppm
10	9-Octadecenoic acid (Z)-, methyl ester (CAS)	33.686	3658387	1711.201	ppm
11	9,12-Octadecadienoic acid (Z,Z)-, methyl ester	35.142	5967633	2298.999	ppm
12	Eicosanoic acid, methyl ester (CAS)	36.177	99205	19.771	ppm
13	9,12,15-Octadecatrienoic acid, methyl ester, (Z,Z,Z)-	36.760	13993	6.996	ppm
14	cis-11-Eicosenoic acid, methyl ester	37.052	9692	6.655	ppm
15	Heneicosanoic acid, methyl ester (CAS)	37.798	944	3.387	ppm
16	Docosanoic acid, methyl ester	39.356	30286	8.760	ppm
17	11,14,17-Eicosatrienoic acid, methyl ester	-	---	N.D.(Ref)	ppm
18	5,8,11,14-Eicosatetraenoic acid, methyl ester, (Z,Z,Z,Z)-	-	---	N.D.(Ref)	ppm
19	Tricosanoic acid, methyl ester (CAS)	40.886	3084	3.619	ppm
20	Methyl eicosa-5,8,11,14,17-pentaenoate	41.715	1551	2.813	ppm
21	Tetracosanoic acid, methyl ester	42.471	13788	5.512	ppm
22	15-Tetracosenoic acid, methyl ester, (Z)-	43.163	12878	7.162	ppm
23	Methyl 6,9,12,15,18-heneicosapentaenoate	-	---	N.D.(Ref)	ppm
24	4,7,10,13,16,19-Docosahexaenoic acid, methyl ester	-	---	N.D.(Ref)	ppm

EK-D: FİRMANIN KABAK ÇEKİRDEĞİ YAĞI ANALİZ RAPORU

İLAÇ KİMYA GIDA SAN. VE TİC. A.Ş.		SOĞUK PRES YAĞ KONTROL SERTİFİKASI	
PHARMA CHEMICALS & FOOD INC.		COLD PRESSED OIL CONTROL CERTIFICATE	
Ürün ismi (Product name) :	SOĞUK PRES KABAK ÇEKİRDEĞİ YAĞI (COLD PRESSED PUMPKIN SEED OIL)	Üretici (Manufacturer) :	
Ürün Kod no (Product Code no) :	YAG_007	Üretim tarihi (Manufacture date) :	04.2019
Parti no (Batch no) :	900701	Son kullanma tarihi (Expiry date) :	04.2022
Doküman kod no (Document code no) :	KM_YAG-007_01_SER	Numune alma tarihi (Sampling date) :	27.04.2019
Saklama koşulları & önlemler (Storage conditions & precautions) :	25°C'nin altında ki oda sıcaklığında ışıktan koruyarak saklayınız. (Keep away from sunlight and store at room temperature below 25°C)		

