

**T.C.**  
**İSTANBUL OKAN ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BESLENME VE DİYETETİK ANA BİLİM DALI**  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ZAYIFLAMA AMAÇLI KULLANILAN BİTKİSEL BESİN**  
**DESTEKLERİNİN TÜKETİM SIKLIĞI VE ETKİNLİĞİ**

**Şeyda ÖZKAN**

**Tez Danışmanı**

**Dr. Öğr. Üyesi Mehmet AKMAN**

**İSTANBUL, 2019**



**T.C.**  
**İSTANBUL OKAN ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BESLENME VE DİYETETİK ANA BİLİM DALI**  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ZAYIFLAMA AMAÇLI KULLANILAN BİTKİSEL BESİN**  
**DESTEKLERİNİN TÜKETİM SIKLIĞI VE ETKİNLİĞİ**

**Şeyda ÖZKAN**

**154006008**

**Tez Danışmanı**

**Dr. Öğr. Üyesi Mehmet AKMAN**

**İSTANBUL, 2019**

T.C  
OKAN ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

Y Ü K S E K L İ S A N S  
T E Z O N A Y I

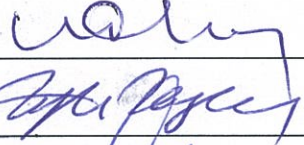

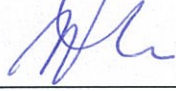
**ÖĞRENCİNİN**

Adı ve Soyadı : Şeyda ÖZKAN  
Anabilim/Bilim Dalı : Beslenme ve Diyetetik  
Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Akman

Öğrenci No : 154006008  
Tez Savunma Tarihi: 13.09.2019  
Tez Savunma Saati: 14.00

Tez Konusu : Zayıflama Amaçlı Kullanılan Bitkisel Besin Desteklerinin Tüketim Sıklığı ve Etkinliği

**TEZ SAVUNMA SINAVI**, Lisansüstü Öğretim Yönetmeliği'nin 28.Maddesi uyarınca yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin KABULÜ 'ne OYBİRLİĞİ / ~~OYÇOKLUĞUYLA~~ karar verilmiştir.

JÜRİ ÜYESİ	KANAATI (KABUL / RED / DÜZELTME)	İMZA
Dr. Öğr.Üyesi Mehmet Akman (Beykent Üniversitesi)	KABUL	
Dr. Öğr. Üyesi Aylin Seylam Küşümler	KABUL	
Dr. Öğr. Üyesi Şule Şakar (İst. Arel Üniversitesi)	KABUL	

YEDEK JÜRİ ÜYESİ	KANAATI (KABUL / RED / DÜZELTME)	İMZA
Dr. Öğr. Üyesi Hande Öngün Yılmaz		
Dr. Öğr. Üyesi Nihan Çakır Biçer (İst. Kültür Üniversitesi)		

## ÖZET

Bu çalışmanın amacı; ağırlık kaybetmek isteyen bireylerin bitkisel besin desteği kullanım durumunu, kullanım sıklığını, tüketim sonucunda görülen etkiyi ve bireylerin bu konudaki bilgi düzeylerini saptamaktır.

Araştırma anket yöntemi ile yürütülmüştür. İnternet üzerinden uygulanan anket çalışması ile ulaşılan 340 kişi araştırmada yer almıştır.

Bulgulara göre, katılımcıların Beden Kütle İndeksi (BKİ) ortalaması 29,53 kg/m<sup>2</sup> olarak belirlenmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin en çok yeşil çay ve zencefil tüketiminden, en az form çayları tüketiminden olumlu etki gördüklerini düşündükleri saptanmıştır. Mısır püskülü kullanımı ve BKİ arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (p<0,05). Hastalık durumu ve bitkisel destek ürünü kullanımı arasında anlamlı bir ilişki gözlenmiştir (p<0,05). Katılımcıların %72,4'ü bitkisel desteklerden yan etki görmediklerini belirtmiştir. Tüketilen destek ürünlerinin en çok internet ve aile-arkadaş aracılığı ile öğrenildiği görülmüştür. Kullanılan bitkisel desteklerin güvenilir olmayan kaynaklardan öğrenildiği ve yeterli araştırma yapılmadığı belirlenmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Bitkisel besin desteği, Ağırlık kaybı, Fitoterapi.

## **ABSTRACT**

### **CONSUMPTION FREQUENCY AND EFFICIENCY OF HERBAL NUTRITIONAL SUPPORTS USED FOR WEIGHT LOSS**

The purpose of this study is to determine the use of herbal nutritional support, frequency of use, the effect seen as a result of consumption and the knowledge level of individuals who want to lose weight.

The research was conducted with the questionnaire method. A total of 340 people had been reached out through the survey which conducted on the internet.

According to the findings, the mean Body Mass Index (BMI) of the participants was 29.53 kg / m<sup>2</sup>. It was found that the individuals who participated in the study thought that they had the most positive effect on green tea and ginger consumption and the least effect on form tea consumption. There was a significant correlation between corn tassel use and BMI ( $p < 0.05$ ). There was a significant correlation between disease status and use of herbal supplements ( $p < 0.05$ ). 72.4% of the participants stated that they had no side effects from herbal supplements. It was seen that the supplement products were mostly learned through internet and family/friends. It was determined that the used herbal supplements were learned from unreliable resources and there was not enough research about them.

**Key words:** Herbal nutritional support, Weight loss, Phytotherapy.

## ÖNSÖZ

Tez çalışmamda bana her zaman yardımcı olan ve destekleyen değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi Sayın Mehmet AKMAN' a,

Araştırmama katılan tüm bireylere, çalışmamda bana yardımcı olan Şadan ÖZKAN, Taha SALMAN ve iş arkadaşlarıma,

Tüm yaşamım ve eğitim hayatımda yardımını ve maddi-manevi desteğini esirgemeyen tüm aile üyelerime teşekkürlerimi borç bilirim.

Şeyda ÖZKAN






## BEYAN

Bu çalışmanın, kendi tez çalışmam olduğunu, tezde kullanılan bilgileri etik kurallar içinde elde ettiğim ve yararlandığım tüm bilgi, fikir, değerlendirme ve düşünceleri akademik kurallar içinde kullandığımı ve kaynak gösterdiğimi beyan ederim.

Şeyda Özkan



# İÇİNDEKİLER

## Sayfa no

TEZ ONAYI .....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
ÖZET .....	ii
ABSTRACT.....	iii
1. GİRİŞ .....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1. Obezite .....	2
2.1.1. Obezitenin Nedenleri .....	4
2.1.2. Obezite Prevelansı.....	6
2.1.2.1. Dünyada Obezite Prevelansı .....	6
2.1.2.2. Türkiye’de Obezite Prevelansı.....	8
2.1.4. Obezitenin Tedavisi .....	11
2.1.4.1. Tıbbi Beslenme Tedavisi.....	11
2.1.4.2. Egzersiz Tedavisi.....	13
2.1.4.4. İlaç Tedavisi.....	15
2.1.4.5. Cerrahi Tedavi .....	15
2.2. Obezite Tedavisinde Bitkilerin Yeri.....	16
2.2.1. Obezite Tedavisinde Kullanılan Bitkiler ve Etki Mekanizmaları .....	17
2.2.1.1. Pankreatik Lipaz İnhibitörleri.....	19
2.2.1.2. Besin Alımında Baskılayıcı Etki .....	20
2.2.1.3. Enerji Harcaması Üzerinde Uyarıcı Etki.....	21
2.2.1.4. Adiposit Farklılaşması Üzerine Düzenleyici Etki.....	21
2.2.1.5. Lipid Metabolizması Üzerinde Düzenleyici Etki.....	22
2.2.1.6. Diüretikler ve Laksatifler .....	23
2.2.2. Ağırlık Kaybı Amacıyla Kullanılan Bitkilerin Yaratabileceği Olumsuz Etkiler .....	34
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	40
4. BULGULAR.....	42
4.1. Vücut Ağırlığı, Diyet ve Beslenme ile İlgili Değişkenler.....	44
4.2. Zayıflama Amaçlı Bitkisel Destek Kullanımı.....	47
5. TARTIŞMA .....	64
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	68
KAYNAKLAR .....	71
EKLER .....	94

<b>Ek 1. Etik Kurul Onayı .....</b>	<b>94</b>
<b>Ek 2. Anket Formu .....</b>	<b>95</b>
<b>Ek 3. Anket Linki.....</b>	<b>101</b>
<b>Ek 4. Firma İzin Belgesi .....</b>	<b>102</b>
<b>Ek 5. Özgeçmiş.....</b>	<b>103</b>



## TABLolar LİSTESİ

	<u>Sayfa no</u>
Tablo 1: DSÖ'ye göre BKİ Sınıflandırması .....	3
Tablo 2: Yetişkinlerde Vücut Yağ Oranına Göre ağırlık Sınıflandırması .....	3
Tablo 3: Obezitenin Etiyolojik Faktörleri .....	5
Tablo 4: Obezite Oranı En Yüksek Olan Ülkeler .....	7
Tablo 5: Türkiye'de Yetişkinler Arasında Aşırı Ağırlık / Obezite Prevalansı Üzerine Seçilmiş Anketler .....	8
Tablo 6: Obezitenin Komplikasyonları.....	10
Tablo 7: Anti Obezite Etkili Bitkiler ve Potansiyel mekanizmaları.....	24
Tablo 8: Tek Başına ve Karışık Olarak Ağırlık Kaybı için Kullanılan Bitkiler Hakkında Yapılan Çalışmalar .....	30
Tablo 9: Ağırlık Kaybı Amacıyla Kullanılan Bitkilerin Olası Yan Etkileri.....	35
Tablo 10: Zayıflama Amacı ile Kullanılan Bitkiler, Etkileşim Riski Olan İlaçlar ve Görülebilecek Ters Etkiler.....	38
Tablo 11: Bireylerin Cinsiyet Dağılımı .....	42
Tablo 12: Bireylerin Yaş Aralığı Dağılımları.....	42
Tablo 13: Bireylerin Eğitim Durumu Dağılımları.....	43
Tablo 14: Bireylerin Meslek Grubu Dağılımları .....	43
Tablo 15: Bireylerin Gelir Dağılımları .....	44
Tablo 16: Bireylerin Su Tüketim Miktarları .....	44
Tablo 17: Bireylerin Kaybetmek İstedığı Vücut Ağırlığı Miktarları.....	45
Tablo 18: Bireylerin Sağlık Durumları.....	45
Tablo 19: Bireylerin Egzersiz Yapma Durumu ve Yapılan Egzersiz Çeşitleri .....	46
Tablo 20: Bireylerin Zayıflama Amacı ile Yaptığı Diyet Sayısı .....	46
Tablo 21: Bireylerin Zayıflama Amacı ile Kullandığı Bitkisel Desteklerin Bilgi Kaynağı.....	47
Tablo 22: Bireylerin Zayıflama Amacı ile Kullandığı Bitkisel Destekler Hakkındaki Görüşleri.....	47
Tablo 23: Bireylerin Kullandığı Destekler Hakkında Araştırma Yapma/Yapmama Durumu.....	48
Tablo 24: Bireylerin Vücut Ağırlık Kaybı Amacı ile Kullandığı Bitkisel Desteklerden Yan Etki Görme/Görmeme Durumu.....	48

<b>Tablo 25: Bireylerin Zayıflama Amacıyla Kullanılan Bitkisel Besin Desteği ve Görülen Etki Durumu .....</b>	<b>49</b>
<b>Tablo 26: Bireylerin Yaşı ve BKİ İlişkisi.....</b>	<b>51</b>
<b>Tablo 27: Bireylerin Yaşı ve Su Tüketimi İlişkisi.....</b>	<b>51</b>
<b>Tablo 28: Bireylerin Yaşı ve Zayıflama Amaçlı Bitkisel Destek Kullanımı İlişkisi</b>	<b>52</b>
<b>Tablo 29: Bireylerin BKİ'si ile Zayıflama Amacı ile Tüketilen Bitkisel Desteklerinin Tavsiye Kaynağı İlişkisi.....</b>	<b>54</b>
<b>Tablo 30: Bireylerin BKİ'si ile Meslek Grubu İlişkisi .....</b>	<b>54</b>
<b>Tablo 31: Bireylerin Uyguladıkları Diyet Sayısı ve BKİ İlişkisi .....</b>	<b>55</b>
<b>Tablo 32: Bireylerin BKİ'si ile Bitkisel Destekler Hakkındaki Görüşü İlişkisi.....</b>	<b>55</b>
<b>Tablo 33: Bireylerin BKİ'si ve Bitkisel Desteklerden Görülen Yan Etki İlişkisi ...</b>	<b>56</b>
<b>Tablo 34: Bireylerin BKİ'si ile Zayıflama Amacıyla Kullandığı Bitkisel Destek İlişkisi.....</b>	<b>58</b>
<b>Tablo 35: Bireylerin Su Tüketimi ile Gördüğü Yan Etki İlişkisi .....</b>	<b>60</b>
<b>Tablo 36: Bireylerin Yapmış Olduğu Diyet Sayısı ile Su Tüketimi İlişkisi .....</b>	<b>60</b>
<b>Tablo 37: Bireylerin Yapmış Olduğu Diyet Sayısı ve Kullanılan Bitkisel Desteklerden Gördüğü Yan Etki İlişkisi.....</b>	<b>61</b>
<b>Tablo 38: Bireylerin Sağlık Durumu ve Zayıflama Amacıyla Kullandığı Bitkisel Destek İlişkisi.....</b>	<b>61</b>
<b>Tablo 39: Bireylerin Sağlık Durumu ile Görülen Yan Etki İlişkisi .....</b>	<b>63</b>

## ŞEKİLLER LİSTESİ

**Şekil 1. Obezite tedavisi için kullanılan bitkisel besin desteklerinin potansiyel mekanizmaları..... 18**



## SEMBOLLER/KISALTMALAR

**BKİ:** Beden Kütle İndeksi

**DSÖ:** Dünya Sağlık Örgütü

**TURDEP:** Türkiye Diyabet, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevelans Çalışması

**NASH:** Nonalkolik Steatohepatit

**NAFLD:** Nonalkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı

**GDM:** Gestasyonel Diabetes Mellitus

**OSA:** Obstrüktif Uyku Apnesi

**Gİ:** Glisemik İndeks

**AMDR:** Kabul edilebilir Makrobesin Dağılım Aralıkları

**PDCAAS:** Protein Sindirilebilirliği Düzeltilmiş Amino Asit Skoru

**MET:** Metabolik Eşdeğer Dakika

**FDA:** Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi

**GLP-1:** Glukagon benzeri peptid-1

**AGB:** Ayarlanabilir Gastrik Bant

**SG:** Sleeve gastrektomi

**VSG:** Roux en Y Gastrik Bypass

**BPD:** Biliopankreatik Diversiyon

**DS:** Duodenal Switch

**EGCG:** Epigallokateşin Gallat

**MSS:** Merkezi Sinir Sistemi

**PPAR:** Peroksizom Proliferatör Aktive Reseptörleri

**C/EBP:** Güçlendirici Bağlayıcı Protein

**SREBP:** Sterol Düzenleyici Eleman Bağlayıcı Proteinler

**PUFA:** Çoklu Doymamış Yağ Asitleri

**AMPK:** Aktive Edici Protein Kinaz

**ERK:** Hücre Dışı Sinyalle Düzenlenen Kinaz

**JNK:** C-Jun N- Terminal Kinaz

**LDL:** Düşük yoğunluklu lipoprotein

**VLDL:** Çok düşük dansiteli lipoprotein  
**FABP4:** Yağ asiti Bağlama Proteini 4  
**NFkB:** Nükleer Faktör Kabba B  
**TG:** Trigliserit  
**MS:** Metabolik Sendrom  
**RKÇ:** Randomize Kontrollü Çalışma  
**NS:** Nigella Sativa  
**SPSS:** Sosyal Bilimler için İstatistik Programı  
**MET:** Metabolik Eşdeğer Dakika





## 1. GİRİŞ

Obezite, Türkiye dahil birçok ülkede en büyük sağlık sorunlarından biridir. Bu büyük sağlık probleminin önlenmesinde diyet ve egzersiz tedavisi öncelikli olarak kabul edilmektedir. Ancak zayıflamaya çalışan bireyler tarafından diyet ve egzersiz uygulaması zor kabul edildiği, daha pratik ve kısa sürede sonuç verebilecek bir yöntem arandığı için zayıflama amaçlı bitkisel ürün kullanımı her geçen gün artmaktadır. Bu nedenle bitki çayları başta olmak üzere birçok bitkisel ürün "zayıflatıcı" etkisi olduğu iddia edilerek pazarlanmakta ve bilinçsizce tüketime sunulmaktadır (1).

Zayıflama amacı ile kullanılan bitkilerin birçoğu hakkında bilimsel kanıtlar olmamasına ve uzman görüşü alınmamasına rağmen, diyet ve fiziksel aktiviteye tercih edilmektedir. Çoğunlukla genç kadınların zayıflamak için alternatif tıp yöntemlerinden yararlanıp, özellikle bitki çaylarını ve diğer bitkisel ürünleri kullandıkları saptanmıştır (1,2).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), 2016-2017 yıllarında yapılan bir çalışma doğrultusunda dünya lasyonunun %80'inden fazlasının; obeziteye etkisi olduğu düşünülen, en az bir çeşit tını tahmin etmektedir. Bitkisel tedavi stratejilerine tır ve artmaktadır (3).

Bu çalışma, enerjisi kısıtlanmış beslenme programları ile beslenen ve online destek ürünü alan bireylerin; zayıflama amacıyla tükettikleri bitkileri öğrenmek, bu bitkilerden görülen etkileri saptamak, bireylerin tüketilen bitkiler hakkındaki bilgilerini belirlemekve konu ile ilgili doğru bir bilinç oluşturma amacı ile yürütülmüştür.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Obezite

Dünya Sağlık Örgütü'nün tanımına göre obezite, sağlığı bozacak derecede vücutta anormal veya aşırı yağ birikmesidir. En riskli 10 hastalıktan biri olarak belirlenmiştir. Yağ dokusunun toplam vücut ağırlığına oranın kadınlar için %30'un, erkekler için %25'in üzerinde olması obezite göstergesi olarak belirlenmiştir (3).

Obezitenin tanımlandırılması için birçok farklı ölçüt geliştirilmiştir. En çok kullanılan ölçütler; kişinin vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun (m) karesine bölünmesi ile hesaplanan Beden Kütle İndeksi (BKİ), bel-kalça oranı, bel çevresi ve vücut yağ yüzdesidir. BKİ'nin 25 ve üzeri olması obezite göstergesidir (Tablo 1). Bel-kalça oranının kadınlarda 0,85'den ve erkeklerde 1'den yüksek olması

erkeklerde 102 cm, kadınlarda 88 cm üzerinde olması kronik gidişli bir çok hastalık için risk yaratmaktadır (4). Yağ oranının erkeklerde %15'in üzerinde, kadınlarda %22'den fazla olması obeziteyi işaret etmektedir (Tablo 2).

**Tablo 1:** DSÖ'ye göre BKİ Sınıflandırması

Sınıflandırma	BKİ (kg/m <sup>2</sup> )
Zayıf	<18.50
Aşırı Derecede Zayıf	<16.00
Orta Derecede Zayıf	16.00-16.99
Hafif Derecede Zayıf	17.00-18.49
Normal	18.50-24.99
YüksekAğırlıklı/Hafif Şişman	≥25.00
Pre-obez	25.00-29.99
Obez	≥30.00
1.Derecede Obez	30.00-34.99
2. Derecede Obez	35.00-39.99
3.Derecede Obez	≥40.00

**Kaynak:** 3'ten alınmıştır.

**Tablo 2:** YetişkinlerdeVücut Yağ Oranına Göre ağırlık Sınıflandırması

Sınıflandırma	Kadın (%)	Erkek (%)
Zayıf	< 15	< 8
Sağlıklı	15-22	8-15
Hafif Şişman	23-26	16-20
Şişman	27-32	21-24
Çok Şişman	> 32	>25

**Kaynak:** 5'ten alınmıştır.

### **2.1.1. Obezitenin Nedenleri**

Üç ana faktörün obezite etiyolojisine katkıda bulunduğu düşünülmektedir. Bunlar; metabolik faktörler, diyet ve fiziksel inaktivitedir. Sırasıyla, her biri genetik özelliklerden etkilenmektedir.

Toplam enerji harcamasının üç bileşeni, dinlenme enerji harcamasını, besinlerin termik etkisini ve fiziksel aktiviteye bağlı enerji harcamasını içerir. Kişinin aldığı enerjinin, bu etkenlere bağlı olarak harcadığı enerjiden daha yüksek olması vücutta enerji birikimine neden olmakta ve bu enerji yağ dokularına dönüşerek depolanmaktadır. Bu durum ağırlık kazanımının ve obezitenin temel mantığını oluşturur (6,7,8).

Bu faktörlerin yanı sıra genetik, çevresel, nörolojik, fizyolojik, biyokimyasal, sosyo-kültürel ve psikolojik pek çok faktör birbiri ile ilişkili olarak obezite oluşumuna neden olduğu bilinmektedir (9). Obezitenin oluşumunda yer alan etiyolojik faktörler Tablo 3'te gösterilmiştir.