ANALİZ PARAMETRELERİ	ANALYSIS PARAMETERS	SPEŞİFİKASYONLAR SPECIFICATION	SONUÇLAR RESULTS	BİRİM UNIT	METODLAR METHODS
1. Görünüş	Appearance	Kırmızı berrak sıvı Red, clear liquid	Uygun Complies		Organoleptic
2. Koku	Odor	Kendine özgü Characteristic	Uygun Complies		Organoleptic
3. Tat	Taste	Kendine özgü Characteristic	Uygun Complies		Organoleptic
4. Yağ Asit Kompozisyonu	Fatty Acid Composition			% Alan Area %	Firma içi metod Inhouse method
	Palmitic Acid C 16:0 :	10.00 – 14.50	10.91		
	Stearic Acid C 18:0 :	4.50 – 7.80	7.07		
	Oleic Acid C 18:1 :	30.00 – 45.00	36.61		
	Linoleic Acid C 18:2 :	35.00 – 52.00	48.72		
	Linolenic Acid C 18:3 :	Max. 1.00	0.17		
	Arashidic Acid C 20:0 :	Max. 1.00	0.49		
	Eicosenic Acid C 20:1 :	Max. 0.20	0.11		
	Behenic Acid C 22:0 :	Max. 2.00	0.14		
5. Asit değeri	Acid value	Max. 10.0	1.5	mg KOH / g yağ (oil)	Ph. Eur. 2.5.1
6. Kırılma İndisi	Refractive Index	1.4600 - 1.4680	1.4650	(40°C)	Ph. Eur. 2.2.6
7. Peroksit	Peroxide Value	Max. 20.0	4.7	meqO ₂ / kg yağ (oil)	Ph. Eur. 2.5.5
8. Sabunlaşmayan Madde Miktarı	Unsaponification Matter	Max. 2.0	1.1	%	Ph. Eur. 2.5.7
9. Sabunlaşma Sayısı	Saponification Value	187.0 – 198.0	193.0		Ph. Eur. 2.5.6
10. İyot Sayısı	Iodine Value	100.0 - 125.0	115.0	Wtjs	Ph. Eur. 2.5.4
11. Özgül Ağırlık	Relative Density	0.910 - 0.928	0.914	(25°C) g/ml	Ph. Eur. 2.6.12
12. Mikrobiyal Kontaminasyon	Microbial Contamination				2.6.13, 5.1.4, 5.1.8
	TAMC :	Max. 10 ²	< 10 ¹	cfu / g	
	TYMC :	Max. 10 ²	< 10 ²	cfu / g	
	Bile-tolerant gram-negative bacteria :	Max. 10 ²	< 10 ²	cfu / g	
	Escherichia coli :	Negative / g	Negative		
	Salmonella :	Negative / 25 g	Negative		

KARAR (RESULT):	ANALİZİ YAPAN (ANALYSED BY)	KONTROL EDEN (CONTROLLED BY)	ONAYLAYAN (APPROVED BY)
	ADI/SOYADI/TARİH/İMZA (NAME/SURNAME/DATE/SIGNATURE)	ADI/SOYADI/TARİH/İMZA (NAME/SURNAME/DATE/SIGNATURE)	ADI/SOYADI/TARİH/İMZA (NAME/SURNAME/DATE/SIGNATURE)
[V] UYGUN (APPROVED)	Kalite Kontrol Analisti	Kalite Kontrol Sorumlusu	Kalite Güvence Sorumlusu
[] UYGUN DEĞİL (NOT APPROVED)			
AÇIKLAMA (EXPLANATION)			
			Sayfa (page) 1 / 1

EK-E: ANKET FORMU

HİPERLİPİDEMİSİ OLAN BİREYLERDE KABAK ÇEKİRDEĞİ VE KABAK ÇEKİRDEĞİ YAĞI İÇEREN KOLESTEROL İÇERİĞİ KISITLANMIŞ DİYETLERİN KAN PARAMETRELERİ ÜZERİNE ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Adınız ve soyadınız:

Telefon numaranız:

Yaşınız:

SOSYODEMOGRAFİK BİLGİLER İLE İLGİLİ SORULAR

1. Medeni durum:

Evli	Bekar
------	-------

2. Çalışma durumu:

Ücretli/maaşlı	Çalışmıyor	Emekli
----------------	------------	--------

3. Eğitim durumu:

Okur-yazar değil	İlköğretim mezunu	Lise ve dengi mezunu	Lisans üstü mezunu
Okur-yazar	Ortaokul mezunu	Üniversite mezunu	

4. Yaşadığınız yer:

Evde ailesi ile birlikte	Evde tek başına	Diğer
Evde arkadaşları ile birlikte	Yurtta/Misafirhanede	

5. Sigara kullanıyor musunuz?

Evet Kullanıyorum	Hayır
-------------------------	-------

BESLENME ALIŞKANLIKLARI İLE İLGİLİ SORULAR

1. Aşağıdaki tabloda, öğünleri tüketip tüketmeme durumunuzu işaretleyiniz.

	Sabah	Öğle	Akşam
Tüketiyor			
Tüketmiyor			

2. Aşağıdaki tabloda öğünleri nerede tükettiğinizi işaretleyiniz.

	Sabah	Öğle	Akşam
Ev			
Lokanta			
Yemekhane			
Kantin			
Fast-food restoranı			
Diğer			

3. Aşağıdaki tabloda, öğünlerinizi genellikle kiminle tükettiğinizi işaretleyiniz.

	Sabah	Öğle	Akşam
Yalnız			
Aile			
Arkadaş			

4. Öğün atlar mısınız?