**Tablo 3: Obezitenin Etiyolojik Faktörleri**

Nedenler	Faktörler
Beslenmeye Bağlı	Bebeklik döneminde yeme bozukluğu İlerleyici hiperfajik obezite Yüksek yağlı ve yüksek kalorili beslenme
İyatrojenik Nedenler	İlaçlar ve hormon tedavileri, Hipotalamus cerrahisi
Sosyal Çevre ve Davranışa Bağlı Nedenler	Sosyoekonomik faktörler ve etnik durum
Psikolojik Faktörler	Mevsime bağlı duygu durum değişiklikleri Emosyonel stres Anksiyeteye bağlı aşırı yeme Erken yaşta travma
Genetik Faktörler	Otozomal resesif Otozomal dominant geçiş X'e bağlı geçici ve kromozom anormallikleri
Nörendokrin Faktörler	Hipotalamik Sendrom Cushing Sendromu Hipotiroidizm İnsülinoma Polikistik over sendromu Hipogonadizm Büyüme hormonu yetmezliği Psödohipotroidizm Gece yeme Sendromu
Sedanter yaşam	Postoperatif inaktivite
Çevresel Kirleticiler	Endüstriyel kimyasallar (bisphenol A, organotinler ve fitatlar) Organofosfatlı petisitler (chlorpyrifos, diazinon ve parathion)
Ailede Alkolizm	Yüksek alkol alımına bağlı kalori artışı ve kilo alımı
Fiziksel İnaktivite	Sedanter yaşam ile gelişen enerji harcaması kısıtlılığı
Pre-natal Föktörler	Gebelik sürecinde çok yüksek veya çok düşük kalorili diyetler

**Kaynak:** 10,11,12'den alınmıştır.

## **2.1.2. Obezite Prevelansı**

### **2.1.2.1. Dünyada Obezite Prevelansı**

Obezite, 21. yüzyılın en önemli toplumsal sağlık sorunu olup, sıklığı yıldan yıla artmaktadır (13). DSÖ verilerine göre dünya genelinde obezite sıklığı ( $BKİ \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ) 1975 yılından bugüne kadar olan süreçte yaklaşık üç kat artmıştır. 2016 yılında erişkin nüfusun %39'u aşırı kiloluluk sorunu yaşamaktadır ve kadın-erkek oranları neredeyse aynıdır (erkeklerde %39, kadınlarda %40) (14).

2018'de yayınlanan bir araştırmaya göre obezite oranının en yüksek olduğu ülke Nauru olarak belirlenmiş ve genel olarak Ortadoğu ülkelerinin obez nüfus yüzdesinin daha fazla olduğu görülmüştür (15). Tablo 4'te obezite oranının en yüksek olduğu 25 ülke görülmektedir.

**Tablo 4:** Obezite Oranı En Yüksek Olan Ülkeler

Sıralama	Ülke	Obez Nüfus Yüzdesi (%)
1	Nauru	61.0
2	Cook Adaları	55.9
3	Palau	55.3
4	Marşal Adaları	52.9
5	Tavalu	51.6
6	Niue	50.0
7	Tonga	48.2
8	Samoa	47.3
9	Kiribati	46.0
10	Mikronezya	45.8
11	Kuveyt	37.9
12	ABD	36.2
13	Ürdün	35.5
14	Suudi Arabistan	35.4
15	Katar	35.1
16	Libya	32.5
<b>17</b>	<b>Türkiye</b>	<b>32,1</b>
18	Mısır	32,0
19	Lübnan	32,0
20	Birleşik Arap Emirlikleri	31,7

**Kaynak:** 15'ten alınmıştır.

### 2.1.2.2. Türkiye’de Obezite Prevelansı

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de obezite oranı gitgide artmaktadır. Yapılan çalışmalarda Türkiye, obezite prevalansının en yüksek olduğu 17. ülke olarak tanımlanmıştır (Tablo 5). Türkiye Diyabet Epidemiyoloji Derneği’nin (TURDEP) son yaptığı araştırmaya göre Türkiye’nin obezite prevalansı %36 olarak bulunmuştur (16). Bu sonuç 2002 çalışmasına göre %40 lık bir artış göstermektedir (17). Tablo 5’te yapılan ulusal çalışmaların özeti verilmiştir.

**Tablo 5:** Türkiye’de Yetişkinler Arasında Aşırı Ağırlık / Obezite Prevalansı Üzerine Yapılmış Çalışmalar

Yıl	Örnek Sayısı	Yaş	Prevelans (%)	
			Yüksek Ağırlıklı	Obez
2000-2002*	15.468	≥30	-	E:21.2 K:41.3, T:35.1
2004**	4264	≥20	-	E:21.2 K:41.3, T:35.1
2003-2005***	4309	≥20	T: 37	T:36.7
2004-2005****	2100	≥18	E:38, K:30.9, T:34.4	E:20, K:34.2, T:27.1

E: Erkek K: Kadın T: Toplam, **Kaynak:** 18, 19, 20, 21, 22 ’den alınmıştır.

\*TEKHARF Çalışması

\*\*Prevalance of overweight and obesity in Turkey. BMC public health.

\*\*\* Prevalance of metabolic syndrome-related disorders in a large adult population in Turkey.

\*\*\*\* Metabolic syndrome prevalence according to ATP 3 and IDF criteria and related factors in Turkish adults. Archives of medical science.

### 2.1.3. Obezitenin Komplikasyonları

Obezite ile diyabet, hipertansiyon, dislipidemi ve iskemik kalp hastalığı gibi çeşitli hastalıklar arasında doğrudan ilişki olduğu iyi bilinmektedir. Ayrıca; obezite kalp-damar hastalıkları, karaciğer yağlanması, solunum yolları rahatsızlıkları, kanser gibi birçok hastalığın tetikleyicisidir. Bu durum da moratalite ve morbidite riskinin artmasına neden olmaktadır (23-28).



10 milyondan fazla kişinin katıldığı çalışmalarını içeren büyük ölçekli bir meta-analize göre BKİ'nin 22,5 ila 25 kg / m<sup>2</sup> olduğu referans aralığı baz alınarak, mortalite için tehlike oranının yükselen BKİ ile keskin bir şekilde arttığı görülmüştür. Mortalite oranının; BKİ 30,0-35,0 kg/m<sup>2</sup> aralığı için 1.44, 35,0-40,0 aralığı için 1.92, 40,0-60,0 kg/m<sup>2</sup> aralığı için 2,71'e kadar yükseldiği tespit edilmiştir (29).

Obezite ve komplikasyonlarının yönetilmesi için dünya çapında ekonomik yükün yaklaşık iki trilyon dolar olduğu tahmin edilmektedir (30). Bu durum obezite oranının ciddiyetinin kanıtı niteliğindedir. Obesizitenin komplikasyonları Tablo 6'da özetlenmiştir.



**Tablo 6:** Obezitenin Komplikeasyonları

<b>Etkinlik Sınıfı</b>	<b>İlişkili Hastalıklar</b>
Kanser	Menopoz sonrası meme, endometriyal, kolon ve rektal, safra kesesi, prostat, yumurtalık, endometrial renal hücre, özofageal adenokarsinom, pankreatik ve böbrek kanseri
Kardiyovasküler	Koroner arter hastalığı, obezite ilişkili kardiyomyopati, esansiyel hipertansiyon, sol ventrikül hipertrofisi, kardiyomyopati, pulmoner hipertansiyon, lenfödem (bacaklarda)
Gastrointestinal	Kolesistit, kolelitiazis, gastroözofageal reflü hastalığı, reflü özofajit, alkole bağlı olmayan steatohepatit (NASH), alkole bağlı olmayan yağlı karaciğer hastalığı (NAFLD), yağlı karaciğer infiltrasyonu, akut pankreatit
Genitoüriner	İdrar kaçırma (stres inkontinansı)
Endokrin	Tip 2 diyabet, pre-diyabet, metabolik sendrom, insülin direnci ve dislipidemi
Kas-iskelet	Sırt, kalça, ayak bileği, ayak ve diz ağrısı; osteoartrit (özellikle diz ve kalçalarda), plantar fasiit, coxavera, kaymış femoral epifizleri, Blount hastalığı ve Le - - - - Perthes hastalığı ve kronik lumbago
Obstrüktif ve perinatal	Gebelikle ilişkili hipertansiyon, fetal makrozomi, çok düşük doğum ağırlığı, nöral tüp defekti, pre-term doğum, artan sezaryen doğum, artmış doğum sonrası enfeksiyon ve pelvik distozi, preeklampsi, hiperglisemi, gestasyonel diyabet (GDM)
Deri	Keratoz pilaris, hirsutizm, akantoz nigrikans, sedef hastalığı, intertrigo (bakteriyel ve / veya fungal) ve selülit, venöz staz ülserleri, nekrotizan asit için artmış risk
Psikolojik	Depresyon, anksiyete, kişilik bozukluğu ve obez damgalanması
Solunum yolları	Obstrüktif uyku apnesi (OSA), Pickwickian sendromu (obezite hipoventilasyon sendromu), yüksek solunum yolu enfeksiyon oranları, astım, hipoventilasyon, pulmoner emboli riski
Cerrahi	Artan cerrahi risk ve postoperatif komplikasyonlar, yara enfeksiyonu dahil olmak üzere derin ven trombozu, pulmoner emboli ve postoperatif pnömoni
Kadın üreme sistemi	Anovülasyon, erken ergenlik, polikistik over sendromu, infertilite, hiperandrojenizm ve cinsel işlev bozukluğu
Erkek üreme sistemi	Hipogonadotropik hipogonadizm, libido azalması ve cinsel işlev bozukluğu
El ve ayaklar	Venöz varisler, alt ekstremitte venöz ve / veya lenfatik ödem

**Kaynak:** 30'dan alınmıştır.

Obezitenin komplikasyon riskinin özellikle abdominal obezitesi, düşük fiziksel aktivite düzeyi, yüksek açlık insülin seviyesi ve yüksek açlık glikoz seviyesine sahip, aile geçmişinde; diyabet, hipertansiyon, dislipidemi, koroner kalp hastalığı olan bireylerde daha yüksek olduğu görülmüştür (31).

#### **2.1.4. Obezitenin Tedavisi**

Yetişkin obezite tedavisinde kullanılan birincil yöntemler yaşam tarzı müdahalesi, farmakoterapi ve bariatrik cerrahidir. Çok sayıda çalışma, genellikle bireysel olarak ya da grup halinde verilen yoğun yaşam tarzı müdahalelerinin, birçok bireyde klinik olarak anlamlı ağırlık kaybını tetiklemede etkili olabileceğini göstermiştir. Kanıta dayalı kılavuzlara göre, en etkili yaşam tarzı müdahalelerinin azaltılmış kalorili diyet, artmış fiziksel aktivite ve yapılandırılmış bir davranış değişikliği programıdır (32).

Bu yöntemler dahilinde obezitenin tedavisi genel olarak tıbbi beslenme tedavisi, davranış değişikliği tedavisi, egzersiz tedavisi, ilaç tedavisi ve cerrahi tedavi olarak 5 başlıkta incelenir.

##### **2.1.4.1. Tıbbi Beslenme Tedavisi**

Obezite teda

eren, makro ve mikro besin öğeleri dağılımı dengeli olan, düşük kalorili diyetler önerilmelidir (33).

**Enerji:** Ağırlık kaybı, öncelikle diyet alımının kısıtlanması yoluyla yaratılan bir enerji ya da kalori eksikliğini gerektirir. Kalori alımı, mevcut seviyeden kademeli olarak 500 ila 1.000 kalori (kcal / gün) azaltılmalıdır. Aşırı ağır ve şişman bireylerin, kalori alımını azaltmak için uzun süreli beslenme düzenlemeleri yapmalıdır. Vakaların çoğunun amacı, orta dereceli kalori azaltmadır. Diyet düşük kalorili olmalı, ancak çok düşük enerjili (800 kcal / gün'den az) olmamalıdır (34). Bireyin günlük enerji alımı, haftada 0.5- 1 kg ağırlık kaybını sağlayacak şekilde azaltılmalıdır (35). Makro besin öğeleri kaynakları kalori dengesine göre uygun bir şekilde ayarlanmalıdır.

**Karbonhidratlar:** En uygun karbonhidrat kaynakları olarak; yüksek lif içeriği olan tam tahıllar, sebzeler, baklagiller ve meyveler önerilmelidir. Mevcut kanıtlar,

normal ağırlıklı kişilerde obezite riskini azaltma ya da fazla ağırlıklı veya obez bireylerde ağırlık kaybını arttırmak için karbonhidrat içeren gıdaların glisemik indeksinin (Gİ) düşük olması gerektiğini göstermektedir (36). Diyetle glisemik indeksi düşük, basit karbonhidratların miktarı azaltılmalı ve bu karbonhidratlardan alınan enerji, toplam enerjinin %10'undan az miktarda olmalıdır (37).

Proteinler: Protein için kabul edilebilir makrobesin dağılım aralığı (AMDR) 18 yaşından büyük yetişkinler için toplam kalorinin yüzde 10 ila 35'i olarak belirlenmiştir (38). En uygun protein kaynağı hakkında tartışmalar vardır ve çok sayıda kalite değerlendirme yöntemi önerilmiştir. Protein kalitesini değerlendirmek için kullanılan protein sindirilebilirliği düzeltilmiş amino asit (PDCAA) skoru veya sindirilebilir amino asit (DIAA) skorunun hesaplanması daha doğrudur. Genel olarak, hayvansal gıdalar, yüksek sindirilebilirlik (>%90) ve biyo-elverişlilik ile birlikte, temel amino asitlerin uygun bileşimine sahip oldukları için daha iyi protein kaynakları olarak kabul edilirler (39).

Yağlar: Sağlıklı bir diyetle alınması gereken yağların %10'undan azının doymuş, %7-10 arası çoklu doymamış, geri kalanının tekli doymamış yağlardan oluşması sağlanmalıdır. Yağlar, yağda eriyen vitaminlerin (A, D, E, K) kullanımı ve protein biyosentezinde yüksek enerji içeriği açısından önemlidir ve diyetle belirli ölçü dahilinde yer almalıdır. Yağların besin tüketimini teşvik ettiğine dair araştırmalar vardır ve diğer besin öğelerine göre depolanma eğilimleri daha fazladır. Bu yüzden ölçülü derecede düşük yağ içerikli besinler ağırlık vermek isteyen bireyler için daha uygundur. Pek çok çalışma, düşük yağ/ yüksek lif içerikli diyet alan gruplarda düzenli ağırlık kaybını göstermiştir (38).

Vitamin ve Mineraller: Zayıflama diyetlerinin vitamin ve mineral içeriği günlük gereksinimler kadar olmalıdır. Yeterli ve dengeli hazırlanan zayıflama diyetlerinde vitamin-mineral eksiklikleri görülmemektedir. Özel besin tercihi olan bireylerde (örn: vegan, vejeteryan vb.), bazı besinlere intoleransı olan bireylerde, sigara ve alkol kullanan bireylerde vitamin ve mineral eksiklikleri görülebilmektedir. Bu kişiler için ek vitamin-mineral takviyesi gerekebilmektedir (39).

Su: Solunum, idrar, ter ve dışkı ile kaybedilen su miktarının tüketilen su ve besinler içerisinde bulunan su ile dengelenmesi gereklidir. Vücudun su dengesi solunum

yoluyla, idrarla, terle ve dışkı ile kaybedilen su miktarının; tüketilen su ve yiyecekler içindeki su miktarı ile karşılanması sağlanmalıdır. Vücudun metabolizma atıklarından temizlenebilmesi için günlük en az 2-3 litre sıvı tüketilmesi gerekmektedir (40). Tüketilen su (özellikle yemek öncesi) iştah problemi olanlar için de ekstra etkilidir. Yapılan bir çalışmada 25-40 kg / m<sup>2</sup>'lik bir BKİ aralığında olan 55-75 yaş arası 48 erişkinin, 12 hafta boyunca her gün yemeklerden önce 500 ml su tüketimi ile ağırlıklarının %44 oranında daha fazla düşüş gösterdiği saptanmıştır (41).

Tuz: Günlük tuz tüketimi 6 gramdan az olmalıdır (yaklaşık bir çay kaşığı eşdeğeri) ve iyotlu tuz tercih edilmelidir (3).

Posa: Diyetin posa içeriği yüksek (25 g diyet posası) olmalıdır (43).

Öğün Sayısı: Diyet planlaması sık öğünlerden oluşmalıdır. Sık öğünler diyete bağlı termogenezi hızlandırarak enerji harcamasını arttırmaktadır. Yemeklerin günde 3-6 öğün şeklinde düzenlenmesi ve öğünler arası zamanın 3-4 saat olması önerilmektedir. Sık öğünlerle beslenme; gereğinden fazla yemeyi önlemekte, acıkmayı geciktirmekte ve bir sonraki öğünde besin alımını azaltmaktadır (44).

#### **2.1.4.2. Egzersiz Tedavisi**

Sağlıkla ilgili sonuçlarda düzelme elde etmek için en az 150 dakikalık orta şiddette fiziksel aktivite eşdeğerinin gerekli olduğu yaygın olarak kabul edilmektedir (45).

Bununla birlikte, uzun süreli ağırlık kaybı sonuçlarını iyileştirmek için daha yüksek fiziksel aktivite seviyeleri gerekli olabilmektedir. Jakicic ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, obez kadınlarda uzun süreli ağırlık kaybının 200-300 dakika / hafta fiziksel aktivite eklenmesiyle arttığını bildirmişlerdir (46). Aynı şekilde Schoeller ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada; ağırlık kaybı idaresinin 65 dk/gün 'lük orta yoğunlukta fiziksel aktivite eşdeğerine sahip olan kişilerde arttığını göstermiştir (47).

Ayrıca, bir başka çalışmada  $\geq 2000$  kcal / hafta fiziksel aktivitenin uzun süreli ağırlık verme sonuçlarını iyileştirebileceği gösterilmiştir (48).

Fiziksel aktivitelerin farklı türleri sırasında, metabolik hız, 2 MET'den (yavaş tempo yürüyüşü, gezinme) 18 MET'e (rekabetçi crosscountry, kayak, koşu, bisiklet gibi) kadar yaklaşık 9 kat değişebilir (49). Buna bağlı ciddi anlamda ek enerji dengesi oluşturulabilmekte ve ağırlık kontrolü sağlanabilmektedir.

#### **2.1.4.3. Davranış Değişikliği Tedavisi**

Davranışsal (veya yaşam tarzı) müdahaleler, obezite tedavisinin temel taşı olarak kabul edilir. Bu programlar diyet ve fiziksel aktivitedeki değişimlerle uzun vadeli ağırlık verimi için tasarlanmıştır. Bu yaklaşımlar hem çocuklarda hem yetişkinlerde obezitenin önlenmesi ve tedavisi için temel oluşturur. Ayrıca obeziteye yönelik farmakolojik ve cerrahi yaklaşımların kritik bileşenleridirler (50).

Kişilerin, yeme ve etkinlik davranışlarında öngörülen değişiklikleri yapmasına ve sürdürmesine yardımcı olmak için, kendi kendini izleyen, çeşitli davranış stratejileri kullanılır. Günlük bazda ağırlık, diyet ve aktivitenin kendi kendini izlemesi veya kaydedilmesinin, davranışsal bir ağırlık verme programının en önemli bileşeni olduğu gösterilmiştir.

Davranış stratejileri kendini izleme (günlük olarak ağırlık, diyet ve aktivite kaydetme), teşvik kontrolü (yüksek kalorili yiyecekleri evden çıkarmak), hedef belirleme, planlama ve problem çözme olarak özetlenebilir (51,52).

Uygun bir şekilde yapılan davranış programları ortalama olarak yaklaşık 7-9kg/ay arasında değişen ortalama ağırlık kaybına neden olur, maksimum ağırlık kaybı ise tipik olarak yaklaşık 6-12 kg/aydır (53).

Bu ağırlık değişimleri ayrıca birçok hastalığı azaltma veya önlemede destekleyici olmuştur. Örneğin, Amerika'da uygulanan Diyabet Önleme Programı'nda, yaşam tarzı müdahalesi ile bireylerde 6 ayda ortalama %7 ve 3 yılda %4,9 ağırlık kaybı görülmüştür. Bu ağırlık kayıpları, kontrol grubuna göre diyabet geliştirme riskini %58 oranında azaltmakta başarılı olmuştur (54).

Son 20 yılda, bilişsel tedavi de obezitenin davranışsal tedavisine dahil edilmiştir. Bilişsel terapinin altında yatan varsayım; düşüncelerin (veya bilişlerin) duygu ve davranışları doğrudan etkilediğidir (55). Bilişsel terapiyle bireyler, ağırlık ve davranış değişikliği için gerçekçi hedefler koymayı, beslenme ve aktivite alışkanlıklarını

değiştirmedeki ilerlemelerini gerçekçi bir şekilde değerlendirmeyi ve hedeflerine ulaşmadıklarında ortaya çıkan olumsuz düşünceleri düzeltmeyi öğrenirler (56-58).

Davranışsal tedavi genellikle beslenme ve aktivite kayıtlarının tutulması (kendi kendini izleme), beslenme ile ilgili ipuçlarını kontrol etme (uyaran kontrolü), beslenme eğitimi, besin tüketiminin yavaşlatılması, fiziksel aktivite, problem çözme ve bilişsel yapılandırma gibi birçok bileşeni içerir (bilişsel terapi) (59).

Yapılan bir çalışmada kabul-temelli ve standart davranış değişikliği tedavileri karşılaştırılmış ve 12 ay sonrasında kabul temelli davranış tedavisinde daha yüksek ağırlık kaybı olduğu görülmüştür (60). Bu çalışma ek olarak kişinin seçimlerine ve kişiye göre daha kolay uygulanabilirliğe uygun olarak davranış stratejisi geliştirilmesinin önemli olduğunu da göstermektedir.

#### **2.1.4.4. İlaç Tedavisi**

Diyet, egzersiz ve davranışsal yaklaşımlar başlatıldıktan, değerlendirildikten ve tek başına yeterli görülmedikten sonra farmakolojik tedaviye başvurulmalıdır. Bu amaçla önerilen ilaçlar, BKİ'si  $30\text{kg}/\text{m}^2$ den yüksek veya ilişkili risk faktörleriyle birlikte BKİ'si  $28\text{kg}/\text{m}^2$ den fazla olan hastalara tavsiye edilmelidir. Bu ilaçlardan en yaygın kullanılanı orlistattır (Xenical®, Roche, Basel, İsviçre). Orlistat' ın yalnızca ilk vücut ağırlıklarının %5 'inden fazlasını 3 ay içerisinde kaybetmiş bireyler tarafından kullanılması önerilmektedir (61,62).