Evet	Hayır	Bazen
------	-------	-------

5. Cevabınız “evet” veya “bazen” ise genelde hangi öğünü atlarsınız?

Sabah	Öğle	Akşam
-------	------	-------

6. Öğün atlama nedeniniz nedir?

Zaman yetersizliği	Alışkanlığım yok
Canım istemiyor, iştahsızım	Maddi imkânım yok
Hazır yemek olmadığı için	Zayıflamak istiyorum
Atıştırmalıklar tüketiyorum	Diğer

7. Ara öğün tüketir misiniz?

Evet	Hayır	Bazen
------	-------	-------

8. Ara öğünlerde genellikle neler tüketirsiniz?

Taze Meyve	Çikolata-tatlı
Kuru meyve	Peynir – ekmek
Meyve suyu	Poğaç – simit – börek
Yağlı tohumlar (Fındık-ceviz-badem)	Süt – yoğurt
Bisküvi	Gazlı içecekler
Cips	Diğer (belirtiniz)

9. Aşağıdaki yemeklerde hangi yağları kullanıyorsunuz?

	Sıcak yemekler	Soğuk yemekler	Salatalar	Pilav-makarna	Kızartma
Zeytinyağı					
Ayçiçek yağı					
Fındık yağı					
Mısırözü yağı					
Kanola yağı					
Margarin					
Tereyağı					
Diğer					

10. Ortalama günlük su tüketiminiz ne kadardır? bardak

11. Günde kaç bardak çay/kahve içersiniz?

12. Bir bardak çay / kahve içerken kullandığınız şeker miktarını belirtiniz.

13. Yemeğe ilave tuz atıyor musunuz?

Evet	Hayır
------	-------

14. Aşağıdaki besinleri ne sıklıkta tükettiğinizi işaretleyiniz.

	Her gün	Haftada 3-4	Haftada 1-2	15 günde 1	Ayda 1	Hiç
Süt, yoğurt, kefir						
Beyaz peynir						
Lor peyniri						
Kaşar peyniri						
Kırmızı et						
Tavuk ve kümes hayvanları						
Balık ve deniz ürünleri						
Sakatatlar						
Yumurta						
Beyaz ekmek						
Esmer ekmek						
Bulgur-irmik						
Pirinç-makarna						
Unlu mamüller						
Sebze ve meyveler						
Baklagiller						
Yağlı tohumlar						
Zeytinyağı veya fındık yağı						
Ayçiçek veya mısırözü yağı						
Margarin						
Tereyağı						
Zeytin						
Tatlı ve şekerler						
Hazır meyve suyu						
Gazlı içecekler						

ÜÇ GÜNLÜK BESİN TÜKETİM KAYDI FORMU (Üç gün için verilmiştir)

ÖĞÜNLER	ÖLÇÜ VE MİKTARLAR	TÜKETİLEN YİYECEK VE İÇECEKLER
SABAH:		
KUŞLUK:		
ÖĞLE:		
İKİNDİ:		
AKŞAM:		
GECE:		

BİYOKİMYASAL BULGULAR

Kan parametreleri	ÖNCE	SONRA
Toplam kolesterol (mg/dl)		
Trigliserit (mg/dl)		
LDL kolesterol (mg/dl)		
HDL kolesterol (mg/dl)		
Açlık kan şekeri (mg/dl)		
ALT (mg/dl)		
AST (mg/dl)		
Sistolik kan basıncı(mmHg)		
Diastolik kan basıncı (mmHg)		

ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

	ÖNCE	SONRA
Vücut ağırlığı (kg)		
Boy uzunluğu (cm)		
BKİ (kg/m ²)		
Bel çevresi (cm)		
Kalça çevresi (cm)		
Bel/Kalça oranı		
Bel/Boy oranı		
Yağ oranı (%)		
Yağ dışı kütle (kg)		

HAFTALIK KABAK ÇEKİRDEĞİ VE KABAK ÇEKİRDEĞİ YAĞI TÜKETİM ÇİZELGESİ

Aşağıdaki formda tükettiğiniz ürünün gününü ve haftasını işaretleyiniz. Eksik ve fazla tüketim miktarını kutu içerisine yazınız

	1. gün	2. gün	3. gün	4. gün	5. gün	6. gün	7. gün
1. hafta							
2. hafta							
3. hafta							
4. hafta							

EK-F: ÖRNEK BESLENME LİSTESİ

KABAK ÇEKİRDEĞİ İLE ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ DÜŞÜK KOLESTEROLLÜ DİYET (ERKEK)

SABAH:

Açık çay (şekersiz)

2 ince dilim beyaz peynir (yarım yağlı)

1 küçük boy domates, 1 orta boy salatalık (yağsız)

3 ince dilim esmer ekmek (tam buğday, çavdar veya kepekli)

KUŞLUK:

1 porsiyon meyve

ÖĞLE:

1 kâse çorba

5-6 yemek kaşığı sebze yemeği (susuz)

4 tepeleme yemek kaşığı yoğurt (yarım yağlı)

1 küçük kâse mevsim salata (yağsız)

3 ince dilim esmer ekmek (tam buğday, çavdar veya kepekli)

İKİNDİ:

2 yemek kaşığı yoğurt (tam yağlı)

1 paket kabak çekirdeği

AKŞAM:

3 köfte kadar et/tavuk/balık

5-6 yemek kaşığı sebze yemeği (susuz)

4 yemek kaşığı pilav veya makarna

4 tepeleme yemek kaşığı yoğurt (yarım yağlı)

1 küçük kâse mevsim salata (yağsız)

3 ince dilim esmer ekmek (tam buğday, çavdar veya kepekli)

GECE:

2 porsiyon meyve

KABAK ÇEKİRDEĞİ YAĞI İLE ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ DÜŞÜK KOLESTEROLLÜ DİYET (ERKEK)

SABAH:

Açık çay (şekersiz)

2 ince dilim beyaz peynir (yarım yağlı)

1 küçük boy domates, 1 orta boy salatalık (yağsız)

3 ince dilim esmer ekmek (tam buğday, çavdar veya kepekli)

KUŞLUK:

1 porsiyon meyve

ÖĞLE:

1 kâse çorba

5-6 yemek kaşığı sebze yemeği (susuz)

4 tepeleme yemek kaşığı yoğurt (yarım yağlı)

1 küçük kâse mevsim salata (yağsız)

3 ince dilim esmer ekmek (tam buğday, çavdar veya kepekli)

İKİNDİ:

4 yemek kaşığı yoğurt (yarım yağlı)

1 şişe kabak çekirdeği yağı

AKŞAM:

3 köfte kadar et/tavuk/balık

5-6 yemek kaşığı sebze yemeği (susuz)

4 yemek kaşığı pilav veya makarna

4 tepeleme yemek kaşığı yoğurt (yarım yağlı)

1 küçük kâse mevsim salata (yağsız)

3 ince dilim esmer ekmek (tam buğday, çavdar veya kepekli)

GECE:

2 porsiyon meyve

DÜŞÜK KOLESTEROLLÜ KONTROL DİYETİ (ERKEK)

SABAH:

Açık çay (şekersiz)

2 ince dilim beyaz peynir (yarım yağlı)

5 adet orta boy zeytin

1 küçük boy domates, 1 orta boy salatalık (yağsız)

3 ince dilim esmer ekmek (tam buğday, çavdar veya kepekli)

KUŞLUK:

1 porsiyon meyve

ÖĞLE:

1 kâse çorba

5-6 yemek kaşığı sebze yemeği (susuz)

4 tepeleme yemek kaşığı yoğurt (yarım yağlı)

1 küçük kâse mevsim salata (1 tatlı kaşığı zeytinyağlı)