#### **2.1.4.5. Cerrahi Tedavi**

Geleneksel olarak obezite olarak tanımlanan ve BKİ'si 35 ile 40 arasında olan veya beraberinde obezite ile ilişkili komorbiditesi olup BKİ'si 35 ile 40 arasında olan yetişkin bireyler için uygundur. Bu seçim kriterleri Ulusal Sağlık Enstitüleri Konsensus Geliştirme Paneli tarafından ortaya konmuştur ve sonrasında tüm cerrahi tarafından benimsenmiştir (63). Bariatrik cerrahi olarak da adlandırılabilen obezite cerrahisi, temel olarak ikiye ayrılır;

1)Engelleme (restriktif, kısıtlayıcı) girişimler:

- Ayarlanabilir mide bandı (AGB),
- Tüp mide (SG),

- Gastroplastiler (vertikal veya horizontal bant) (VSG)

2) Emilim bozucu (malabsortif) girişimler:

-Gastrik bypass (Roux-n-y Gastrik Bypass veya mini bypass (RYGB)),

- Biliyopankreatik diversiyon ve/veya duodenal switch (BPD / DS)

Üç operasyon dünyadaki bariatrik cerrahi hacminin büyük çoğunluğunu oluşturur. Bunlara Sleeve Gastrektomi (tüp mide-SG), Roux-en-Y Gastrik Bypass (RYGB) ve ayarlanabilir gastrik bantlama (AGB) dahildir. SG, dünyadaki en popüler bariatrik operasyondur ve tüm operasyonların yaklaşık %50 'sini oluşturduğu tahmin edilmektedir (64).

## **2.2. Obezite Tedavisinde Bitkilerin Yeri**

Geleneksel ilaçlar veya diğer tedavi yöntemleri, obezite gibirahatsızlıkları tedavi edemediğinde, birçok birey bitkisel destekler de dahil olmak üzere geleneksel olmayan tedaviler aramaktadır (66).

Bitki tıbbı, tamamlayıcı ve alternatif tıbbın mevcut modüleriteleri arasında obezite için en yaygın kullanılan tedavilerden biridir. Bu yöntemlerin giderek yaygınlaşan popülaritesi, bitkisel desteklereolan bilimsel ilginin artmasına neden olmuştur.

Yapılan araştırmalara göre obez bireylerin ağırlık yönetimi için bitkisel destekleri tercih etmesinin olası sebepleri:

1) Egzersiz ve diyet gibi yaşam tarzı değişikliklerinin daha az talep edilmesi,

2) Reçete olmadan kolayca temin edilebilir olması,

3) Bir hekim veya bir beslenme uzmanı ile profesyonel bir danışmadan daha kolay kabul edilir olması,

4) “%100 doğal menşeli ve doğal olan güvenlidir” algısı olarak belirlenmiştir (67).

2005-2006 yıllarında, 3500 Amerikan yetişkin ile yapılan bir araştırmada; katılımcıların %33,9'unun ağırlık vermeye çalıştıkları, bir noktada ağırlık kaybı için bir bitkisel besin takviyesi kullandıkları görülmüştür (68).



Günümüzde, yüksek maliyetlerden ve potansiyel olarak tehlikeli yan etkilerden memnuniyetsizlik nedeniyle, obezite tedavisine yönelik doğal ürünlerin potansiyeli keşfedilmektedir (69-71). Ham özütler ve bitkilerden izole edilen bileşikler dahil olmak üzere çeşitli doğal ürünler vücut ağırlığında azalmaya neden olabilmekte ve diyetle indüklenen obeziteyi önleyebilmektedir. Bu nedenle, obezitenin tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadırlar (72-75).

Araştırmalar, doğal ürünlerin obeziteyi önleme potansiyelini ortaya koymuştur (76). Çoklu doğal ürün kombinasyonları; kimyasal tedavilere göre avantajlar sunmakta, biyo-yararlılıklarını ve çoklu moleküler hedefler üzerindeki etkiyi arttırmakta, sinerjistik bir aktiviteye neden olabilmektedir (77,78). Bu bileşiklerin anti-obezite etkileri; lipit emilimini etkilemesi, enerji harcamasını arttırması, lipoliz ve lipogenezin azaltılması, farklılaşması ve pre-adipositlerin proliferasyonunu sağlaması dahil olmak üzere çeşitli düzenlemelere aracılık etmektedir (79,80).

### **2.2.1. Obezite Tedavisinde Kullanılan Bitkiler ve Etki Mekanizmaları**

Gittikçe artan sayıda kanıt, obezite karşıtı etkilere sahip bitkisel ürünlerin, farklı mekanizmalarına dayanarak beş kategoride düzenlenebileceğini göstermektedir. Yapılan çalışmalar bazı bitkisel ürünlerin azalmış lipit emilimini, azalan enerji alımını, artan enerji harcamasını, adiposit öncesi farklılaşmayı/çoğalmayı azalttığı, lipojenezi azalttığı ve lipolizi arttırdığını ortaya koymaktadır (81).

Anti-obezite takviyeleri üzerine yapılan gözden geçirmeler, etki mekanizmalarını öncelikle düzenledikleri faaliyet temelinde sınıflandırmıştır. Örneğin; Yun ve arkadaşları bitkisel takviyelerin anti-obezite mekanizmalarını sağlanan etki temelinde; azalmış lipit emilimi, artan enerji tüketimi, pre-adiposit farklılaşması, proliferasyonda azalma veya azaltılmış lipogenez ve artmış lipoliz olarak sınıflandırmıştır (82).

Saper ve arkadaşları ise anti-obezite amaçlı kullanılan takviyelerin etki mekanizmasını şu şekilde sınıflandırmıştır:

- 1) Enerji tüketimini artırma,
- 2) Karbonhidrat metabolizmasının modülasyonu,
- 3) Tokluğu artırma,

- 4) Yağ oksidasyonunu veya yağ sentezini artırma,
- 5) Diyet yağ emilimini engelleme,
- 6) Artan su eliminasyonu,
- 7) Ruh halini iyileştirme,
- 8) Çeşitli ve belirtilmemiş (83).

Diyete bitkisel destek gibi ilaveler, sinir sisteminin reseptörleri üzerinde merkezi olarak veya kombinasyon halinde (periferik ve merkezi); iştah, metabolizma (lipit ve karbonhidrat) veya kalori emilimini de yönetebilmektedir. Şekil 1’de bitkisel besin takviyelerinin obezite ile ilgili olası etki mekanizmaları özetlenmiştir.

**Şekil 1.** Obezite tedavisi için kullanılan bitkisel besin desteklerinin potansiyel mekanizmaları



**Kaynak:** 84’ten alınmıştır.

### 2.2.1.1. Pankreatik Lipaz İnhibitörleri

Besinlerden elde edilen yağ, pankreatik lipazın etkisine maruz kaldığında bağırsak tarafından emilir. Pankreatik lipaz, triaçilgliserol emiliminde, triaçilgliserollerin monoaçilgliserol ve yağ asitlerine hidrolize edilmesinde anahtar bir enzimdir. Bitkisel destekler, geniş bir pankreatik lipaz inhibitörü havuzu sağlar. Bitkilerden elde edilen saponinler, polifenoller, flavonoidler ve kafein gibi çok çeşitli bileşenler lipaz inhibitörü etkisine sahiptir (85).

Yağ, pankreatik lipazın etkisine maruz kalmadıkça, bağırsak tarafından doğrudan emilmemektedir. Bu nedenle, pankreatik lipaz, bitkisel ürünlerin anti-obezite ajanları olarak potansiyel etkinliğini belirlemek için en çok çalışılan mekanizmalardan biridir (86). Bitkisel takviye, pankreatik lipazın aktif bölgesi ile kovalent bir bağ oluşturarak bağırsak lümeninde hareket eder. Kovalent bağ sayesinde; tüketilen yağın emilebilir serbest yağ asitleri ve monogliseritler halinde hidrolize edilmesini önler. Yağın azalmış emilimi, genel olarak azalmış kalorik emilime yol açarak ağırlık kaybına yol açar (87).

Pankreatik lipaz inhibitörlerinin doğal kaynakları arasında en çok incelenen materyallerden bazıları, farklı çay türleridir (örn; yeşil, oolong ve siyah çay). Çay yapraklarından izole edilen önemli ölçüde farklı polifenol tipleri (örneğin L-epikateşin, ECG, EGG ve EGCG) pankreas lipazına karşı güçlü inhibe edici aktivite göstermiştir (88-91).

Bildirilene göre, klinik olarak onaylanmış bir lipaz inhibitörü olan IC<sub>50</sub> orlistat değeri 0,75 mcg / ml'dir. Ham özütler, sadece aktif maddeleri değil aynı zamanda aktif olmayan bileşenleri de içerdiği için, bitkilerden ve diğer doğal kaynaklardan gelen inhibe edici potansiyel, orlistattan önemli ölçüde zayıftır (92).

Obezitenin tedavisi için ümit verici stratejilerden biri, gastrointestinal yol boyunca yağ emilimine doğrudan müdahale etmektir (merkezi sinir sistemini değiştirmeden). Altta yatan kavram, insan bağırsağında emilen herhangi bir diyetel yağ için, yağın pankreatik lipazın etkisiyle enzimatik olarak parçalanması gerektiğidir. Bu nedenle pankreatik lipaz aktivitesi, bitkisel ürünlerin anti-obezite potansiyelinin belirlenmesinde en önemli göstergelerden biri olarak kabul edilmektedir (98).

Pankreatik lipaz inhibitörü olarak kullanılan bitkilere; adi ardıç, Japon Ginsengi, Sibirya Ginsegi, oolong çayı, diş otu, çay, Hint lotusu, çemen otu, Çin söğüdü, yerli asma, yeşil çay, adaçayı, adi gardenya örnek verilebilir (75, 92, 97-100).

### **2.2.1.2. Besin Alımında Baskılayıcı Etki**

Gıda takviyesi pazarında; satışı sunulan doyumluk artırıcı ürünlerde artış görülmektedir. Birçok çalışma bazı gıda bileşenlerinin tokluk artırıcı etkilere sahip olabileceğini ve ağırlık kontrolü için yararlı olabileceğini ortaya koymuştur (101). Artan doyumluğun altında yatan mekanizma, noradrenalin düzeyinin artmasını ve daha sonra sempatik sinir sistemi aktivitesinin aktivasyonunu içerir. Bu durum tokluk ve enerji tüketiminde artışa, açlığın bastırılmasına ve ayrıca yağ oksidasyonunun yükselmesine neden olur (102).

İştah kontrolü, nörolojik ve hormonal ilişkilerden kaynaklanan çok faktörlü bir olaydır. Mevcut kanıtlar, serotonin, histamin, dopamin ve bunlarla ilişkili reseptör aktivitelerinin tokluk regülasyonu ile yakından ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu reseptörler, enerji alımında azalma yoluyla obeziteyi tedavi eden ilaçlar-destekler için daha iyi hedefler sağlayabilmektedir (103). Periferal doyma peptidi sistemleri ile etkileşen ajanlar, çeşitli hipotalamik nöropeptid seviyelerini değiştirirler. Ayrıca, MSS iştahının monoamin nörotransmitter düzeylerini değiştirirler ve iştah bastırıcıları için uygun adaylar olabilirler (104).

Potansiyel bir iştah bastırıcının neden olduğu her türlü değişiklikte, birkaç etken göz önünde bulundurulmalıdır:

1. Psikolojik deneyim ve iştahın davranışsal ifadesi,
2. Metabolizma ve periferal fizyoloji
3. MSS sinir yollarının işleyişi (105).

Genel olarak, doğal iştah bastırıcılar, iştah kontrolüne yardımcı olan diyet takviyeleridir. İştah bastırıcı etki mekanizmaları tipik olarak beyindeki açlık kontrol merkezlerini etkiler ve bu şekilde doyumluk hissi verir. Bu nedenle, ghrelin antagonizmi, azalan beslenme ile potansiyel olarak ortaya çıkan iştahı azaltabilir veya köreltebilir ve dolayısıyla obezite için potansiyel bir yardımcı tedavi olabilir (106).

İştah azaltıcı olarak kullanılan bitkilere örnek olarak; Kore Ginsengi, yeşil çay, göz yaşı otu, Kalahari kaktüsü, beyaz çiçekli yalancı akasya, Kore çamı örnek verilebilir (107-109).

### **2.2.1.3. Enerji Harcaması Üzerinde Uyarıcı Etki**

Mevcut kanıtlar, obezitenin gelişmesine katkıda bulunan düşük enerji harcamasının, ağırlığın azaltılmasındaki rolünün çok açık olmadığını göstermektedir. Ağırlık artışı, aşırı gıda alımının sonuçlarının artan enerji harcamasıyla dengelenmediği enerji dengesizliğinden kaynaklanmaktadır (110,111).

Çok sayıda doğal bileşik, kafein ve kapsaisin dahil olmak üzere, arttırılmış enerji harcaması yoluyla ağırlık vermek için tedavi olarak önerilmiştir (112-115).

Kahverengi adipoz dokuda termogenin ayrılması termojenik etkide önemli bir rol oynar. Bu nedenle, ayrılmayan termogenin gen ekspresyonunu yukarı regüle edebilen bir materyal olarak, enerji tüketimini arttırarak anti-obezite etkisi elde etmek için potansiyel bir strateji olabilir (116).

Enerji harcamasını uyaran bitkilere örnek olarak; Hint lotusu, yeşil çay, Kore Ginsengi, soya, Pinellia ternata örnek verilebilir (74,117-119).

### **2.2.1.4. Adiposit Farklılaşması Üzerine Düzenleyici Etki**

Adipositler lipid homeostazisi ve enerji dengesinin korunmasında merkezi bir rol oynar. Değişen enerji taleplerine cevap olarak, trigliseritleri depolamanın yanı sıra yağ asitlerini serbest bırakmak için büyük bir kapasiteye sahiptirler. Adiposit doku büyümesi, hiperplazi ve adipositlerin hipertrofisiyle ilişkili olduğu için, adipogenezis inhibisyonunu hedefleyen anti-obezite terapisinde doğal ürünlerin geliştirilmesine yol açmıştır (120).

Adipositler, trigliseritleri depolayarak ve değişen enerji talepleri üzerine yağ asitlerini serbest bırakarak lipid homeostazinin ve enerji dengesinin korunmasında merkezi bir rol oynamaktadır. Adiposit doku büyümesi; hem hiperplazi hem de adipositlerin hipertrofisine bağlı olabileceği için, anti-obezite materyallerine yönelik çalışmalar adiposit proliferasyonu ve farklılaşma süreçleri üzerindeyoğunlaşmıştır (121,122).

Adiposit farklılaşmasında rol oynayan birincil adipojenik transkripsiyon faktörleri peroksizom proliferatör reseptör (PPAR), C / EBP- $\alpha$  ve sterol düzenleyici element bağlayıcı protein (SREBP) familyalarına aittir. Farklılaşma sırasındaki PPAR- $\gamma$ , yağ hücrelerinde adipogenez prosesinde önemli bir olaydır (123). Çoklu doymamış yağ asitleri (PUFA'lar), hücre zarlarının fosfolipidlerinin hayati bileşenleridir ve lipid metabolizması ve adipogenezinde rol alan adiposit spesifik gen ekspresyonunu düzenleyen bir sinyal transdüseri olarak işlev görür (124). Sebze, meyve, yeşil çay ve bitkilerde bulunan quercetin, kaempferol ve kateşin ve diyet flavonoidleri gibi çeşitli fitokimyasalların; örneğin PPAR- $\gamma$ , C/EBP- $\alpha$  ve SREBP-1'in adipojenez ile ilişkili transkripsiyonel faktörleri aşağı regüle ettiği bildirilmiştir.

Adiposit farklılaşmasını inhibe eden bitkilere örnek olarak; *Garcinia combogia*, Japon kızılçamı, soya, kırmızı biber, Çin takkesi, yeşil çay, Kore Ginsengi, deve dikeni, sarımsak ve şerbetçi otu verilebilir (77,89,125,126,127,128,129).

#### **2.2.1.5. Lipid Metabolizması Üzerinde Düzenleyici Etki**

Lipolizin farmakolojik hedeflemesi yağ depolarını azaltmak ve böylece obezite ile mücadele etmek için trigliserit hidrolizinin uyarılmasını gerektirir. Bu şekilde ortaya çıkan yağ asitlerinin ilişkili oksidasyonu ve  $\beta_3$ -adrenerjik agonistlerin gelişimi sağlar (130).

Lipoliz oranındaki artış trigliserit hidrolizini uyarır, dolayısıyla yağ depolamasını azaltır ve obezite ile mücadele eder. Lipoliz geliştirmek için önemli noktalar birçok çalışmada ele alınmıştır. Örneğin bir çalışmada,  $\beta$ -adrenerjik reseptörün aktivasyonu, beyaz adipositlerde lipolizi tetiklemiş ve kahverengi yağ dokuda titremsiz termojenezi tetiklemiştir (131).

İskelet kasında yağ asidi oksidasyonu ve glikoz taşınmasının artmasına neden olan adenosin monofosfatla aktive olan protein kinazın (AMPK) aktivasyonu bir başka örnektir (132,133). Flavonoidlerin, özellikle flavonollerin (örn; Kuersetin) lipoksijenazı aktive edebildiği ve AMPK yolunun regülasyonu ile adipogenezini azalttığı görülmüştür. Ek olarak kuersetin, kinaz 1 ve 2'nin (ERK1 / 2), ayrıca c-Jun N-terminal kinazının (JNK) fosforilasyon etkisinin bastırılması yoluyla adipositlerdeki apoptotik yolağı aktive eder. (MAPK) (134).

Lipid metabolizmasını düzenleyici etkiye sahip bitkilere örnek olarak; Yerba mate, Hint lotusu, zerdeçal, meyan, beyaz dut, Kore Ginsengi, banaba, gugul, kudret narı, Çin tarçını örnek verilebilir (122,130, 135,136).

#### **2.2.1.6. Diüretikler ve Laksatifler**

Diüretik bitkisel diyet takviyeleri, böbrek işlevleri üzerindeki etkileriyle sodyum ve su atılımını artırır (137). Diüretikler su ve sodyum atılımını artırarak, vücut sıvılarının hacminin azalması nedeniyle vücutta geçici bir ağırlık kaybı oluştururlar. Kaybedilen vücut ağırlığı yağ yerine su olduğu için bu durum kalıcı değildir. Su, sulu gıda ve içeceklerin alınmasıyla vücuttaki su miktarı eski haline gelir. Bu şekilde vücut ağırlığındaki kayıp ortadan kalkar.

Laksatifler, dışkıyı yumuşatmasını sağlarlar. Tüm laksatif bitkilerin ortak etkisi dışkı ile net su kaybına neden olmalarıdır. Laksatif bitkilerin çeşitli etki mekanizmaları bulunmaktadır; bunlardan bazıları suyla temas ettiklerinde şişerek kitle etkisi ile dışkıyı atılmasını kolaylaştırırken, kimisi bağırsak mukozasına iritan etki göstererek dışkıyı sulu halde kalmasına neden olur, bazıları ise ozmotik etki ile suyu lümeninde tutarak atılmasını sağlar. Tüm mekanizmalarda laksatif bitkilerin etkisi dışkı yoluyla su kaybıdır. Bu nedenle diüretiklerde olduğu gibi ağırlık kaybı sağlanmış gibi görünse de sıvının tekrar alınması bu etkiyi geri çevirir. Kısa süreliğine tartıda azalma sağlayabilirler (138).

Diüretik bitkilere örnek olarak; kirpi çiçeği, altın yağmur sinemakisi, gotu kola, noni, sedef otu, adaçayı, diş otu, maydanoz örnek verilebilir.

Laksatif bitkilere örnek olarak; buğday, çemen otu, eşekkulağı, keten tohumu, karnıyarık otu, Yahudi ebeğümeci, tere, sakızlı geven, Hatmi çiçeği, şahtere otu, semiz otu, kokulu menekşe, fesleğen örnek verilebilir (139-143).

Bu bitkilerin yanı sıra insülin hassasiyetini artırma, ruh halini iyileştirme veya mekanizması henüz anlaşılamamış bitkiler de mevcuttur.

Görüldüğü gibi obeziteyi önleyici etki gösteren bitki ve bitki bileşenlerinin birçok farklı mekanizması vardır. Potansiyel etkisi olan bitkiler ve mekanizmaları iyi incelenmelidir. Bitki içeriklerindeki doğal anti-obezite ajanları, ana ve dolaylı etkileri Tablo 7’de özetlenmiştir.

**Tablo 7: Anti Obezite Etkili Bitkiler ve Potansiyel mekanizmaları**

Bitki İsmi	Potansiyel Anti-obezite Mekanizması
<i>Acanthopanax senticosus</i> (Sibirya Ginsengi)	-Serum LDL-kolesterolü ve karaciğerdeki trigliseridleri düşürür. -Pankreatik lipaz inhibitörüdür.
<i>Achyranthes aspera L.</i> (Şeytan Kampçısı)	Pankreatik amilaz inhibisyonu ve enzim lipaz aktivitesi ile diyetle yağın bağırsak emiliminin gecikmesini sağlar.
<i>Allium sativum</i> (Sarımsak)	Adiposit farklılaşma inhibitörüdür.
<i>Alpinia officinarum</i> (Havlican)	-Pankreatik lipaz inhibitörüdür. -Serum trigliserid seviyesini düşürür.
<i>Betula platyphylla</i> (Japon Beyaz Huş ağacı)	Adiposit spesifik gen promotorlerinin baskılanması ile birlikte adiposit farklılaşmasının önlenmesini sağlar.
<i>Camellia sinensis</i> (Yeşil çay)	-Pankreatik lipaz inhibitörüdür. - Doğal iştah bastırıcıdır. -Yağ birikimini bastırır. - Adiposit farklılaşma inhibitörüdür. -Yağ oksidasyonunu artırır. - Enerji tüketiminde artışa yol açan sempatik sinir sisteminin uyarılmasına neden olur.
<i>Carica papaya</i> (Papaya)	Hipotalamusta iştah uyaran sinyallerinin baskılanmasını sağlar.
<i>Capsicum spp</i> (Biber)	-Ghreline etki ederek iştahı düzenler. -Enerji kazanımını engelleyerek şişmanlığı kontrol eder. -Kahverengi yağ dokusunda termogenez ve mitokondriyal biyogenezi artırır. -TRPV1 aktivasyonu ile 3T3-L1'deki adipogenezi inhibe eder. - Leptin ekspresyonunu aşağı yönde düzenler.
Cascara	Su atımını artırır.
<i>Cichorium intybus</i> (Beyaz Hindiba)	3T3-L1 pre-adiposit hücreleri üzerinde in vitro anti-obezite etkileri gösterir.
<i>Cinnamomum</i> (Tarçın)	Lipid metabolizmasını hızlandırır.



**Tablo 7: Anti Obezite Etkili Bitkiler ve Potansiyel mekanizmaları (devam)**

Bitki İsmi	Potansiyel Anti-obezite Mekanizması
<i>Citrus aurantium</i> (Acı portakal-Turunç)	-Doğal iştah bastırıcıdır. -Enerji harcamasını artırır
<i>Coriandrum sativum</i> (Kıyış)	Antioksidandır.
<i>Crocus sativus</i> (Safran)	Pankreatik lipaz inhibitörüdür.
<i>Curcuma longa</i> (Zerdeçal)	-Hepatik asetil-CoA oksidaz aktivitesini artırır ve lipid seviyelerini düşürür. - Anti-anjiyojenik aktivite göstererek vücut yağını azaltır. - Vücut ağırlığı artışı azalır. -Beyaz yağ dokusu ağırlığını, serum trigliseritlerini ve kolesterolü azaltır, - Adiposit farklılaşma inhibitörüdür.
<i>Eclipta alba</i> (Yer paskalyası)	- Lipolitik aktivite ve dislipidemik aktiviteyi sağlar. - Adiposit farklılaşmasını önler. -Ayrıca mitotik klonal genişlemeyi inhibe eder ve G1 ve S fazında hücre döngüsünün durmasına neden olur.
<i>Eugenia caryophyllus</i> (Karanfil)	- Hep G2 hücrelerinin S-faz DNA replikasyonunu ve OP9 hücrelerinin adiposit farklılaşmasını önler -Vücut ağırlığını, abdominal yağ dokusu ağırlığını, karaciğerde yağ birikimini ve epididimal adipoz dokuyu azaltır. -Toplam trigliserit (TG), düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterol (LDL-C) içeriğini düzenler.
<i>Ephedra sinica</i> (Efedra)	Enerji harcamasını artırır
<i>Garcinia atroviridis</i> (Asam Gelugur)	Pankreatik lipaz inhibitörüdür. (%36,6±1.0)
<i>Garcinia cambogia</i>	- İştah kontrolünden sorumlu olan 5-HT'nin salınımını ve bulunabilirliğini etkiler. - Doğal iştah bastırıcıdır. - Adiposit farklılaşma inhibitörüdür. - Adenosin trifosfataz sitrat liyaz blokajı lipogenez enziminin inhibisyonu sağlar.
<i>Gardenia jasminoides</i> (Gardenya)	Pankreatik lipaz inhibitörüdür.
<i>Ginkgo biloba</i> (Mabet ağacı)	Pankreas lipazını inhibe ederek hipolipidemik aktivite gösterir.
<i>Glycyrrhiza uralensis</i> (Meyan)	-Pankreas lipazını inhibe ederek oleik asit üretimini azaltır. - Lipid metabolizması düzenleyicidir. - Yağ oksidasyonunu artırır.
<i>Gymnema sylvestre</i> (Gurmar)	-Diyabet kaynaklı obeziteyi kontrol eder. -Gıda ve enerji verimliliği oranını düşürür. -Total kolesterolü, trigliserit düzeyini, LDL, VLDL serum seviyelerini düşürür.
<i>Gynura procumbens</i> (Uzun ömürlü ispanak)	Pankreatik lipaz inhibitörüdür. (%35,2±3.2)

**Tablo 7: Anti Obezite Etkili Bitkiler ve Potansiyel mekanizmaları (devam)**

Bitki İsmi	Potansiyel Anti-obezite Mekanizması
<i>Hoodia gordonii</i> (Kalahari kaktüsü)	Santral sinir sisteminin nöropeptid yollarını değiştirerek iştahı önler.
<i>Humulus lupulus</i> (Şerbetçi otu)	Adiposit farklılaşma inhibitörüdür.
<i>Hypericum perforatum</i> (Sarı kantaron)	Doğal iştah bastırıcıdır.
<i>Garcinia cambogia</i>	- İştah kontrolünden sorumlu olan 5-HT'nin salınımını ve bulunabilirliğini etkiler. - Doğal iştah bastırıcıdır. - Adiposit farklılaşma inhibitörüdür. - Adenosin trifosfataz sitrat liyaz blokajı lipogenez enziminin inhibisyonu sağlar.
<i>Ilex paraguariensis</i> (Yerba mate)	-Vücut ağırlığını ve kalori alımını azaltır. -Pankreatik lipaz inhibitörüdür. -Trigliserit ve kolesterol düzeylerinin lipit metabolizması modülasyonunun azalmasını sağlar. -Trigliserit ve kolesterol düzeylerinin lipit metabolizması modülasyonunda azalmasını sağlar. - Enerji harcamasını artırır.
<i>Jasminum sambac</i> (Yasemin çayı)	Pankreatik lipaz inhibitörüdür.
<i>Konje Forte</i> (Glukomannan)	Doygunluğu artırır
<i>Lagerstroemia speciosa</i> (Banaba)	3T3-1 pre-adiposit hücreleri üzerinde in vitro anti-obezite etkileri gösterir.
<i>Moringa oleifera</i> (Moringa)	Yüksek yağ diyetiyle üretilen hiperlipidemik etkiyi tersine çevirerek, aterosjenik indeksin azalmasını sağlar.
<i>Melissa officinalis</i> (Limon otu)	Lipid metabolizmasını düzenler.
<i>Momordica charantia</i> (Kudret narı)	Pankreatik lipaz inhibitörüdür. (%41,2 ± 4,4 )
<i>Morusaustrails poir</i> (Dut)	-Vücut ağırlığı kazancını önler. -Serum kolesterol seviyesini düşürür. -İnsülin direncini azaltır. -Lipit birikimini azaltır. -Leptin salgısını korur.
<i>Ilex paraguariensis</i> (Yerba mate)	-Vücut ağırlığını ve kalori alımını azaltır. -Pankreatik lipaz inhibitörüdür. -Trigliserit ve kolesterol düzeylerinin lipit metabolizması modülasyonunun azalmasını sağlar. -Trigliserit ve kolesterol düzeylerinin lipit metabolizması modülasyonunda azalmasını sağlar. - Enerji harcamasını artırır.
<i>Jasminum sambac</i> (Yasemin çayı)	Pankreatik lipaz inhibitörüdür.

**Tablo 7: Anti Obezite Etkili Bitkiler ve Potansiyel mekanizmaları (devam)**

Bitki İsmi	Potansiyel Anti-obezite Mekanizması
<i>Konje Forte</i> (Glukomannan)	Doygunluğu artırır
<i>Lagerstroemia speciosa</i> (Banaba)	3T3-1 pre-adiposit hücreleri üzerinde in vitro anti-obezite etkileri gösterir.
<i>Moringa oleifera</i> (Moringa)	Yüksek yağ diyetiyle üretilen hiperlipidemik etkiyi tersine çevirerek, aterosjenik indeksin azalmasını sağlar.
<i>Melissa officinalis</i> (Limon otu)	Lipid metabolizmasını düzenler.
<i>Momordica charantia</i> (Kudret narı)	Pankreatik lipaz inhibitörüdür. (%41,2 ± 4,4 )
<i>Morusaustrails poir</i> (Dut)	-Vücut ağırlığı kazancını önler. -Serum kolesterol seviyesini düşürür. -İnsülin direncini azaltır. -Lipit birikimini azaltır. -Leptin salgısını korur.
<i>Ilex paraguariensis</i> (Yerba mate)	-Vücut ağırlığını ve kalori alımını azaltır. -Pankreatik lipaz inhibitörüdür. -Trigliserit ve kolesterol düzeylerinin lipid metabolizması modülasyonunun azalmasını sağlar. -Trigliserit ve kolesterol düzeylerinin lipid metabolizması modülasyonunda azalmasını sağlar. - Enerji harcamasını artırır.
<i>Jasminum sambac</i> (Yasemin çayı)	Pankreatik lipaz inhibitörüdür.
<i>Konje Forte</i> (Glukomannan)	Doygunluğu artırır
<i>Lagerstroemia speciosa</i> (Banaba)	3T3-1 pre-adiposit hücreleri üzerinde in vitro anti-obezite etkileri gösterir.
<i>Moringa oleifera</i> (Moringa)	Yüksek yağ diyetiyle üretilen hiperlipidemik etkiyi tersine çevirerek, aterosjenik indeksin azalmasını sağlar.
<i>Melissa officinalis</i> (Limon otu)	Lipid metabolizmasını düzenler.
<i>Momordica charantia</i> (Kudret narı)	Pankreatik lipaz inhibitörüdür. (%41,2 ± 4,4 )
<i>Morusaustrails poir</i> (Dut)	-Vücut ağırlığı kazancını önler. -Serum kolesterol seviyesini düşürür. -İnsülin direncini azaltır. -Leptin salgısını korur.

**Tablo 7: Anti Obezite Etkili Bitkiler ve Potansiyel mekanizmaları (devam)**

Bitki İsmi	Potansiyel Anti-obeziye Mekanizması
<i>Morus alba</i> (Beyaz dut)	Lipid metabolizmasını düzenler.
<i>Nelumbonucifera Gaertn</i> (Hint lotusu)	-Lipid metabolizmasını hızlandırır. -Ayrıca alfa-amilaz ve lipazın konsantrasyona bağımlı inhibisyonu sağlar. -Toplam kolesterol, trigliseritler, LDL gibi lipid bileşenlerini düşürür -Pankreas lipazını inhibe eder. - $\alpha$ Amilaz'ı inhibe eder.
Oolog çayı	Pankreatik lipaz inhibitörüdür.
<i>Origanum vulgare</i> (Kekik)	Cox-2'yi inhibe eder.
<i>Panax ginseng</i> (Kore Ginsengi)	-Besin alımını azaltarak vücut ağırlığını düzenler. -Doğal iştah bastırıcıdır. - Adiposit farklılaşma inhibitörüdür ve lipid metabolizması düzenleyicidir.
<i>Panax japonicus</i> (Japon Ginsengi)	Pankreatik amilaz inhibisyonu ve enzim lipaz aktivitesi ile diyetle yağın bağırsak emiliminin gecikmesini sağlar.
<i>Paullinia cupana</i> (Guarana)	Enerji harcamasını artırır.
<i>Piper nigrum</i> (Karabiber)	Adipogenezini inhibe eder.
<i>Punica granatum</i> (Nar)	Ghrelinin seviyelerini azaltır, Lipaz aktivitesini azaltır, İştah azaltıcıdır.
<i>Phyllanthus niruri</i> (Amla)	Pankreatik lipaz inhibitörüdür. (%76.7 $\pm$ 0.4 )
<i>Robinia pseudoacacia</i> (Beyaz çiçekli yalancı akasya)	Doğal iştah bastırıcıdır.
<i>Rosmarinus officinalis</i> (Biberiye)	- Vücut ağırlığı artışı azaltır ve pankreas lipazını inhibe ederek vücut ağırlığını ve plazma trigliserit seviyelerini azaltır. -Doygunluğu artırır ve adiposit farklılaşma inhibitörüdür.
<i>Salvia officinalis</i> (Adaçayı)	-Yüksek trigliserit seviyesini azaltır ve vücudun ağırlık kazanımını azaltır. -Epididimal yağ birikimini azaltır. -Cox-2 inhibitörüdür.
<i>Silybum marianum</i> (Deve dikeni)	Adiposit farklılaşma inhibitörüdür.
<i>Syzygium polyanthum</i> (Hint Defne Yaprağı)	Pankreatik lipaz inhibitörüdür. (%38,2 $\pm$ 6,5)
<i>Taraxacum officinale</i> (Karahindiba)	Su atımını artırır.
<i>Zingiber officinale</i> (Zencefil)	-Lipit profilini iyileştir.

**Kaynak:** 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162.

Ağırlık kaybı için bitkisel ürünlerin kullanımı popülarlığı git gide artan bir olgudur. Ancak bu bitkilerin birçoğı, klinik çalışmalarda ayrıntılı olarak incelenmemiştir. Bitkilerin kullanılmasından veya piyasaya sunulmasından önce RKÇ'ler ve insan-hayvan deneylerinin yapılması kanıtların güvenilirliğı ve yan etkilerin saptanması açısından önem kazanmaktadır. Ağırlık kontrolünde veya ağırlık kaybında sıklıkla kullanılan bitkilerden bazıları hakkında yapılan bilimsel çalışmaları Tablo 8'de özetlenmiştir.



**Tablo 8:** Tek Başına ve Karışık Olarak Ağırlık Kaybı için Kullanılan Bitkiler Hakkında Yapılan Çalışmalar

Hedef	Bitkiler [bilimsel isim]	Doz / Süre	Ana sonuç
MS'li obezler [n = 35]	<i>Camellia Sinensis</i> (Yeşil çay)	4 bardak/gün yeşil çay veya 2 kap + 4 bardaksu/gün/8 hafta	Kan basıncı ve BKİ'de belirgin azalma görülmüştür. Ağırlık önce: 96.4 ± 4.7 Ağırlık sonra: 94.5 ± 4.5
Hafif şişman kadınlar [n = 60]	<i>Camellia Sinensis</i> ve Epigallokateşin Gallat	300mg ve 600mg/3gün EGC	Yağ oksidasyonunda artış görülmüş.
Yüksek yağlı diyet ile beslenen erkek fareler (yağ: %45)	<i>Camellia sinensis</i> (Yeşilçay)	12 hafta	Vücut ağırlığı artışında azalma.
Yüksek yağlı diyet ile beslenen erkek C57BL / 6J fareleri (yağ:%16,2)	<i>Camellia sinensis</i> (Yeşil çay)	200 mg / kg 6 hafta	Vücut ağırlığı artışında %11,3-%16,9 azalma; Vücut yağ indeksi ve beyaz adipoz dokudaki yağ dokularında azalma
=182	<i>Camellia sinensis</i> (Yeşil çay) ile kateşin	458 mg, 468 mg, 886 mg/gün, 90 gün	Vücut ağırlığı ↓ Bel çevresi ↓ Toplam vücut yağı ↓ Ağırlık önce: 71.1 ± 11.9 Ağırlık sonra: 69.9 ± 12.1
	<i>Carum carvi</i> (Frenk kimyonu)		Ağırlığı, vücut kitle indeksini, vücut yağ yüzdesini ve bel-kalça oranını azaltmıştır.
n = 168	<i>Cissus quadrangularis</i> (Şeytan omurgası)	300, 1028 mg/8 hafta	Vücut ağırlığı ↓ Vücut yağı ↓ Glikoz ↓ HDL ↑ Ağırlık önce: 118.6 ± 3.8 Ağırlık sonra: 113.8 ± 2.5
n = 72	<i>Cissus quadrangularis</i> (Şeytan omurgası) ve <i>Irvingia gabonensis</i> (Afrika mangosu)	Bilinmiyor/günde 2 kere/10 hafta	Vücut ağırlığı ↓, Vücut yağ ↓, Bel ölçüsü ↓, Açlık Kan Şekerini ↓, LDL ↓ Toplam Kolesterol ↓ Ağırlık önce: 99.8 ± 13.5 Ağırlık sonra: 88.0 ± 3.2
	<i>Citrus aurantium</i> (Turunç)		- Aktif bileşen p-sephrin metabolik hızı, enerji harcamasını ve ağırlık kaybındaki artışı arttırmıştır. C/EBPβ değerini düzenlemiş daha sonra PPARγ ve C/EBP'nin aktivasyonunu inhibe etmiştir.

**Tablo 8:** Tek Başına ve Karışık Olarak Ağırlık Kaybı için Kullanılan Bitkiler Hakkında Yapılan Çalışmalar (devam)

Hedef	Bitkiler [bilimsel isim]	Doz / Süre	Ana sonuç
Yüksek yağlı diyet ile beslenen erkek SD sıçan (yağ: %25)	<i>Citrus aurantium</i> (Turunç)	%30 protein 180 gün	Vücut ağırlığı artışında azalma görülmüş.
5000 kJ / günlük diyet tüketmesi önerilen insan denekleri	<i>Garcinia cambogia</i>	2.4 g 6 hafta	Anlamli değil
Düşük yağlı, yüksek lifli diyet uygulanan insan denekleri	<i>Garcinia cambogia</i>	1,5 g 4 hafta	Vücut ağırlığı bildirilmemiş; yağ kütle kaybı için P< 0.01
Yüksek yağlı diyet ile beslenen erkek C57BL / 6J fareleri (yağ: %30)	<i>Garcinia cambogia</i>	%0,5 ila %1 sulu ekstrakt;2-15 hafta	Vücut ağırlığı artışında azalma görülmüş. (p=0.03)
Yüksek yağlı diyet ile beslenen erkek SD sıçanları (yağ :%10)	Glukomannan	400 ila 800 mg / kg sulu ekstrakt 6 hafta	Vücut ağırlığı artışında azalma (p<0.005)
Beslenme ve egzersiz alışkanlıklarını değiştirmeleri önerilen insan denekleri	Glukomannan	3 g 8 hafta	Ağırlık azalması görülmüş p< 0.005
Obez	<i>Gymnema sylvestre</i> (Gurmar) ve ,Niasin bağlı krom		Vücut yağ ve yağ kütlelerinde yüzde farkının, her iki grupta vücut ağırlığında ve vücut kitle indeksinde %5-%6 azalma ve gıda alımında anlamlı azalma
	<i>Gynostemma pentaphyllum</i> (Jiaogulan)		Adipogenezi inhibe etmiştir.
Obezlerde	<i>MaHuang</i> , Guarana (Efedra, Guarana)	8 hafta	Vücut ağırlığında ve toplam vücut yağında belirgin azalma, kalça ve bel çevresinde önemli ölçüde daha fazla azalma
Yüksek yağlı diyet ile beslenen erkek SD sıçanları (yağ: %10)	<i>Morus alba</i> (Beyaz Dut)	400 ila 800 mg / kg sulu ekstrakt 6 hafta boyunca	Vücut ağırlığı kazancında %53,5 azalma, beyaz adipoz doku ağırlığında azalma
Yüksek yağlı diyet ile beslenen erkek SD sıçanları (yağ :%60)	<i>Nelumbo nucifera</i> (Taurin ile Lotus yaprağı)	%50 etanolik özüt 12 hafta	Ağırlık artışında azalma; adiposit boyutlarında ve sayısında azalma
n = 50	<i>Nigella sativa</i> (Çörek otu)	750 mg günde 2 kere, 12 hafta	Vücut ağırlığı ↓ ,Sistolik Kan Basıncı ↓  Ağırlık önce: 77.1 ± 4.9  Ağırlık sonra: 72.6 ± 5.4

**Tablo 8:** Tek Başına ve Karışık Olarak Ağırlık Kaybı için Kullanılan Bitkiler Hakkında Yapılan Çalışmalar (devam)

Hedef	Bitkiler [bilimsel isim]	Doz / Süre	Ana sonuç
Obez erkek (n=50)	<i>Nigella sativa</i> (Çörek otu)	750 mg NS iki kap günde iki kez / 3 ay	Vücut ağırlığı, bel çevresi ve sistolik kan basıncında çok belirgin azalma görülmüştür. Ağırlık önce:77.11 ±4.86 Ağırlık sonra: 72.60 ±5.41
=102	Oolog çayı	8 g/6 hafta	Vücut ağırlığı ↓ Deri altı yağ içeriği ↓, Toplam Kolesterol ↓, Trigliseritler ↓ Erkekler önceki ağırlık: 79.7 ± 6.7 Kadınlar önceki ağırlık: 70.2 ± 6.8 Erkekler sonraki ağırlık: 70.2 ± 6.8 Kadınlar sonraki ağırlık: 67.8 ± 6.7
105 kJ / kg / günlük diyet tüketen insan denekleri	<i>Plantago psyllium</i> (Karniyarik otu)	15 g / 6 hafta	Anlamli değil
= 90	Pu'ersh Çayı	4 kupa/gün, 12 hafta	BKİ ↓ Bel-kalça oranı ↓ Toplam Kolesterol ↓ Trigliseritler ↓ Açlık Kan Şekeri ↓
Yüksek yağlı diyetle ile beslenen erkek ICR fareleri (yağ %40)	<i>Rheum</i> (Ravent)	%1,0-%1,5 metanolik ekstrakt;4 hafta	Ağırlık artışında azalma görülmüş.
Sağlıklı	<i>Sambucus nigra</i> (Kara mürver), <i>Asparagus officinalis</i> (Kuşkonmaz) kombinasyonu		Ortalama ağırlıkta belirgin düşüş
Hiperlipidemik	<i>Terminalia arjuna</i> (Arjuna)		Obezitede önemli iyileşme ve bazı durumlarda vücut ağırlığında azalma
	<i>Trigonella foenum- graecum</i> (Çemen otu)		Toplam kolesterol, düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL) ve açlık kan glukozunu azaltır. Yağ, metabolik sendromlu hastalarda ek tedavi olarak etkilidir.
Yüksek yağlı diyet (yağ: %30) ile beslenen erkek albino sıçanları	<i>Vaccinium ashei</i> ve <i>Morus australis</i> (Yaban mersini ve dut)	%5 zencefil tozu / 5 hafta	Vücut ağırlığında %38,6 azalma; Pankreatik lipaz aktivitesinde %45,7 azalma görülmüş.
Diyetleri değiştirilen denekler	<i>Yerba maté</i> ve Guarana	672g ve 570g / 45 gün	5,1 kg (tedavi grubu) ve 0,3 kg (plasebo) azalma görülmüş.