3 ince dilim esmer ekmek (tam buğday, çavdar veya kepekli)

İKİNDİ:

4 yemek kaşığı yoğurt (yarım yağlı)

AKŞAM:

3 köfte kadar et/tavuk/balık

5-6 yemek kaşığı sebze yemeği (susuz)

4 yemek kaşığı pilav veya makarna

4 tepeleme yemek kaşığı yoğurt (yarım yağlı)

1 küçük kâse mevsim salata (1 tatlı kaşığı zeytinyağlı)

3 ince dilim esmer ekmek (tam buğday, çavdar veya kepekli)

GECE:

2 porsiyon meyve

KABAK ÇEKİRDEĞİ İLE ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ DÜŞÜK KOLESTEROLLÜ DİYET (KADIN)

SABAH:

Açık çay (şekersiz)

2 ince dilim beyaz peynir (yarım yağlı)

1 küçük boy domates, 1 orta boy salatalık (yağsız)

2 ince dilim esmer ekmek (tam buğday, çavdar veya kepekli)

KUŞLUK:

1 porsiyon meyve

ÖĞLE:

1 kâse çorba

5-6 yemek kaşığı sebze yemeği (susuz)

2 tepeleme yemek kaşığı yoğurt (yarım yağlı)

1 küçük kâse mevsim salata (yağsız)

3 ince dilim esmer ekmek (tam buğday, çavdar veya kepekli)

İKİNDİ:

2 yemek kaşığı yoğurt (tam yağlı)

1 paket kabak çekirdeği

AKŞAM:

3 köfte kadar et/tavuk/balık

5-6 yemek kaşığı sebze yemeği (susuz)

2 yemek kaşığı pilav veya makarna

2 tepeleme yemek kaşığı yoğurt (yarım yağlı)

1 küçük kâse mevsim salata (yağsız)

2 ince dilim esmer ekmek (tam buğday, çavdar veya kepekli)

GECE:

2 porsiyon meyve

KABAK ÇEKİRDEĞİ YAĞI İLE ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ DÜŞÜK KOLESTEROLLÜ DİYET (KADIN)

SABAH:

Açık çay (şekersiz)

2 ince dilim beyaz peynir (yarım yağlı)

1 küçük boy domates, 1 orta boy salatalık (yağsız)

2 ince dilim esmer ekmek (tam buğday, çavdar veya kepekli)

KUŞLUK:

1 porsiyon meyve

ÖĞLE:

1 kâse çorba

5-6 yemek kaşığı sebze yemeği (susuz)

2 tepeleme yemek kaşığı yoğurt (yarım yağlı)

1 küçük kâse mevsim salata (yağsız)

3 ince dilim esmer ekmek (tam buğday, çavdar veya kepekli)

İKİNDİ:

4 yemek kaşığı yoğurt (yarım yağlı)

1 şişe kabak çekirdeği yağı

AKŞAM:

3 köfte kadar et/tavuk/balık

5-6 yemek kaşığı sebze yemeği (susuz)

2 yemek kaşığı pilav veya makarna

2 tepeleme yemek kaşığı yoğurt (yarım yağlı)

1 küçük kâse mevsim salata (yağsız)

2 ince dilim esmer ekmek (tam buğday, çavdar veya kepekli)

GECE:

2 porsiyon meyve

DÜŞÜK KOLESTEROLLÜ KONTROL DİYETİ (KADIN)

SABAH:

Açık çay (şekersiz)

2 ince dilim beyaz peynir (yarım yağlı)

5 adet orta boy zeytin

1 küçük boy domates, 1 orta boy salatalık (yağsız)

2 ince dilim esmer ekmek (tam buğday, çavdar veya kepekli)

KUŞLUK:

1 porsiyon meyve

ÖĞLE:

1 kâse çorba

5-6 yemek kaşığı sebze yemeği (susuz)

2 tepeleme yemek kaşığı yoğurt (yarım yağlı)

1 küçük kâse mevsim salata (yağsız)

3 ince dilim esmer ekmek (tam buğday, çavdar veya kepekli)

İKİNDİ:

4 yemek kaşığı yoğurt (yarım yağlı)

AKŞAM:

3 köfte kadar et/tavuk/balık

5-6 yemek kaşığı sebze yemeği (susuz)

2 yemek kaşığı pilav veya makarna

2 tepeleme yemek kaşığı yoğurt (yarım yağlı)

1 küçük kâse mevsim salata (yağsız)

2 ince dilim esmer ekmek (tam buğday, çavdar veya kepekli)

GECE:

2 porsiyon meyve

NOTLAR:

1. Size verilen kabak çekirdeği veya kabak çekirdeği yağı günlük tüketmeniz gereken miktarda sadece sizin tüketmeniz için porsiyonlanmıştır. Bir gün içinde bir paket kabak çekirdeğini veya 1 şişe kabak çekirdeği yağını tam olarak tüketmelisiniz.
2. Size verilen ürünü tketememeniz veya fazlasını tüketmeniz durumunda mutlaka size verilen ürün tüketim çizelgesine not alınız.
3. Diyet listeniz dışında herhangi bir şey tüketmeniz durumunda ve/veya listenizde bulunan herhangi bir şeyi tketmediğinizde size verilen ürün tüketim çizelgesine not alın.
4. Diyet listenizde belirtilen yiyecekleri tam olarak tüketmeniz önemlidir.
5. Listede belirtilmeyen her türlü yiyecek ve ieeğin tüketilmesi sakıncalıdır.
6. Yemekleri hazırlamada katı yağ (tereyağı, margarin, iç yağı vs.) kullanmamaya zen gösterin.
7. Sebze yemeklerinde patates kullanmayın.
8. Listenizde belirtilen meyveleri birbirinin yerine tüketebilirsiniz.
9. Haftada 1 kere 1 ince dilim peynir yerine 1 adet haşlanmış yumurta tüketebilirsiniz.
10. şekersiz çay ve kahve ile yağ eklenmemiş çiğ sebzeleri serbest olarak tüketebilirsiniz.
11. Günde 8-10 bardak su içmelisiniz.

BİR PORSİYON MEYVE MİKTARLARI

YİYECEK ADI	ORTALAMA ÖLÇÜ, BRÜT	BRÜT-NET MİKTAR(g)
Ahududu	35 orta boy	200-200
Ananas	2 parmak kalınlığında 1 dilim	300-160
Armut	1 küçük boy	140-125
Ayva	½ büyük boy	140-110
Babutsa (Kaktüs meyvesi)	2 orta boy	250-160
Böğürtlen	35 orta boy	210-210
Çilek	18 orta boy	305-300
Dut	¾ su bardağı karışık boy	115-115
Elma	1 orta boy	130-120
Erik, mürdüm	3 orta boy	115-110
Erik, yeşil	7 orta boy	140-130
Greyfurt	1 orta boy	230-175
İncir	2 küçük boy	120 -110
Karayemiş	23 orta boy	110-100
Karpuz	1/8 orta boyun yarısı	330-220
Kavun	1/8 küçük boy	315-170
Kayısı	7 orta boy	190-175
Kiraz	11 büyük boy	120-110
Kivi	2 küçük boy	125-110
Kızılcık	1 su bardağı	200-100
Limon	2 büyük boy	250-200
Mandalina	2 orta boy	175-140
Mango	1/3 büyük boy	145-120
Muz	1 küçük boy	140-85
Nar	1 orta boy	250-160
Portakal	1 orta boy	180-140
Şeftali	1 orta boy	220-185
Üzüm	25 karışık boy	100-100
Vişne	35 karışık boy	150-125
Trabzon hurması	1 küçük boy	120-100
Yaban mersini	1,5 Su bardağı	175-175
Yeni dünya	7 orta boy	160-120
Kuru erik	3 orta boy	25-25
Kuru incir	2 küçük boy	25-25
Kuru kayısı	4 küçük boy	25-25
Kuru üzüm	1 yemek kaşığı (tepeleme)	20-20
Kuru hurma	3 orta boy	25-25
Kuru dut	2 yemek kaşığı (tepeleme)	20-20