**Kaynak:** 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164'ten alınmıştır.



Yapılan bu çalışmalara göre yeşil çay, *Garcinia cambogia*, acı portakal birçok çalışmada birden fazla deneyde olumlu sonuçlar sağlamıştır. Ayrıca çörek otu, frenk kimyonu, *Jiaogulan* (5 yapraklı ginseng), çemen otu, Glukomannan, Yohimbe, ravent, yaban mersini, beyaz dut, zencefil, zerdeçal, Pu'erh çayı, oolong çayı, mera asması (şeytan omurgası), arjuna, kuşkonmaz, gurnar da tek başlarına veya kombine olarak etkili bulunmuşlardır. Ancak yapılan çalışmalar sınırlıdır.

Vücut ağırlığı kaybı amacıyla halka arz edilen çeşitli karışım çaylar da bulunmakta ve bu çaylar 'form çayı' adı altında marketlerde çeşitli markalar aracılığı ile, eczanelerde ve aktarlarda karışım bitkiler olarak satılmaktadır.

Yapılan bir çalışmaya göre:

Eczanelerden "zayıflatıcı çay" olarak satılan örneklerde: Sinameki, kuşburnu, rezene, anason, civan perçemi, sarı kantaron, ısırgan otu bitkilerine rastlanmıştır.

Aktarlarda bulunan örneklerde ise: Kuşburnu, anason, sinameki, ardıç, kişniş, rezene, biberiye, adi papatya bitkilerine rastlanmıştır (165).

13 farklı markanın tarandığı bir başka çalışmada ise zayıflatma vaadiyle oluşturulan çayların içeriğinde: Sinameki, funda yaprağı, altın otu, papatya, ıhlamur, kuşburnu, biberiye, mersin yaprağı, keten tohumu, adaçayı, anason, ısırgan yaprağı, civan perçemi, melisa, kekik, kiraz sapı, mısır püskülü, kayın yaprağı, barut ağacı kabuğu, rezene, ardıç meyvesi, ahududu, mürver çiçeği, susi çiçeği, hezeran çiçeği, yeşil çay, alıç çiçeği, hibiskus, meyan kökü, at kuyruğu, avokado, elma, limon aroması, böğürtlen, hindiba, ayrık kökü, defne yaprağı, şahtere, bamya çiçeği, çıban otu, nar çiçeği, püren otu, hardal tohumu, huş ağacı yaprağı, Aloe vera, sarı kantaron, kara hindiba, Frenk kimyonu, aynı safâ çiçeği, karanfil çiçeği, nane olduğu görülmüştür (166).

Kullanılan bu bitkilerin çoğunlukla; laksatif, diüretik, termonez arttırıcı, safra arttırıcı, sindirim sistemini uyarıcı ve gaz giderici etkisi olduğu saptanmıştır (167).

Bu bitkilerin birçoğunun etkisinin kanıtlanmamış olması dikkat çekmektedir ve karışım olarak kullanılmasının etkileri tam olarak bilinmemektedir. Daha önceki çakışmalara dayanarak, şifalı olarak görülen bitkilerin tek başlarına uygulanması

genellikle ters bir etki yaratmamıştır. Ancak, farklı bitkilerde bulunan fitokimyasal bileşenler arasında etkileşim olabilmektedir (168,169). Birçok bitki umut vadetmesine rağmen olumsuz olaylara da neden olabilmektedir.

### **2.2.2. Ağırlık Kaybı Amacıyla Kullanılan Bitkilerin Yaratabileceği Olumsuz Etkiler**

Bitkilerle tedavi yöntemleri yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak meydana gelen olumsuz olayların çok azının rapor edildiği tahmin edilmektedir. Ayrıca bu ürünleri pazarlayan kişi veya kurumların yan etkileri bildirme zorunlulukları da bulunmamaktadır (170-173). Genellikle reçetesiz olarak temin edilirler ve özel tıbbi tavsiye veya gözlemlene olmadan alınırlar. Ek olarak geleneksel ilaçların aksine, bitkisel desteklerin güvenliği ve etkinliği her zaman iyi tanımlanmamıştır (164).

Çeşitli eczane veya aktarlardan rahatlıkla temin edilebilen ve ağırlık kaybına yardımcı olduğu öne sürülen bitki kökenli ürünler üzerinde, günümüzde kullanılan tıbbi ilaçlar kadar ayrıntılı olarak araştırma yapılmamaktadır. İçerdikleri maddeler, miktarlar ve etkileri net olarak belirli değildir. Bu ürünlerin kullanılması durumunda hangi aktif maddenin/maddelerin ne miktarda dolaşıma geçtiği bilinmemektedir. Ağırlık kaybı amacıyla kullanılan bitkinin etkinliği kanıtlanmış dahi olsa; kişinin sağlık sorunları, gebelik veya laktasyon sürecinde olması, kullanılan ilaçlar ile etkileşimi de bilinmemelidir. Bilinçsiz bir şekilde kullanılan bitkisel destek ürünleri, direkt olarak da ciddi yan etkilere neden olabilmektedir (174). Tablo 9’da zayıflama amacı ile kullanılan bitkilerin olası yan etkileri listelenmiştir.

**Tablo 9: Ağırılık Kaybı Amacıyla Kullanılan Bitkilerin Olası Yan Etkileri**

Zayıflama Amacıyla Kullanılan Bitkiler	Yan Etkiler
Alıç çiçeği ( <i>Crataegus Pseudoheterophylla</i> )	Kalp aritmileri, hipotansiyon
Aloe vera ( <i>Aloe barbadensis</i> )	Diyare, potasyum eksikliği, hemorajik kolit, Melanosis coli, Hipertrofik osteoartropati, muhtemel karsinojenite ve mutajenisite
Anason ( <i>Pimpinella anisum</i> )	Hipersensitivite
Ardıç ( <i>Juniperus communis</i> )	Abortus
Asya Ginsengi ( <i>Panax ginseng</i> )	Uykusuzluk, baş ağrısı, bulantı, depresyon, sinirlilik, manik reaksiyon, amnezi, uyku hali, anoreksiya, endişe, duygusal değişkenlik, halüsinasyon, uyku bozukluğu, konfüzyon, depresyon, anormal düşünme
Barut ağacı kabuğu ( <i>Frangula alnus</i> )	Böbrek toksisitesi
Beyaz söğüt ( <i>Salix alba</i> )	Fetüste malformasyon, laktasyonda bebeklerde kızarıklık
Civan perçemi ( <i>Achillea millefolium</i> )	Fetal gelişim bozuklukları (hamilelikte kontrendike)
Çemen otu ( <i>Trigonella foenumgraecum</i> )	Diyare, hipoglisemi
Efedra ( <i>Ephedra sinica</i> )	İnme, gastrointestinal bozukluklar, kusma, sinirlilik, baş ağrısı, dehidrasyon, terleme, hipertermi, karaciğer yetmezliği, miyokard infarktüsü, bulantı
Ekinezya ( <i>Echinacea purpurea</i> )	Bulantı, kusma, karaciğer enzimlerinin etkilenmesi
<i>Garcinia cambogia</i>	Gastrointestinal semptomlar, baş ağrısı, üst solunum yolları semptomları
Glukomanan	Kabızlık, hazımsızlık, gastrointestinal tıkanıklık, baş ağrısı
Guarana ( <i>Paullinia cupana</i> )	Bulantı, çarpıntı, anksiyete, heyecan, uykusuzluk ve sinirlilik, kişilik bozukluğu, manik reaksiyon, yorgunluk, endişe
Guar gum ( <i>Cyamopsis tetragonolobus</i> )	Özefagus veya gastrointestinal tıkanıklık, ani kan glukoz değişimleri
Guggul ( <i>Commiphora mukul</i> )	Baş ağrısı, bulantı
Hibiskus-kerkede ( <i>Hibiscus sabdariffa</i> )	Hepatotoksisite, oligaspermi, azospermi
Isırgan ( <i>Urtica dioica</i> )	Dilde ödem
Kalahari Kaktüsü ( <i>Hoodia Gordonii</i> )	Hepatotoksisite (?)

**Tablo 9: Ağrılık Kaybı Amacıyla Kullanılan Bitkilerin Olası Yan Etkileri (devam)**

Zayıflama Amacıyla Kullanılan Bitkiler	Yan Etkiler
Mate' ( <i>Ilex paraguariensis</i> )	Aritmi, artmış kalp hızı
Melisa ( <i>Melissa officinalis</i> )	Anti-TSH aktivite
Mersin ( <i>Myrtus communis</i> )	Hafif hepatotoksisite
Meyan kökü ( <i>Glycyrrhiza Glabra</i> )	Hipermineralokortikosteroidizm
Papatya ( <i>Matricaria chamomilla</i> )	Hipersensitivite reaksiyonları
Pu'ersh Çayı	Diyare
Ravent ( <i>Rheum ribes</i> )	Kas-iskelet sistemi, gastrointestinal, oral, dermatolojik, vajinal irritasyon, baş ağrısı vb.
Rezene ( <i>Foeniculum vulgare</i> )	Mide asit salgılamında artış, fetal gelişim bozukluğu
Sarı kantaron ( <i>Hypericum perforatum</i> )	Gastrointestinal rahatsızlıklar, halsizlik, baş dönmesi, ağız kuruluğu, saç dökülmesi, manik bozukluk, hiperaktivite, alerji, ışığa duyarlılık, karaciğer enzimlerini etkilenmesi
Safran ( <i>Crocus sativus</i> )	Bulantı, diyare, reflü
Sarımsak ( <i>Allium sativum</i> )	Trombosit fonksiyonunun inhibisyonu
Sinameki ( <i>Senna</i> )	Abdominal ağrı, kronik diyare, kanlı diyare, laksatif bağımlılığı, sıvı kaybı, idrarda renklenme, el ve ayak parmaklarında kızarıklık, el ve ayak parmaklarında şişme, hepatotoksisite
Şeytan omurgası-mera asması ( <i>Cissus quadrangularis</i> )	Baş ağrısı, uyku eksikliği, gaz
Turunç ( <i>Citrus aurantium</i> )	Hipertansiyon, migren, anksiyete, dispeptik şikayetler, inme
Yarrow ( <i>Achillea millefolium</i> )	Dispeptik şikayetler, karaciğer ve safra kesesi şikayetleri
Yeşil çay ( <i>Camellia sinensis</i> )	Gastrointestinal şikayetler, karaciğer enzimlerinin etkilenmesi (hepatotoksisite), aritmi, artmış kalp hızı
Yohimbin ( <i>Pausinystalia johimbe</i> )	Bozuk uyku, sinirlilik, baş ağrısı, artralji, kaygı bozukluğu, hipertansiyon, taşikardi, baş dönmesi, bulantı, kusma, deride kızarıklık, gebelikte düşük riskini artırma

**Kaynak:** 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183'ten alınmıştır.

Daha masum görünse de hayatımızda daha çok yer edinen laksatif ve diüretiklerin de kronik kullanımında; ishal, kas zayıflığı, hipopotasemi, hipokalsemi, hipomagnezemi, karında şişkinlik, karın ağrısı, mide-bağırsak kanamaları, anemi, yağlı dışkı, pankreas fonksiyon bozukluğu, rabdomiyoliz, böbrek yetmezliği, osteomalasi,

metabolik alkaloz ile gelişen Psödo-Bartter sendromu, hiperaldostrenoizm, hepatotoksisite gibi olumsuz durumlar ortaya çıkabilmektedir (183).

Bir diğer problem de ağırlık kaybı amacı ile tüketilen bitkinin kullanılan bir ilaç ile ekileşime girme ihtimalinin olmasıdır (184). Bireyin lar var ise, bitki bileşenlerinin ilaçlar ile etkileşebilecekleri ve bunların etkinliklerini azaltma ya da çoğaltma şeklinde değiştirebilecekleri unutulmamalıdır (185-191).

İki tür etkileşim bulunmaktadır: Farmakokinetik bitki-ilaç etkileşimleri, bir ilacın yok edilmesini, metabolizmasını veya emilimini engelleyen bir başka drog veya ilaçtan kaynaklanır. Farmakodinamik bitki-ilaç etkileşimleri, aynı veya zıt yönlerde çalışan iki farklı ilaç veya drogtan kaynaklanmaktadır.

Birçok bitki-ilaç etkileşiminin kesin mekanizması tam olarak anlaşılmamıştır. Klinik olarak önemli farmakokinetik etkileşimler; sitokrom P-450 sistemini, bozulmuş hepatik veya böbrek fonksiyonunu, P-glikoprotein transmembran pompasını ve daha az anlaşılmış diğer mekanizmaları içerebilir. Etkileşimi kanıtlanmış ilaç ve bitkiler Tablo 10'da özetlenmiştir.

**Tablo 10:** Zayıflama Amacı ile Kullanılan Bitkiler, Etkileşim Riski Olan İlaçlar ve Görülebilecek Ters Etkiler

Bitki	İlaç	Ters Etki
Aloe vera	Digoksin, furosemid, tiazid grubu diüretikler	Hipokalemi
<i>Allium sativum</i> (Sarımsak)	Antidiyabetik ilaçlar Warfarin	Kan şekerinde düşme Kanama
<i>Echinacea purpurea</i> (Ekinezya)	Amiodaron, anabolik steroller, metotreksat, ketokonazol, immüno depresanlar, kortikosteroidler	CYP enzimleri ile etkileşim
<i>Ephedra sinica</i> (Efedra)	Kafein, dekonjestanlar, stimulanlar	Taşikardi, aritmi, kalp krizi riski
<i>Ginkgo biloba</i> (Mabet ağacı)	Tiazid grubu diüretikler Warfarin, Aspirin, Trazodon	Hipertansiyon Kanama Sedasyon artışı
<i>Hypericum perforatum</i> (Sarı kantaron)	Paroksetin, Sertralin, Amitriptilin, Siklosporin, Digoksin, İndinavir, Fenpropromon, Teofilin, Nefazodon, Sertralin, Paroksetin, Oral kontraseptif, Warfarin	Letarji, Plazma yoğunluğunda azalma Santral serotonin artışı Menstrüel değişiklikler INR azalması
<i>Panax Ginseng</i> (Ginseng)	strojen, Antidiyabetikler	Etkinliği azaltma Hipoglisemi riskini arttırma
<i>Piper methysticum</i> (Kava)	Sedatifler, uyku hapları, antipsikotikler	Etkide azalma
<i>Zingiber Officinale</i> (Zencefil)	Antidiyabetik ajanlar	Ek hipoglisemik etki, insülin salıverilmesinde artış

**Kaynak:** 175, 181, 192'ten alınmıştır.

Görüldüğü gibi güvenilir algısı taşıyan bu bitkiler birçok ilaç ile etkileşime girebilmekte ve hayati riske kadar olumsuz sonuç doğurabilmektedir. Bu yüzden herhangi bir ilaç kullanımında etkileşimler iyi araştırılmalıdır.

Ayrıca kullanılacak bitkiler; mikroorganizmalar, pestisitler, ağır metallerle; işlenmiş bitkisel ürünler ise bunlara ek olarak çeşitli toksinler, yabancı toksik bitkiler, sentetik droglar ile bulaşmış halde bulunabilmektedir. Bu konuda kalite kontrol eksikliği çok yaygındır. Bitkinin toplanma şekli, hasat zamanı, hasat sonrası taşıma ve depolanma koşulları, işlenme yöntemleri konularında standardizasyon olmaması bitkinin içerdiği etken madde konsantrasyonlarında kalitatif-kantitatif farklılıklara neden olabilir. Bu durum hem bitkinin güvenli dozunun ayarlanmasında güçlük çekilmesine, hem çeşitli toksinlerin birikimine neden olabilir (193). Kullanıcılar tüm bu etkileri göz önünde bulundurup tedbirli davranmalıdır.

### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu araştırma, vücut ağırlığı kaybı için öğün yerine geçen gıdalar yardımı ile diyeti düzenlenen bireylerin; zayıflama amaçlı bitkisel besin desteği tüketim sıklığını, bireylerin gördüğü etkileri belirlemek amacı ile yapılmıştır.

Araştırma için Okan Üniversitesi Etik Kurulu'ndan gerekli izin alınmıştır (Ek 1).

**Araştırmanın evreni:** Araştırmanın evrenini, Haziran 2018-Temmuz 2018 tarihleri arasında kalorisi kısıtlanmış gıdalar yardımıyla online diyet desteği alan 18-65 yaş arası bireyler oluşturmaktadır.

Araştırma, Natura Global A.Ş.'nin pazarlamasını sağladığı enerjisi kısıtlanmış gıdalar ile diyeti düzenlenen 308 kadın, 31 erkek toplam 340 kişi ile yürütülmüştür. Araştırma öncesi kurumdan izin belgesi alınmıştır (Ek 2). Çalışmaya sadece ağırlık kaybı amacıyla en az bir bitki türünü tüketmiş bireyler dahil edilmiştir.

**Araştırmanın örnekleme:** Araştırmanın örneklemini, Haziran 2018-Temmuz 2018 arasında kalorisi kısıtlanmış gıdalar yardımıyla online diyet desteği alan 18-65 yaş aralığında bulunan ve çalışmaya katılmayı kabul eden 340 birey oluşmuştur.

**Verilerin toplanması:** Anket formu projeyi yürüten kişi tarafından düzenlenerek; online diyet desteği alan kişilere "Google anket formu" olarak iletilmiştir. Anket doldurma için belirlenen zaman aralığı 01/10/2018-01/11/2018 tarihleri olarak belirlenmiştir. Katılımcıların telefon numaraları, şirket bilgi sisteminden elde edilmiştir. Katılımcıların kişisel telefon numaralarına ulaşılarak "Whatsapp Messenger" adlı mesajlaşma ve arama uygulaması üzerinden anketin elektronik bağlantı adresi gönderilmiştir (Ek 3). Elde edilen veri bilgilerine Google anket sistemi aracılığı ile ulaşılmıştır.

Katılımcıların numaralarına, anketin elektronik bağlantı adresi gönderilmiştir. Ankette doldurulması zorunlu hiçbir alan bulunmamaktadır. Ankete katılan bireylerincevabları Google anket bilgi sistemine kaydedilmiştir.



Anket formu kişisel bilgiler, ağırlık-boy uzunluğu bilgileri, fiziksel aktivite durumu, genel sağlık bilgileri, zayıflama amaçlı kullanılan bitkisel çay tüketimi ve zayıflama amaçlı tüketilen bitkisel çaylardan görülen etkileri içermektedir (Ek 2).

Verilerin analizi; örneklem dağılımını hesaplamada, Power analizi en az 0,80 ve p değeri 0,05 alınarak belirlenmiştir. Çalışmada elde edilen kategorik değişkenler için tanımlayıcı istatistikler, sayı (N) ve yüzde (%) olarak ifade edilmiştir. Normal dağılıma uygun olan değişkenler için Kategorik gruplar arasındaki ilişkiyi belirlemede Ki-kare testi kullanılmıştır. Hesaplamalarda istatistik anlamlılık düzeyi ( $\alpha$ ) %5 olarak alınmış ve hesaplamalar için SPSS (IBM SPSS for Windows, Ver.24) istatistik paket programı kullanılmıştır.



## 4. BULGULAR

Araştırmada elde edilen veriler doğrultusunda aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.

### 4.1. Bireylerin Genel Özellikleri

**Tablo 11:** Bireylerin Cinsiyet Dağılımı

Cinsiyet	n	%
Kadın	308	90,6
Erkek	32	9,4

Katılımcıların; %90,6'sının (308) kadın, %9,4 (32) 'ünün erkek olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 12:** Bireylerin Yaş Aralığı Dağılımları

Yaş Aralığı	n	%
18-24 arası	38	11,2
25-34 arası	152	44,7
35-44 arası	112	32,9
45-54 arası	30	8,8
54-64 arası	8	2,4

Katılımcıların %11,2'si 18-24 yaş aralığında, %44,7'si 25-34 yaş aralığında, %32,9'u 35-44 yaş aralığında, %8,8'i 45-54 yaş aralığında, %2,4'ü ise 54-64 yaş aralığındadır.

**Tablo 13:** Bireylerin Eğitim Durumu Dağılımları

Eğitim Durumu	n	%
Okur yazar	3	0,9
İlkokul	34	10,0
Ortakul	42	12,4
Lise ve dengi	124	36,5
Lisans	115	33,8
Yüksek lisans ve üstü	22	6,5

Katılımcıların; %0,9'u okur-yazardır. %10'u ilkokul, %12,4'ü orta okul, %36,5'i lise, %33,8'i lisans ve %3,8'i yüksek lisans ve üstü eğitimi almıştır.

**Tablo 14:** Bireylerin Meslek Grubu Dağılımları

Meslek grubu	n	%
Memur	32	9,4
İşçi	59	17,4
Emekli	15	4,4
Öğrenci	20	5,9
Çalışmıyor	109	32,1
Diğer (Belirtilmemiş)	105	30,9

Katılımcıların %9,4'ü memur, %17,4'ü işçi, %4,4'ü emekli, %5,9'u öğrenci olup, %30,92'u farklı meslek gruplarında çalışmakta ve %32,1'i çalışmamaktadır.

**Tablo 15:** Bireylerin Gelir Dağılımları

Gelir Aralığı	n	%
1000 tl ve altı	69	20,3
1000-1500	54	15,9
1500-3000	140	41,2
3000-5000	56	16,5
>5000	21	6,2

Katılımcıların %20,3'nün 1000 tl ve altında, %15,9'unun 1000-1500 tl aralığında, %41,2'sinin 1500-3000 tl aralığında, %16,5'inin 3000-5000 tl aralığında ve %6,2'sinin 5000 tl ve üzerinde gelirleri vardır.

#### 4.1. Vücut Ağırlığı, Diyet ve Beslenme ile İlgili Değişkenler

Katılımcıların BKİ ortalamasına bakıldığında; ortalamanın  $29,53 \pm 5,82$  olduğu, en yüksek BKİ'nin 49, en düşük BKİ'nin 18 olduğu görülmüştür.

Katılımcıların %17,9'unun normal ağırlıkta olup, %31,2'si hafif şişman, %27,4'i 1.derecede obez, %14,4'ü 2.derecede obez ve %9,1'i 3.derecede obezdır.

**Tablo 16:** Bireylerin Su Tüketim Miktarları

Su Tüketimi	n	%
1-4 bardak	79	23,2
4-7 bardak	96	28,2
8-11 bardak	65	19,1
12-15 bardak	69	20,3
15 bardaktan fazla	31	9,1

Katılımcıların %23,2'si 1-4 bardak, %28,2'si 4-7 bardak, %19,1'i 8-11 bardak, %20,3'ü 12-15 bardak ve %9,1'i 15 bardaktan fazla su tükettiğini belirtmiştir.

**Tablo 17:** Bireylerin Kaybetmek İsteddiği Vücut Ağırlığı Miktarları

Kaybedilmek istenen vücut ağırlığı	n	%
1-5 kg arası	61	17,9
6-10 kg arası	68	20,0
11-15 kg arası	65	19,1
16-20 kg arası	49	14,4
21-25 kg arası	21	6,2

Katılımcıların %17,9'u 1-5 kg arası, %20'si 6-10 kg arası, %19,1'i 11-15 kg arası, %14,4'ü 16-20 kg arası, %6,2'si 21-25 kg arası, %4,7'si 26-30 kg arası ve %17,6'sı 30 kg ve üstü kayıp sağlamak istediğini belirtmiştir.

**Tablo 18:** Bireylerin Sağlık Durumları

Hastalık	n	%
Yok	183	53,8
Diyabet veya insülin direnci	34	10,0
Hipertansiyon	7	2,1
Kalp-damar hastalıkları	6	1,8
Romatizmal hastalıklar	7	2,1
Tiroid	33	9,7
Mide-bağırsak hastalıkları	16	4,7
Nörolojik hastalıklar	3	0,9
Psikolojik rahatsızlıklar	12	3,5

Katılımcıların %53,8'inin herhangi bir rahatsızlığı yoktur. %10'u diyabet veya insülin direnci, %2,1'i hipertansiyon, %1,8'i kalp-damar, %2,1'i romatizmal hastalıklar, %9,7'si tiroid, %4,7'si mide-bağırsak, %0,9'u nörolojik, %3,5'i psikolojik ve %11,5'i başka rahatsızlıkları olduğunu belirtmiştir.

**Tablo 19:** Bireylerin Egzersiz Yapma Durumu ve Yapılan Egzersiz Çeşitleri

Egzersiz	n	%
Hayır	117	34,4
Bazen	181	53,2
Evet	42	12,4
Egzersiz türü	N	%
Yürüyüş	151	54,5
Yüzme	11	4,0
Voleybol-basketbol-futbol	5	1,8
Fitness	34	12,3
Diğer	76	27,4

Katılımcıların %34,4'ü egzersiz yapmamakta, %53,2'si düzenli olarak yapmamakta ve %12,4'ü düzenli olarak egzersiz yapmamaktadır.

Katılımcıların %54,5'i yürüyüş, %4'ü yüzme, %1,8'i voleybol-basketbol veya futbol, %12,3'ü fitness ve %27,4'ü diğer sporları yapmaktadır.

**Tablo 20:** Bireylerin Zayıflama Amacı ile Yaptığı Diyet Sayısı

Yapılan Diyet Sayısı	n	%
1-2	134	39,4
3-5	99	29,1
6-8	0	13,8
9-11	46	13,5
12'den fazla	14	4,1

Katılımcıların %39,4'ü 1-2 kere, %29,1'i 3-5 kere, %13,8'i 6-8 kere, %13,5'i 9-11 kere ve %4,1'i 12'den fazla diyet girişiminde bulunmuştur.

## 4.2.Zayıflama Amaçlı Bitkisel Destek Kullanımı

**Tablo 21:** Bireylerin Zayıflama Amacı ile Kullandığı Bitkisel Desteklerin Bilgi Kaynağı

Bilgi kaynağı	n	%
Doktor	18	5,3
Diyetisyen	90	26,5
Kitap-gazete-dergi	16	4,7
İnternet	113	33,2
Televizyon	5	1,5
Aile-arkadaş	98	28,8

Katılımcıların %5,3'ü doktor, %26,5'i diyetisyen, %4,7'si kitap-gazete veya dergi, %33,2'si internet, %1,5'i televizyon ve %28,8'i aile-arkadaş tavsiyesi ile zayıflama amaçlı bitkisel destek ürünü kullanmıştır.

**Tablo 22:** Bireylerin Zayıflama Amacı ile Kullandığı Bitkisel Destekler Hakkındaki Görüşleri

Görüş	n	%
Sağlıklı	87	25,6
Sağlıklı değil	28	8,5
Emin değilim	224	65,9

Katılımcıların %25,6'sının zayıflama amaçlı kullanılan bitkisel destek ürünlerinin sağlıklı olduğunu düşündüğü, %8,5'nin sağlıklı olmadığını düşündüğü ve %65,9'unun emin olmadığı belirlenmiştir.

**Tablo 23:** Bireylerin Kullandığı Destekler Hakkında Araştırma Yapma/Yapmama Durumu

Araştırma Yapma Durumu	n	%
Evet	240	70,6
Hayır	100	29,4

Katılımcıların %70,6'sı zayıflama amaçlı kullanılan bitkisel destek ürünleri hakkında araştırma yaptığını ve %29,4'ü araştırma yapmadığını belirtmiştir.

**Tablo 24:** Bireylerin Vücut Ağırlık Kaybı Amacı ile Kullandığı Bitkisel Desteklerden Yan Etki Görme/Görmeme Durumu

Yan Etki	n	%
Hayır	246	72,4
Baş ağrısı	24	7,1
Uykusuzluk	20	5,9
Bulantı-kusma	14	4,1
Taşikardi	0	0,0

Katılımcıların %72,4'ü zayıflama amaçlı kullandığı bitkisel desteklerden yan etki görmediğini belirtirken; %4,1'i bulantı veya kusma, %5,9'u uykusuzluk, %7,1'i ise başka yan etkiler yaşadığını belirtmiştir.



**Tablo 25:** Bireylerin Zayıflama Amacıyla Kullanılan Bitkisel Besin Desteği ve Görülen Etki Durumu

Bitki İsmi	Görülen Etki	n	%
Acı çehre	Etkili	15	4,4
	Etkisiz	5	1,5
Açlık otu	Etkili	58	17,1
	Etkisiz	16	4,7
Biberiye	Etkili	90	26,5
	Etkisiz	27	7,9
Civan perçemi	Etkili	58	17,1
	Etkisiz	20	5,9
Ekinezya	Etkili	40	11,8
	Etkisiz	11	3,2
Form çayları	Etkili	7	2,1
	Etkisiz	8	2,4
Gingko	Etkili	45	13,2
	Etkisiz	12	3,5
Hibiskus	Etkili	103	30,3
	Etkisiz	26	7,6
Isırgan otu	Etkili	8	2,4
	Etkisiz	6	1,8
Karahindiba	Etkili	49	14,4
	Etkisiz	29	8,5
Kekik	Etkili	40	11,8
	Etkisiz	18	5,3
Kiraz sapı	Etkili	119	35,0
	Etkisiz	32	9,4
Kuşburnu	Etkili	13	3,8
	Etkisiz	11	3,2

**Tablo 25:** Bireylerin Zayıflama Amacıyla Kullanılan Bitkisel Besin Desteği ve Görülen Etki Durumu (devam)

Bitki İsmi	Görülen Etki	n	%
Mate	Etkili	64	18,8
	Etkisiz	11	3,2
Maydanoz sapı	Etkili	106	31,2
	Etkisiz	23	6,8
Mısır püskülü	Etkili	15	4,4
	Etkisiz	10	2,9
Moringa	Etkili	54	15,9
	Etkisiz	18	5,3
Papatya	Etkili	17	5,0
	Etkisiz	8	2,4
Rezene	Etkili	47	13,8
	Etkisiz	14	4,1
Sinameki	Etkili	33	9,7
	Etkisiz	17	5,0
Tarçın	Etkili	106	31,2
	Etkisiz	23	6,8
Yeşil çay	Etkili	204	60,0
	Etkisiz	65	19,1
Zencefil	Etkili	204	60,0
	Etkisiz	65	19,1

Katılımcıların yararlandığı bitkiler arasında en fazla kullanılan ve etkisi görülen bitkisel desteğin yeşil çay ve zencefil olduğu (%60) görülmüştür. Form çayları dışında (etki görme %2,2, etki görmeme %2,4) kullanılan her bitkinin etkisinin görülme oranları; kullanıp etkisini görememe durumundan daha fazla olarak bulunmuştur.

**Tablo 26:** Bireylerin Yaşı ve BKİ İlişkisi

Yaş aralığı	18-24 yaş		25-34 yaş		35-44 yaş		45-54 yaş		54-64 yaş		P değeri
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
18,5-24,9 arası	9	23,7	34	22,4	16	14,3	2	6,7	0	0,0	<b>0,013*</b>
25-29,9 arası	16	42,1	53	34,9	30	26,8	6	20,0	1	12,5	
30-34,9 arası	6	15,8	39	25,7	37	33,0	9	30,0	2	25,0	
35-39,9 arası	5	13,2	15	9,9	17	15,2	8	26,7	4	50,0	
40 üstü	2	5,3	11	7,2	12	10,7	5	16,7	1	12,5	

\*p<0,05

Katılımcıların “yaşı” ile “BKİ’si” arasındaki ilişki incelendiğinde; “yaş” ile “BKİ” arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (p<0,05).

**Tablo 27:** Bireylerin Yaşı ve Su Tüketimi İlişkisi

Yaş Aralığı	18-24 yaş		25-34 yaş		35-44 yaş		45-54 yaş		54-64 yaş		P değeri
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
1-4 bardak	19	50,0	37	24,3	14	12,5	6	20,0	3	37,5	<b>0,006*</b>
4-7 bardak	6	15,8	41	27,0	34	30,4	10	33,3	5	62,5	
8-11 bardak	5	13,2	31	20,4	25	22,3	4	13,3	0	0,0	
12-15 bardak	5	13,2	32	21,1	25	22,3	7	23,3	0	0,0	
15 bardaktan fazla	3	7,9	11	7,2	14	12,5	3	10,0	0	0,0	

\*p<0,05

Katılımcıların “yaşı” ile “su tüketimi” arasındaki ilişki incelendiğinde; istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (p<0,05).

**Tablo 28:** Bireylerin Yaşı ve Zayıflama Amaçlı Bitkisel Destek Kullanımı İlişkisi

Bitkisel Destekler	Etki durumu	Yaş										P
		18-24		25-34		35-44		45-54		54-64		
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Acı çehre	Etkili	0	0,0	10	6,6	2	1,8	2	6,7	1	12,5	,278
	Etkisiz	0	0,0	4	2,6	1	0,9	0	0,0	0	0,0	
Açlık otu	Etkili	3	7,9	24	15,8	19	17,0	9	30,0	3	37,5	,208
	Etkisiz	1	2,6	8	5,3	7	6,3	0	0,0	0	0,0	
Biberiye	Etkili	7	18,4	33	21,7	34	30,4	10	33,3	6	75,0	,012*
	Etkisiz	0	0,0	16	10,5	9	8,0	2	6,7	0	0,0	
Civan perçemi	Etkili	2	5,3	28	18,4	21	18,8	3	10,0	4	50,0	,026*
	Etkisiz	2	5,3	14	9,2	3	2,7	1	3,3	0	0,0	
Ekinezya	Etkili	5	13,2	17	11,2	14	12,5	2	6,7	2	25,0	,400
	Etkisiz	1	2,6	3	2,0	6	5,4	0	0,0	1	12,5	
Form çayları	Etkili	0	0,0	3	2,0	2	1,8	0	0,0	2	25,0	,001*
	Etkisiz	0	0,0	6	3,9	0	0,0	2	6,7	0	0,0	
Ginkgo	Etkili	2	5,3	27	17,8	11	9,8	2	6,7	3	37,5	,099
	Etkisiz	0	0,0	6	3,9	5	4,5	1	3,3	0	0,0	
Hibiskus	Etkili	4	10,5	47	30,9	32	28,6	13	43,3	7	87,5	,004*
	Etkisiz	4	10,5	12	7,9	9	8,0	1	3,3	0	0,0	
Isırgan otu	Etkili	0	0,0	5	3,3	2	1,8	0	0,0	1	12,5	,429
	Etkisiz	0	0,0	4	2,6	2	1,8	0	0,0	0	0,0	
Karahindiba	Etkili	8	21,1	20	13,2	13	11,6	5	16,7	3	37,5	,217
	Etkisiz	4	10,5	17	11,2	5	4,5	3	10,0	0	0,0	
Kekik	Etkili	1	2,6	19	12,5	15	13,4	3	10,0	2	25,0	,175
	Etkisiz	0	0,0	9	5,9	9	8,0	0	0,0	0	0,0	
Kiraz sapı	Etkili	12	31,6	51	33,6	44	39,3	9	30,0	3	37,5	,778
	Etkisiz	2	5,3	18	11,8	10	8,9	2	6,7	0	0,0	

**Tablo 28:** Bireylerin Yaşı ve Zayıflama Amaçlı Bitkisel Destek Kullanımı İlişkisi (devam)

Bitkisel Destekler	Etki durumu	Yaş										p
		18-24		25-34		35-44		45-54		54-64		
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Kuşburnu	Etkili	1	2,6	5	3,3	6	5,4	1	3,3	0	0,0	,695
	Etkisiz	0	0,0	8	5,3	2	1,8%	1	3,3	0	0,0	
Mate	Etkili	3	7,9	24	15,8	23	20,5	10	33,3	4	50,0	,043*
	Etkisiz	0	0,0	7	4,6	3	2,7	1	3,3	0	0,0	
Maydanoz sapı	Etkili	14	36,8	39	25,7	36	32,1	14	46,7	3	37,5	,312
	Etkisiz	3	7,9	10	6,6	10	8,9	0	0,0	0	0,0	
Mısır püskülü	Etkili	1	2,6	7	4,6	4	3,6	1	3,3	2	25,0	,069
	Etkisiz	0	0,0	8	5,3	1	0,9	1	3,3	0	0,0	
Moringa	Etkili	3	7,9	24	15,8	18	16,1	4	13,3	5	62,5	,051
	Etkisiz	2	5,3	9	5,9	5	4,5	2	6,7	0	0,0	
Papatya	Etkili	1	2,6	5	3,3	5	4,5	4	13,3	2	25,0	,036*
	Etkisiz	0	0,0	6	3,9	1	0,9	1	3,3	0	0,0	
Rezene	Etkili	3	7,9	22	14,5	12	10,7	7	23,3	3	37,5	,151
	Etkisiz	0	0,0	8	5,3	3	2,7	3	10,0	0	0,0	
Sinameki	Etkili	1	2,6	14	9,2	12	10,7	4	13,3	2	25,0	
	Etkisiz	2	5,3	7	4,6	3	2,7	4	13,3	1	12,5	
Tarçın	Etkili	14	36,8	39	25,7	36	32,1	14	46,7	3	37,5	,312
	Etkisiz	3	7,9	10	6,6	10	8,9	0	0,0	0	0,0	
Yeşil çay	Etkili	20	52,6	93	61,2	69	61,6	18	60,0	4	50,0	,565
	Etkisiz	9	23,7	28	18,4	23	20,5	5	16,7	0	0,0	
Zencefil	Etkili	20	52,6	93	61,2	69	61,6	18	60,0	4	50,0	,565
	Etkisiz	9	23,7	28	18,4	23	20,5	5	16,7	0	0,0	

\*p<0,05

Katılımcıların yaşı ve kullandığı bitkiler arasındaki ilişki incelendiğinde; “Biberiye, Mate, Hibiskus, Papatya, Civan Perçemi, Form Çayları” arasında da anlamlı bir ilişki gözlenmiştir ( $p<0,05$ ). Ancak, diğer geri kalan bitkiler ile yaş arasında istatistik olarak anlamlı bir ilişki gözlenmemiştir ( $p>0,05$ ).

**Tablo 29:** Bireylerin BKİ’si ile Zayıflama Amacı ile Tüketilen Bitkisel Desteklerin Tavsiye Kaynağı İlişkisi

BKİ aralığı	18,5-24,9 arası		25-29,9 arası		30-34,9 arası		35-39,9 arası		40 ve üstü		P
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Kaynak											
Doktor	4	6,6	6	5,7	4	4,3	3	6,1	1	3,2	,131
Diyetisyen	13	21,3	30	28,3	27	29,0	9	18,4	11	35,5	
Kitap/gazete/dergi	9	14,8	2	1,9	2	2,2	3	6,1	0	0,0	
İnternet	21	34,4	35	33,0	29	31,2	15	30,6	13	41,9	
Televizyon	1	1,6	1	0,9	2	2,2	1	2,0	0	0,0	
Aile/arkadaş	13	21,3	32	30,2	29	31,2	18	36,7	6	19,4	

\* $p<0,05$

Bireylerin “BKİ’si” ve “tavsiye kaynağı” arasındaki ilişki incelendiğinde; BKİ ve tavsiye kaynağı arasında istatistik olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 30:** Bireylerin BKİ’si ile Meslek Grubu İlişkisi

Meslek	BKİ										P değeri
	18,5-24,9 arası		25-29,9 arası		30-34,9 arası		35-39,9 arası		40 ve üstü		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
İşçi	11	18	17	28,3	22	23,7	17	34,7	5	16,1	
Emekli	0	0	2	17,9	5	5,4	8	16,3	7	22,6	
Öğrenci	5	8,2	9	23,6	2	3,2	11	22,4	9	29,0	
Çalışmıyor	10	16,4	35	9,4	31	33,3	16	32,7	17	54,8	
Memur	3	4,9	10	20,8	13	14	11	22,4	4	12,9	

Bireylerin “BKİ’si” ile “meslek grubu” arasındaki ilişki incelendiğinde; meslek grubu olarak emeklilerin ağırlıklı olma oranlarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Ancak BKİ ve meslek grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

**Tablo 31:** Bireylerin Uyguladıkları Diyet Sayısı ve BKİ İlişkisi

BKİ	18,5-24,9 arası		25-29,9 arası		30-34,9 arası		35-39,9 arası		40 ve üstü		P
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Uygulanmış diyet sayısı											
1-2	37	60,7	47	44,3	28	30,1	13	26,5	9	29,0	,001*
3-5	13	21,3	33	31,1	32	34,4	14	28,6	7	22,6	
6-8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
9-11	4	6,6	14	13,2	16	17,2	4	8,2	8	25,8	
12’den fazla	1	1,6	3	2,8	5	5,4	3	6,1	2	6,5	

\*(p<0,05).

Katılımcıların “BKİ’si” ile “yapılan diyet sayısı” arasındaki ilişki sonuçları incelendiğinde; BKİ ve yapılmış diyet sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (p<0,05).

**Tablo 32:** Bireylerin BKİ’si ile Bitkisel Destekler Hakkındaki Görüşü İlişkisi

BKİ aralığı	18,5-24,9 arası		25-29,9 arası		30-34,9 arası		35-39,9 arası		40 ve üstü		P
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Görüş											
Evet	15	24,6	31	29,2	20	21,5	12	24,5	9	29,0	,816
Hayır	5	8,2	9	8,5	11	11,8	2	4,1	1	3,2	
Emin değilim	41	67,2	65	61,3	62	66,7	35	71,4	21	67,7	

Katılımcıların “BKİ’si” ile “bitkisel destekler hakkındaki görüşleri” arasındaki ilişki sonuçları incelendiğinde; BKİ ile bitkisel destekler hakkındaki görüşler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (p>0,05).

**Tablo 33:** Bireylerin BKİ'si ve Bitkisel Desteklerden Görülen Yan Etki İlişkisi

Yan etki	Hastalık																				P değeri
	Yok		DB veya İD		HT		KDH		RH		Tiroid		MBH		NH		PR		Diğer		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Hayır	150	82	19	55,9	7	100	5	83,3	6	85,7	16	48,5	9	56,3	2	66,7	8	66,7	24	61,5	<b>0,029*</b>
Bulantı-kusma	5	2,7	3	8,8	0	0,0	1	16,7	0	0,0	3	9,1	1	6,3	0	0,0	0	0,0	1	2,6	
Uykusuzluk	5	2,7	3	8,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	9,1	1	6,3	1	33,3	2	16,7	5	12,8	
Taşikardi	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Baş ağrısı	8	4,4	2	5,9	0	0,0	0	0,0	1	14,3	5	15,2	3	18,8	0	0,0	2	16,7	3	7,7	
Diğer	15	8,2	7	20,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	18,2	2	12,5	0	0,0	0	0,0	6	15,4	



\*p<0,05

**DB:** Diyabet, **İD:** İnsülin direnci, **HT:** Hipertansiyon, **KDH:** Kalp-damar hastalıkları, **RH:** Romatizmal hastalıklar, **MBH:** Mide-bağırsak hastalıkları, **NH:** Nörolojik hastalıklar, **PR:** Psikolojik rahatsızlıklar.

Katılımcıların “kullandıkları bitkilerden gördüğü yan etki” ile “sağlık durumları” arasındaki ilişki incelendiğinde; BKİ ile sağlık durumu arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (p<0,05).



**Tablo 34:** Bireylerin BKİ'si ile Zayıflama Amacıyla Kullandığı Bitkisel Destek İlişkisi

Bitkisel destek	Etki durumu	BKİ										P değeri
		18,5-24,9		25-29,9		30-34,9		35-39,9		+40		
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Acı çehre	Etkili	1	1,6	5	4,7	5	5,4	3	6,1	1	3,2	,809
	Etkisiz	2	3,3	2	1,9	1	1,1	0	0,0	0	0,0	
Açlık otu	Etkili	9	14,8	15	14,2	19	20,4	11	22,4	4	12,9	,0771
	Etkisiz	1	1,6	6	5,7	5	5,4	2	4,1	2	6,5	
Biberiye	Etkili	10	16,4	35	33,0	23	24,7	18	36,7	4	12,9	,082
	Etkisiz	6	9,8	7	6,6	10	10,8	3	6,1	1	3,2	
Civan perçemi	Etkili	11	18,0	20	18,9	14	15,1	10	20,4	3	9,7	,853
	Etkisiz	5	8,2	5	4,7	4	4,3	4	8,2	2	6,5	
Ekinezya	Etkili	3	4,9	19	17,9	10	10,8	6	12,2	2	6,5	,150
	Etkisiz	3	4,9	1	0,9	5	5,4	2	4,1	0	0,0	
Form çayları	Etkili	1	1,6	1	0,9	2	2,2	3	6,1	0	0,0	,297
	Etkisiz	3	4,9	1	0,9	2	2,2	2	4,1	0	0,0	
Gingko	Etkili	9	14,8	10	9,4	12	12,9	12	24,5	2	6,5	,132
	Etkisiz	2	3,3	2	1,9	3	3,2	2	4,1	3	9,7	
Hibiskus	Etkili	13	21,3	33	31,1	34	36,6	18	36,7	5	16,1	,378
	Etkisiz	5	8,2	7	6,6	8	8,6	3	6,1	3	9,7	
Isırgan otu	Etkili	4	6,6	3	2,8	0	0,0	1	2,0	0	0,0	,272
	Etkisiz	1	1,6	1	0,9	3	3,2	1	2,0	0	0,0	
Karahindiba	Etkili	9	14,8	20	18,9	10	10,8	8	16,3	2	6,5	,625
	Etkisiz	6	9,8	11	10,4	7	7,5	3	6,1	2	6,5	
Kekik	Etkili	7	11,5	12	11,3	11	11,8	7	14,3	3	9,7	,667
	Etkisiz	4	6,6	4	3,8	7	7,5	0	0,0	3	9,7	
Kiraz sapı	Etkili	16	26,2	42	39,6	28	30,1	22	44,9	11	35,5	,500
	Etkisiz	7	11,5	10	9,4	7	7,5	5	10,2	3	9,7	

**Tablo 34:** Bireylerin BKİ'si ile Zayıflama Amacıyla Kullandığı Bitkisel Destek İlişkisi (devam)

Bitkisel destek	Etki durumu	BKİ										P değeri
		18,5-24,9		25-29,9		30-34,9		35-39,9		+40		
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Kuş burnu	Etkili	3	4,9	7	6,6	2	2,2	0	0,0	1	3,2	,164
	Etkisiz	2	3,3	1	0,9	4	4,3	4	8,2	0	0,0	
Mate	Etkili	7	11,5	17	16,0	19	20,4	17	34,7	4	12,9	,108
	Etkisiz	2	3,3	2	1,9	4	4,3	2	4,1	1	3,2	
Maydanoz sapı	Etkili	17	85	32	84,2	26	78,7	23	46,9	8	25,8	,316
	Etkisiz	3	15	6	15,8	7	21,3	3	6,1	4	12,9	
Mısır püskülü	Etkili	5	8,2	3	2,8	1	1,1	6	12,2	0	0,0	,003*
	Etkisiz	4	6,6	0	0,0	5	5,4	1	2,0	0	0,0	
Moringa	Etkili	9	14,8	13	12,3	19	20,4	11	22,4	2	6,5	,434
	Etkisiz	4	6,6	6	5,7	6	6,5	1	2,0	1	3,2	
Papatya	Etkili	2	3,3	3	2,8	6	6,5	5	10,2	1	3,2	,338
	Etkisiz	3	4,9	1	0,9	2	2,2	2	4,1	0	0,0	
Rezene	Etkili	7	11,5	15	14,2	16	17,2	8	16,3	1	3,2	,138
	Etkisiz	6	9,8	5	4,7	2	2,2	1	2,0	0	0,0	
Sinameki	Etkili	2	3,3	15	14,2	11	11,8	4	8,2	1	3,2	,197
	Etkisiz	3	4,9	3	2,8	4	4,3	5	10,2	2	6,5	
Tarçın	Etkili	17	27,9	32	30,2	26	28,0	23	46,9	8	25,	,316
	Etkisiz	3	4,9	6	5,7	7	7,5	3	6,1	4	12,9%	
Yeşil çay	Etkili	39	76,4	64	77,1	49	73,1	32	76,1	20	76,9	,684
	Etkisiz	12	23,5	19	22,9	18	26,9	10	23,8	6	19,4	
Zencefil	Etkili	39	76,4	64	60,4	49	52,7	32	65,3	20	64,5	,684
	Etkisiz	12	23,6	19	17,9	18	19,4	10	20,4	6	19,4	

\*p<0,05

Katılımcıların “BKİ’si” ile “bitkisel destek” arasındaki ilişki incelendiğinde; BKİ ile mısır püskülü arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Ancak, geri kalan bitkiler ile BKİ arasında istatistik olarak anlamlı bir ilişki gözlenmemiştir ( $p>0,05$ ).

**Tablo 35:** Bireylerin Su Tüketimi ile Gördüğü Yan Etki İlişkisi

Su miktarı	1-4 bardak		4-7 bardak		8-11 bardak		12-15 bardak		+15 bardak		P değeri
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Yan Etki											0,565
Hayır	57	72,2	72	75,0	43	66,2	50	72,5	24	77,4	
Bulanlı-kusma	3	3,8	2	2,1	6	9,2	2	2,9	1	3,2	
Uykusuzluk	4	5,1	2	2,1	5	7,7	6	8,7	3	9,7	
Taşikardi	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Baş ağrısı	4	5,1	9	9,4	4	6,2	5	7,2	2	6,5	

Katılımcıların “su tüketimi” ile “zayıflama amaçlı bitki kullanımından görülen yan etki” arasındaki ilişki incelendiğinde; su tüketimi ile görülen yan etki arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 36:** Bireylerin Yapmış Olduğu Diyet Sayısı ile Su Tüketimi İlişkisi

Su miktarı (bardak)	Diyet sayısı										P değeri
	1-2		3-5		6-8		9-11		12'den fazla		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
1-4	43	32,1	23	23,2	0	0,0	6	13,0	0	0,0	0,001*
4-7	40	29,9	33	33,3	0	0,0	9	19,6	3	21,4	
8-11	25	18,7	17	17,2	0	0,0	9	19,6	4	28,6	
12-15	19	14,2	21	21,2	0	0,0	16	34,8	2	14,3	
15 ten fazla	7	5,2	5	5,1	0	0,0	6	13,0	5	35,7	

\* $p<0,05$

Katılımcıların, “yapmış olduğu diyet sayısı” ile “su tüketimi” arasındaki ilişki incelendiğinde; diyet sayısı ile su tüketimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $p < 0,05$ ).

**Tablo 37:** Bireylerin Yapmış Olduğu Diyet Sayısı ve Kullanılan Bitkisel Desteklerden Gördüğü Yan Etki İlişkisi

Yan etki	Diyet sayısı										p değeri
	1-2		3-5		6-8		9-11		12'den fazla		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Hayır	106	79,1	69	69,7	0	0,0	30	65,2	7	50,0	0,228
Bulantı-kusma	4	3,0	6	6,1	0	0,0	1	2,2	0	0,0	
Uykusuzluk	6	4,5	4	4,0	0	0,0	3	6,5	3	21,4	
Taşikardi	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Baş ağrısı	5	3,7	9	9,1	0	0,0	6	13,0	2	14,3	
Diğer	13	9,7	11	11,1	0	0,0	6	13,0	2	14,3	

Katılımcıların, “yapmış olduğu diyet sayısı” ile “kullanılan bitkisel desteklerden gördüğü yan etki” arasındaki ilişki incelendiğinde; diyet sayısı ile görülen yan etki arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ( $p > 0,05$ ).

**Tablo 38:** Bireylerin Sağlık Durumu ve Zayıflama Amacıyla Kullandığı Bitkisel Destek İlişkisi

Bitkisel destek	Etki durumu	Hastalık																				p.
		Yok		DB, İD		HT		KDH		RH		Tiroid		MBH		NH		PR		Diğer		
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Acı çehre	Etkili	7	3,8	2	5,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	9,1	1	6,3	0	0,0	0	0,0	2	5,1	,994
	Etkisiz	4	2,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	2,6	
Açık otu	Etkili	23	12,6	6	17,6	0	0,0	2	33,3	0	0,0	13	39,4	3	18,8	0	0,0	2	16,7	9	23,1	,058
	Etkisiz	9	4,9	2	5,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	6,1	0	0,0	1	33,3	1	8,3	1	2,6	
Biberiye	Etkili	46	25,1	8	23,5	2	28,6	1	16,7	1	14,3	14	42,4	5	31,3	1	33,3	4	33,3	8	20,5	,331
	Etkisiz	16	8,7	2	5,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	33,3	1	8,3	7	17,9	
Civan Perçemi	Etkili	37	20,2	4	11,8	1	14,3	1	16,7	0	0,0	8	24,2	1	6,3	0	0,0	1	8,3	5	12,8	,798
	Etkisiz	13	7,1	1	2,9	0	0,0	0	0,0	1	14,3	0	0,0	1	6,3	0	0,0	1	8,3	3	7,7	
Ekinezya	Etkili	21	11,5	5	14,7	0	0,0	4	66,7	1	14,3	8	24,2	0	0,0	0	0,0	1	8,3	0	0,0	,001
	Etkisiz	4	2,2	1	2,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	9,1	1	6,3	1	33,3	0	0,0	1	2,6	
Form çayları	Etkili	3	1,6	1	2,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	6,1	1	6,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	,811
	Etkisiz	4	2,2	1	2,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	7,7	

**Tablo 38:** Bireylerin Sağlık Durumu ve Zayıflama Amacıyla Kullandığı Bitkisel Destek İlişkisi (devam)

Bitkisel destek	Etki durumu	Hastalık																				P değeri
		Yok		DB, İD		HT		KDH		RH		Tiroid		MBH		NH		PR		Diğer		
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Gingko	Etkili	24	13,1	8	23,5	1	14,3	0	0,0	0	0,0	6	18,2	1	6,3	0	0,0	1	8,3	4	10,3	,389
	Etkisiz	4	2,2	2	5,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	3,0	1	6,3	1	33,3	1	8,3	2	5,1	
Hibiskus	Etkili	52	28,4	8	23,5	5	71,4	5	83,3	3	42,9	10	30,3	4	25,0	1	33,3	3	25,0	12	30,8	,133
	Etkisiz	10	5,5	5	14,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	6,1	2	12,5	1	33,3	1	8,3	5	12,8	
Karahindiba	Etkili	25	13,7	4	11,8	0	0,0	2	33,3	0	0,0	9	27,3	3	18,8	0	0,0	0	0,0	6	15,4	,124
	Etkisiz	16	8,7	1	2,9	0	0,0	0	0,0	1	14,3	0	0,0	2	12,5	0	0,0	1	8,3	8	20,5	
Kekik	Etkili	18	9,8	4	11,8	1	14,3	1	16,7	0	0,0	5	15,2	1	6,3	1	33,3	1	8,3	8	20,5	,929
	Etkisiz	11	6,0	3	8,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	3,0	1	6,3	0	0,0	1	8,3	1	2,6	
Kiraz sapı	Etkili	61	33,3	14	41,2	3	42,9	2	33,3	3	42,9	15	45,5	3	18,8	1	33,3	5	41,7	12	30,8	,649
	Etkisiz	19	10,4	2	5,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	3,0	2	12,5	0	0,0	0	0,0	8	20,5	
Kusburnu	Etkili	6	3,3	2	5,9	0	0,0	1	16,7	0	0,0	0	0,0	1	6,3	0	0,0	0	0,0	3	7,7	,187
	Etkisiz	5	2,7	3	8,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	33,3	0	0,0	2	5,1	
Mate	Etkili	34	18,6	6	17,6	3	42,9	1	16,7	1	14,3	7	21,2	3	18,8	1	33,3	1	8,3	7	17,9	,936
	Etkisiz	5	2,7	3	8,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	3,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	5,1	

**Tablo 38:** Bireylerin Sağlık Durumu ve Zayıflama Amacıyla Kullandığı Bitkisel Destek İlişkisi (devam)

Bitkisel destek	Etki durumu	Hastalık																				P değeri
		Yok		DB, İD		HT		KDH		RH		Tiroid		MBH		NH		PR		Diğer		
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Maydanoz sapı	Etkili	51	27,9	13	38,2	1	14,3	3	50,0	2	28,6	17	51,5	5	31,3	1	33,3	4	33,3	9	23,1	,456
	Etkisiz	10	5,5	2	5,9	0	0,0	0	0,0	1	14,3	2	6,1	1	6,3	0	0,0	1	8,3	6	15,4	
Mısır püskülü	Etkili	8	4,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	12,1	0	0,0	0	0,0	2	16,7	1	2,6	,391
	Etkisiz	5	2,7	2	5,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	7,7	
Moringa	Etkili	28	15,3	6	17,6	2	28,6	1	16,7	2	28,6	6	18,2	4	25,0	0	0,0	0	0,0	5	12,8	,019*
	Etkisiz	8	4,4	2	5,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	9,1	0	0,0	2	66,7	0	0,0	3	7,7	
Papatya	Etkili	8	4,4	3	8,8	1	14,3	0	0,0	0	0,0	3	9,1	1	6,3	0	0,0	0	0,0	1	2,6	,757
	Etkisiz	3	1,6	1	2,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	6,3	0	0,0	0	0,0	3	7,7	
Rezene	Etkili	26	14,2	4	11,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	7	21,2	1	6,3	0	0,0	3	25,0	6	15,4	,878
	Etkisiz	9	4,9	1	2,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	6,3	0	0,0	1	8,3	2	5,1	
Sinameki	Etkili	16	8,7	3	8,8	0	0,0	1	16,7	0	0,0	7	21,2	1	6,3	1	33,3	0	0,0	4	10,3	,686
	Etkisiz	8	4,4	2	5,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	3,0	1	6,3	0	0,0	1	8,3	4	10,3	
Tarçın	Etkili	51	27,9	13	38,2	1	14,3	3	50,0	2	28,6	17	51,5	5	31,3	1	33,3	4	33,3	9	23,1	,456
	Etkisiz	10	5,5	2	5,9	0	0,0	0	0,0	1	14,3	2	6,1	1	6,3	0	0,0	1	8,3	6	15,4	



**Tablo 38:** Bireylerin Sağlık Durumu ve Zayıflama Amacıyla Kullandığı Bitkisel Destek İlişkisi (devam)

Bitkisel destek	Etki durumu	Hastalık																				P değeri
		Yok		DB, İD		HT		KDH		RH		Tiroid		MBH		NH		PR		Diğer		
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Yeşil çay	Etkili	114	62,3	20	58,8	7	100,0	6	100,0	4	57,1	23	69,7	6	37,5	1	33,3	4	33,3	19	48,7	,037*
	Etkisiz	35	19,1	7	20,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	9,1	3	18,8	1	33,3	3	25,0	13	33,3	
Zencefil	Etkili	114	62,3	20	58,8	7	100,0	6	100,0	4	57,1	23	69,7	6	37,5	1	33,3	4	33,3	19	48,7	,037*
	Etkisiz	35	19,1	7	20,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	9,1	3	18,8	1	33,3	3	25,0	13	33,3	

\*p<0,05

**DB:** Diyabet, **İD:** İnsülin direnci, **HT:** Hipertansiyon, **KDH:** Kalp-damar hastalıkları, **RH:** Romatizmal hastalıklar, **MBH:** Mide-bağırsak hastalıkları, **NH:** Nörolojik hastalıklar, **PR:** Psikolojik rahatsızlıklar.

Katılımcıların, “sağlık durumu” ile “kullanılmış olan bitkisel destek” arasındaki ilişki incelendiğinde; “sağlık durumu” ile “yeşil çay, zencefil, ekinezya ve Moringa” arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (p<0,05). Buna karşın, diğer geri kalan bitkiler ile “yan etki türü” arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gözlenmemiştir (p>0,05).



**Tablo 39:** Bireylerin Sağlık Durumu ile Görülen Yan Etki İlişkisi

Hastalık	Yan etki					P değeri
	Hayır	Bulantı-kusma	Uykusuzluk	Baş ağrısı	Diğer	
Yok	n	150	5	5	8	15
	%	61,0	35,7	25,0	33,3	41,7
DB, İD	n	19	3	3	2	7
	%	7,7	21,4	15,0	8,3	19,4
HT	n	7	0	0	0	0
	%	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0
KDH	n	5	1	0	0	0
	%	2,0	7,1	0,0	0,0	0,0
RH	n	6	0	0	1	0
	%	2,4	0,0	0,0	4,2	0,0
Tiroid	n	16	3	3	5	6
	%	6,5	21,4	15,0	20,8	16,7
MBH	n	9	1	1	3	2
	%	3,7	7,1	5,0	12,5	5,6
NH	n	2	0	1	0	0
	%	0,8	0,0	5,0	0,0	0,0
PR	n	8	0	2	2	0
	%	3,3	0,0	10,0	8,3	0,0
Diğer	n	24	1	5	3	6
	%	9,8	7,1	25,0	12,5	16,7

**0,029\***

\*p&lt;0,05

**DB:** Diyabet, **İD:** İnsülin direnci, **HT:** Hipertansiyon, **KDH:** Kalp-damar hastalıkları, **RH:** Romatizmal hastalıklar, **MBH:** Mide-bağırsak hastalıkları, **NH:** Nörolojik hastalıklar, **PR:** Psikolojik rahatsızlıklar.

Katılımcıların, “sağlık durumu” ile “görölmüş olan yan etki türü” arasındaki ilişki incelendiğinde; sağlık durumu ile yan etki türü arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (p<0,05).

## 5. TARTIŞMA

Araştırmaya katılan bireylerin büyük çoğunluğunu kadınlar oluşturmaktadır (%90,6). Bu oranın sebebi kadın bireylerin erkek bireylere göre diyet merakının daha fazla olması, elde edilen veriler doğrultusunda kadınlarda obezite riskinin daha yüksek olması, fiziksel olarak kendinden hoşnutsuzluk ile açıklanabilir (3, 199-201).

Katılımcıların yaşı çoğunlukla 25-34 arasındadır (%44,7). Birçok çalışmada bu yaş aralığının oranı benzer bulunmuştur. Bu durumun sebebi, fiziksel görünüm algısının ve ağırlık miktarının bu yaş aralığındaki bireyler için daha fazla önemsenmesi ile açıklanabilir (199, 202-204).

Katılımcıların birçoğu lisans mezunudur (%33,8). Bu durum eğitim seviyesi arttıkça, sağlıklı beslenmenin ve ağırlık kaybı için alternatif ek yöntemlerin daha fazla araştırılması ile açıklanabilir. Akdağ, Gökmen, Arslan, Çelik, Kaner de araştırmalarında bu sonuca paralel sonuçlar elde etmişlerdir (205-210). Ancak Taze'ninki gibi anlamlı ilişkinin bulunmadığı araştırmalar da vardır (211)

Katılımcıların yüksek çoğunluğu sağlıklı olsa da ankette belirtilen hastalıklardan en fazla görüleni diyabet ve insülin direncidir. Bu durumun sebebi diyabet ve insülin direnci durumunda ağırlık kaybının zorlaşması, beslenmenin daha fazla önem kazanması ve bu durumlara bağlı olarak bireylerin ek bir arayışa girmek istemeleri olabilir. Akdağ, Çapraz ve Oral da araştırmalarında paralel sonuçlar elde etmiştir (205, 212,213).

Çalışmaya katılan bireylerin çoğunluğu 4-7 bardak su tüketmektedir (%28,2). Yapılan bazı araştırmalarda da bu ortalama benzer sonuçlar verse de vücuttan atılan miktar değerlendirildiğinde minimum 2,5-3 lt alınması gereken su miktarının altında bir tüketim vardır. Su tüketiminin sağlık durumu ve ağırlık korunumu ile olan ilgisi göz önüne alındığında katılımcıların su tüketim miktarının oldukça düşük olduğu belirlenmiştir (214,215).

Katılımcıların tükettiği su miktarı ve BKİ arasındaki ilişki anlamlı bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Bu durum, ortalama su tüketimi yeterli bulunmasa da bireylerin diyet sürecinde ağırlık miktarı arttıkça su tüketiminin artması gerektiği bilincinin

oluşturulması ile açıklanabilir. Özata ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada da BKİ ve su tüketim miktarı arasındaki ilişki anlamlı bulunmuştur (216).

Araştırmada yaş ve su tüketimi anlamlı bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Ancak Örs ve arkadaşlarının konu ile ilgili yaptığı bir çalışmada anlamsız bulunmuştur (204). Bu durum genellikle yaş ile sedanter yaşama bağlı artan vücut ağırlığına bağlı danışanlarımıza daha yüksek su tüketmelerinin önerilmesinden kaynaklanabilir.

Araştırma sonuçlarına göre yaş ve BKİ ilişkisi anlamlı bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Bu durum yaş ile fiziksel aktivitenin azalması ile açıklanabilir. Zorlu, Örs, Özata, Chang ve arkadaşlarının konu ile ilgili araştırmalarında; anlamlı olduğu görülmüştür (199, 204, 126, 217).

Ölmez'in yaptığı çalışmaya göre meslek grubu olarak memurların ağırlık ortalaması yüksek bulunmuş ve aylık gelir ile obezite arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Bu çalışmada ise emekli bireylerin ağırlık ortalamasının, diğer meslek gruplarına göre yüksek olduğu görülmüştür. Bu durum, emeklilik sürecinde özellikle fiziksel aktivitenin azalması ve daha yüksek bir yaş grubuna sahip olunması ile açıklanabilir. Ölmez'in yaptığı çalışmaya paralel olarak gelir düzeyi ve ağırlık durumu arasındaki ilişki anlamlı bulunmamıştır (199).

Çalışmaya katılanların egzersiz durumu sorgulandığında %53,2'sinin egzersiz yaptığı ancak düzenli olmadığı görülmüştür. En çok yapılan egzersiz türünün de yürüyüş olduğu (%54,5) belirlenmiştir. Akca, Örs, Üner, Yalçinkaya, Özkan ve arkadaşlarının yaptığı çalışmalarda bu sonuçlara paralellik göstermektedir (201, 204, 218, 219, 220). TBSA-2010 verilerine göre de kişilerin düzenli egzersiz yapmadığı veya kısa süreli egzersiz yaptığı ve en çok tercih edilen egzersiz türünün yürüyüş olduğu saptanmıştır (221).

Araştırmaya katılanların %70,6'sı kullanılan destekler konusunda araştırma yaptıklarını belirtmektedir. Ancak çoğunluğu sağlıklı olup, olmadığından emin değildir (%65,9). Ayrıca, bu bitkisel destekleri daha çok internet üzerinden yaptığı araştırma sonucu, ikinci olarak aile-arkadaş tavsiyesi ile tüketmişlerdir. Doktor veya diyetisyen gibi daha güvenilir bilgi alabileceği kişilere danışan sayısı çok azdır. Yapılan birkaç çalışmada sağlık görüşleri, alternatif tıp türleri/ kaynakları gibi bilgilerin daha çok aile-arkadaş çevresi aracılığı ile edinildiği görülmüştür. Leong ve Shakeel'in yaptıkları

çalışmalarda, tavsiye kaynaklarının yüksek oranın internet olduğu görölmüş ve araştırmanın sonucunu desteklemiştir (222,223). Stephen'in yaptığı çalışmada, bireylerin daha çok kişisel bilgilerine, kaynaklarına, deneyimlerine güvendiği ortaya konulmuştur ve internet üzerinden kullanıcı yorumları ile de bilgi alınabildiği düşünöldüğünde bu durum araştırma sonuçlarına paralellik göstermektedir (224). Bütün kanıtlar zayıflama amacı ile kullanılan bitkisel desteklerin daha çok internet ve aile-arkadaş tavsiyesi veya bilgisiyle kullanıldığını kanıtlamıştır.

Yaş ve bitki kullanımı ilişkisi biberiye, Mate, Hibiskus, papatya, civan perçemi, form çayları kullanımı anlamlı olarak bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Ancak benzer çalışmalarda bu bitkilerin kullanımı ağırlık kaybı kapsamında anlamlı bulunmamıştır (226,227). Tüketilen bu bitkilerinin çoğunluğunun diüretik olduğu görölmüştür. Mate aritmi ve artmış kalp hızına, Hibiskus hepatotoksisite, oligaspermi, azospermiye, hipersensitivite reaksiyonlarına, biberiye tansiyon yüksekliğine neden olabilmektedir (225). Form ayları içeriğinde birçok bitki bulunur ve karışım olarak kullanılması güvenli olmayabilir (173,174). Bu yüzden tercih edilen tüm bu çayların, yüksek yaşlarda tehlikeli olma ihtimalleri vardır ve dikkatli tüketilmelidir.

BKİ ve bitkisel destek tüketimi olarak mısır püskölü arasındaki ilişki anlamlı görölmüştür ( $p < 0,05$ ). Ancak literatürde araştırmayı destekleyici bir çalışma görölmemiştir. Bu durum kurum tarafından mısır püskölünün regl veya ödem sürecinde danışanlara önerilmesi ile açıklanabilir. Yapılan bir çalışmada mısır püskölünün ağırlık kaybını sağlamadığı ancak besin tüketimini azalttığı görölmüştür (226).

Araştırmada kişilerin diyet sayısı ile bitkisel destek kullanım ilişkileri anlamlı değildir ( $p > 0,05$ ). Ancak Örs ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada diyet sayısı arttıa bitki tüketiminin de arttığı görölmüştür (204).

Katılımcılar tükettikleri bitki ve bitki ekstrelerinden yan etki görmediklerini belirtmiştir. Ancak literatür araştırmamızda zayıflama amacıyla tüketilen birçok bitkinin olası yan etkisi tespit edilmiştir (174-182).

Bireylerin zayıflama amacı ile en çok tükettiği ve etkisini gördüğu bitkisel desteklerin; yeşil çay, zencefil ve maydanoz sapı olarak belirlenmiştir. Ayrıca sağlık durumu ile tüketilen bitkisel desteklerden yeşil çay, zencefil, ekinezya ve Moringa arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Yeşil ayın zayıflama amacı ile sık kullanıldığı

diğer araştırmalarda da görölmüştür (201, 227, 228). Yeşil çay hakkında yapılan çalışmalarda; BKİ'de, vücut ağırlığı artışında, adiposit boyutlarında ve bel çevresinde azalma saptanmıştır. Zencefil hakkında yapılan çalışmalarda; vücut ağırlığı artışında ve pankreatik lipaz aktivitesinde azalma tespit edilmiştir (144).

Ancak maydanoz sapı ise bir diüretiktir ve ağırlık kaybı sıvı atımı ile birlikte olur ve geçicidir. Bu yüzden gerçek bir ağırlık kaybı sağlamamaktadır (140).

Katılımcıların sağlık durumu ile yeşil çay, ekinezya ve Moringa tüketimi ilişkili bulunmuştur. Ancak yeşil çay kullanımında gastrointestinal Şikayetler, hepatoksisite, kalp aritmisi ve artmış kalp hızı görölebilmektedir ve sağlık durumu ilişkisinin anlamlı bulunması bu durumu açıklamaktadır. Zencefil ise sindirim sistemi rahatsızlıklarında önerilmemektedir. Ekinezya bulantı, kusmaya neden olabilir ve karaciğer enzimlerini etkileyebilmektedir. Katılımcılar arasında mide-bağırsak hastalığı, kalp-damar hastalıkları olanlar da vardır ve bu kişilerin yeşil çay, zencefil, ekinezya gibi bitkileri tüketmesi olumsuz etkiler yaratabilir. Ancak literatür çalışmasında Moringa ile ilgili bir yan etki bulunmamıştır. Etki görememe oranının en fazla olduğu çayların form çayları olduğu görölmüştür. Bu çayların içeriğinde daha çok laksatif, diüretik, gaz giderici ve safra arttırıcı gibi özelliği olan bitkiler bulunmaktadır (167). Bu gibi etkiler kalıcı ağırlık kaybı sağlamaz ve form çayları içeriğinde bulunan birçok bitkinin etkinliği kanıtlanmamıştır (168). Ayrıca uzun süreli kullanımda laksatif ve diüretik etkiye bağlı advers etkiler gelişebilir (229).

Tüketilen bitkilerin ağırlık verimi konusunda kanıtlanmış etkileri olsa ve yan etki göstermese de etken maddelerin yüksek olduğu dönemlerde toplanmalıdır. Ayrıca saklama ve kurutma koşulları da etken maddelerin korunmasında önemlidir (199). Bu yüzden güvenilir değillerdir.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Ağırlık kaybı amacı öğün yerine geçen gıdalar yardımı ile diyeti düzenlenen bireylerin; zayıflama amacı ile kullandıkları bitkisel besin desteklerinden görülen olumlu-olumsuz etkileri, tüketilen bitkilerin türlerini, katılımcıların çeşitli özellikleri ve tercihleri ile ilgili bağlantılarını saptamak ve bilinçlendirmek amacıyla yapılmış bu çalışmada aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

Katılımcıların BKİ ortalamasına bakıldığında pre-obeze seviyesinde oldukları görülmüştür.

Çalışmaya sadece zayıflama amacı ile en az bir kez zayıflama amacıyla bitkisel destek kullanmış bireyler dahil edildiği için %100'ü ağırlık kaybı adına bitki ve bitkisel desteklerden yararlanmışlardır.

Katılımcıların büyük bir çoğunluğu kadın olarak saptanmıştır (K: %90,6, E: %9,4).

Katılımcıların vermek istediği ağırlık aralığı çoğunlukla 6-10 aralığıdır (%20).

Katılımcıların ortalama su tüketiminin yetersiz olduğu görülmüştür (4-7 bardak).

Katılımcılardan tanısı konulmuş bir hastalığı olanların yüksek yoğunlukta diyabet veya insülin direnci ve tiroid problemleri olduğu görülmüştür.

Katılımcıların yarısından fazlası (%53,2) egzersiz yapmaktaki ancak düzenli olarak yapmamaktadır.

Yapılan egzersizlerin büyük bir çoğunluğu yürüyüş olarak belirtilmiştir (%54,5).

Çalışmaya katılanların büyük bir kesimi zayıflama amacıyla kullandıkları bitki önerilerini güvenilir olmayan ve uzman dışı kaynaklardan almışlardır.

Katılımcıların birçoğu (%28), zayıflama amacı ile kullandıkları bitkilerin sağlıklı olup/olmadığından emin değildir.

Çalışmada, zayıflama amacıyla bitkisel çayları tüketen katılımcıların büyük bir çoğunluğu (%72,4) yan etki görmediğini belirtmiştir. En sık belirtilen yan etkiler ise baş ağrısı (%7,1) ve uykusuzluk (%5,9) olarak belirtilmiştir.



Katılımcıların zayıflama amacıyla en çok etki gördükleri çayların yeşil çay ve zencefil olduğu, en az etki görülenin form çayları olduğu belirlenmiştir.

Katılımcıların yaşları ile su tüketiminin ilişkili olduğu belirlenmiştir ( $p<0,05$ ).

Çalışmaya katılan bireylerin yaşları ile biberiye, mate, kekik, papatya, civan perçemi ve form çayları tüketiminin ilişkili olduğu görülmüştür.

Bireylerin BKİ'leri ile su tüketimleri, yapılan diyet sayısı ve hastalık durumlarının ilişkili olduğu saptanmıştır ( $p<0,05$ ).

Katılımcıların sağlık durumlarını dikkate almadan tüketim yaptıkları tespit edilmiş ve sağlık durumu ile bitkisel desteklerden görülen yan etkiler ilişkili bulunmuştur ( $p>0,05$ ).

Çalışmaya katılan bireylerin çok büyük bir kısmı tüketilen bitkisel destekler hakkında araştırma yaptığını belirtse de (%70,6), yine çok büyük bir kısmının (%65,9) sağlıklı gördüğünden emin olmadığı görülmüştür.

Literatür taraması ile birlikte nispeten güvenilir ve etkili bitkilerin; *Garcinia cambogia*, çörek otu, Frenk kimyonu, Pu'erh çayı, oolog çayı, Şeytan omurgası/mera asması ve gurmur olduğu görülse de daha fazla araştırma gerektiği tespit edilmiştir.

Ağırlık kaybı amacı ile tüketilen bitkisel destekler veya çaylara yönelimde en büyük etken; bireylerin diyet ve egzersiz gibi yaşam tarzı değişikliklerinden daha kolay olduğundüşünmesidir. Doğal olan güvenilirdir algısı yıkılmalı ve bireyler araştırma yapmaya yönlendirilmelidir.

Tüketilen bitkiler arasında RKÇ'ların yapıldığı çok az tür vardır. Çalışmalar arasında insanlar üzerinde yapılanlar ise oldukça kısıtlıdır ve kanıtların kesinleşmesi için daha çok insan çalışmasına ihtiyaç vardır. Kişiler bu gibi bitkileri kullanmadan önce bitki etkinliği hakkında referans almış olsalar bile uzman bilgisi almalıdır. Mevcut hastalıklar ve kullanılan ilaçlar göz önünde bulundurulmalı diyetisyen, hekim ve eczacılara danışılmalıdır.

Markalar veya aktarlar bitkisel desteklerle birlikte uyarı metinleri de vermelidir. Özellikle bitki-ilaç etkileşimleri için bu gibi eklemeler yapılandırılmalıdır.

Medya kuruluşları ile birlik halinde uyarı ve kısa bilgilendirme paylaşımları yapılmalıdır. Fitoterapi eğitimleri yaygınlaştırılmalı ve özellikle sağlık çalışanları için kapsamlı uygulamalar denlenmelidir. Bu şekilde daha geniş kitleler bilinçlendirilebilir ve sağlığı olumsuz etkileyebilecek teketimlerin önüne geçilebilir.

Bu alışma birçok bireyin vücud ağırlık kaybı amaçlı tekettiği birçok bitki ve bitkisel destek olduğunu, bu desteklerin bilinçsizce ve yeterli araştırma yapılmadan teketildiği, hedefe yönelik ve güvenilir olmadığını kanıtlamıştır.

Bu konuda diyetisyenlere düşen görev danışanlarını vücud ağırlık kaybı için teketilen bitkisel besin destekleri hakkında daha çok araştırma yapmak ve danışanlarını bilinçlendirmek olmalıdır. Vücud ağırlık kaybının en sağlıklı yolunun diyet ve egzersiz olduğu öğretmelidir. Vücud ağırlık kaybı için teketilen bitkisel desteklerin mucizevi olmadığını, toksisite yaratabileceğini, hatta kullanılan bir ilacın etkisini düşürerek veya yükselterek mevcut hastalığı veya durumu olumsuz etkileyebileceği bildirmelidir.

## KAYNAKLAR

1. Lindberg, N. M., Stevens, V. J., Elder, C., Funk, K. & DeBar, L. (2013). Use of alternative medicine for weight loss among Mexican-American women. *Journal of Immigrant and Minority Health*, 15(5), 982-985.
2. Blanck, H. M., Khan, L. K. & Serdula, M. K. (2001). Use of nonprescription weight loss products: Results from a multistate survey. *Jama*, 286(8), 930-935.
3. World Health Organization. (2016). World Health Organization obesity and overweight fact sheet.
4. Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı (2014-2017). (2013). T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu.
5. Lee, R. D. & Nieman, D. C. (1993). Nutritional assessment. Brown & Benchmark.
6. Bogardus, C., Lillioja, S., Ravussin, E., Abbott, W., Zawadzki, J. K., Young A.& Moll, P. P. (1986). Familial dependence of the resting metabolic rate. *New England Journal of Medicine*, 315(2), 96-100.
7. Bouchard, C. & Tremblay, A. (1990). Genetic effects in human energy expenditure components. *International journal of obesity*, 14, 49-55.
8. Bouchard, C., Tremblay, A., Després, J. P., Nadeau, A., Lupien, P. J., Thériault G. & Fournier, G. (1990). The response to long-term overfeeding in identical twins. *New England Journal of Medicine*, 322(21), 1477-1482.
9. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Müdürlüğü, Sağlıklı Beslenme ve Sağlıklı Hayat Programı 18 Şubat 2019.
10. Obezite, D. & Grubu, H. Ç. (2014). Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, Obezite Tanı ve Tedavi Kılavuzu.
11. National Heart, Lung, and Blood Institute. (1998). Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults: the evidence report. *Obes Res*, 6, 51S-210S.
12. Rexrode, K. M., Hennekens, C. H., Willett, W. C., Colditz, G. A., Stampfer, M. J., Rich-Edwards, J. W. & Manson, J. E. (1997). A

- prospective study of body mass index, weight change, and risk of stroke in women. *Jama*, 277(19), 1539-1545.
13. Di Angelantonio, E., Bhupathiraju, S. N., Wormser, D., Gao, P., Kaptoge, S., de Gonzalez, A. B. & Lewington, S. (2016). Body-mass index and all-cause mortality: individual-participant-data meta-analysis of 239 prospective studies in four continents. *The Lancet*, 388(10046), 776-786.
  14. WEB\_1, (2018), Obesity and Overweight, World Health Organization, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en>, 8 Mart 2018.
  15. WEB\_2, (2018), "The Most Obese Countries In The World", <https://www.worldatlas.com/articles/29-most-obese-countries-in-the-world.html>, 13 Aralık 2018.
  16. Satman, İ. & Grubu, T. Ç. (2010). TURDEP-II Çalışması ilk sonuçlar, 32. TEMH Kongresi, 13, 17.
  17. Onat, A., Sansoy, V., Okçün, B., Kahraman, G., & Dursunoglu, D. (1996). Türk erişkinlerinde glukoz intoleransı ve diyabet. *Türk Erişkinlerinde Kalp Sağlığının Dünü ve Bugünü (TEKHARF Çalışması)*. Karakter Color Basımevi, Istanbul, 103-11.
  18. Hatemi, H., Yumuk, V. D., Turan, N. & Arik, N. (2003). Prevalence of overweight and obesity in Turkey. *Metabolic Syndrome and Related Disorders*, 1(4), 285-290.
  19. Sanisoglu, S. Y., Oktenli, C., Hasimi, A., Yokusoglu, M. & Ugurlu, M. (2006). Prevalence of metabolic syndrome-related disorders in a large adult population in Turkey. *BMC public health*, 6(1), 92.
  20. Erem, C. (2015). Prevalence of overweight and obesity in Turkey. *IJC Metabolic & Endocrine*, 8, 38-41.
  21. Gundogan, K., Bayram, F., Gedik, V., Kaya, A., Karaman, A., Demir, O. & Coskun, R. (2013). Metabolic syndrome prevalence according to ATP III and IDF criteria and related factors in Turkish adults. *Archives of medical science: AMS*, 9(2), 243.
  22. Gültekin, T., Özer, B. K., Akın, G., Bektaş, Y., Sağır, M. & Güleç, E. (2009). Prevalence of overweight and obesity in Turkish adults. *Anthropologischer Anzeiger*, 67(2), 205-212.

23. Drenick, E. J., Bale, G. S., Seltzer, F. & Johnson, D. G. (1980). Excessive mortality and causes of death in morbidly obese men. *Jama*, 243(5), 443-445.
24. Petry, N. M., Barry, D., Pietrzak, R. H. & Wagner, J. A. (2008). Overweight and obesity are associated with psychiatric disorders: results from the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions. *Psychosomatic medicine*, 70(3), 288-297.
25. Pi-Sunyer, X. (2009). The medical risks of obesity. *Postgraduate medicine*, 121(6), 21-33.
26. Sakai, R., Matsui, S., Fukushima, M., Yasuda, H., Miyauchi, H., & Miyachi (2005). Prognostic factor analysis for plaque psoriasis. *Dermatology*, 211(2), 103-106.
27. Singh, M., Lee, J., Gupta, N., Gaddam, S., Smith, B. K., Wani, S. B. & Sharma, P. (2013). Weight loss can lead to resolution of gastroesophageal reflux disease symptoms: a prospective intervention trial. *Obesity*, 21(2), 284-290.
28. Yosipovitch, G., DeVore, A. & Dawn, A. (2007). Obesity and the skin: skin physiology and skin manifestations of obesity. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 56(6), 901-916.
29. Di Angelantonio, E., Bhupathiraju, S. N., Wormser, D., Gao, P., Kaptoge, S., de Gonzalez, A. B. & Lewington, S. (2016). Body-mass index and all-cause mortality: Individual-participant-data meta-analysis of 239 prospective studies in four continents. *The Lancet*, 388(10046), 776-786.
30. Bomberg, E., Birch, L., Endenburg, N., German, A. J., Neilson, J., Seligman, H. & Day, M. J. (2017). The financial costs, behaviour and psychology of obesity: A one health analysis. *Journal of comparative pathology*, 156(4), 310-325.
31. Malnick, S. D. & Knobler, H. (2006). The medical complications of obesity. *Journal of the Association of Physicians*, 99(9), 565-579.
32. Heymsfield, S., Aronne, L. J., Eneli, I., Kumar, R. B., Michalsky, M., Walker, E. & Yanovski, S. (2018). Clinical Perspectives on Obesity

Treatment: Challenges, Gaps and Promising Opportunities. *NAM Perspectives*.

33. Al Harakeh, A. B. (2011). Complications of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Surgical Clinics*, 91(6), 1225-1237.
34. NIH, N., & NHLBI, N. (2000). *The practical guide identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults* (pp. 35-8). NIH Publication Number DO-4084.
35. Yaman, M. (2014). Obezitede diyet tedavisi. *Archives of Clinical Toxicology*, 1, 8-12.
36. Mann, J., Cummings, J. H., Englyst, H. N., Key, T., Liu, S., Riccardi, G. & Vorster, H. H. (2007). FAO/WHO scientific update on carbohydrates in human nutrition: Conclusions. *European journal of clinical nutrition*, 61(S1), S132.
37. Maki, K. C. & Phillips, A. K. (2014). Dietary substitutions for refined carbohydrate that show promise for reducing risk of type 2 diabetes in men and women. *The Journal of nutrition*, 145(1), 159S-163S.
38. Otten, J. J., Hellwig, J. P. & Meyers, L. D. (Eds.). (2006). *Dietary reference intakes: The essential guide to nutrient requirements*. National Academies Press.
39. Lonnie, M., Hooker, E., Brunstrom, J., Corfe, B., Green, M., Watson, A. & Johnstone, A. (2018). Protein for life: Review of optimal protein intake, sustainable dietary sources and the effect on appetite in ageing adults. *Nutrients*, 10(3), 360.
40. Tudor, M., Havranek, J. & Serafini, M. (2009). Dairy foods and body weight management. *Mljekarstvo: časopis za unaprjeđenje proizvodnje i prerade mlijeka*, 59(2), 88-95.
41. Tremblay, A. (2004). Dietary fat and body weight set point. *Nutrition reviews*, 62(suppl\_2), S75-S77.
42. Dennis, E. A., Dengo, A. L., Comber, D. L., Flack, K. D., Savla, J., Davy, K. P. & Davy, B. M. (2010). Water consumption increases weight loss during a hypocaloric diet intervention in middle-aged and older adults. *Obesity*, 18(2), 300-307.

43. Baysal, A., Aksoy, M., Bozkurt, N., Merdol, T. K., Pekcan, G., Keçecioglu, S. & Mercanlıgil, S. (2002). Diyet el kitabı. *Ankara: Hatipoğlu Baskı*, 225-53.
44. Mahan, L. K. (2004). *Krause's food, nutrition, & diet therapy* (Vol. 11). S. Escott-Stump (Ed.). Philadelphia: Saunders.
45. Department of Health and Human Services, U. S. (1996). Physical activity and health: A report of the surgeon general. *National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion*.
46. Jakicic, J. M., Winters, C., Lang, W. & Wing, R. R. (1999). Effects of intermittent exercise and use of home exercise equipment on adherence, weight loss, and fitness in overweight women: a randomized trial. *Jama*, 282(16), 1554-1560.
47. Schoeller, D. A., Shay, K. & Kushner, R. F. (1997). How much physical activity is needed to minimize weight gain in previously obese women? *The American Journal of Clinical Nutrition*, 66(3), 551-556.
48. Jeffery, R. W., Wing, R. R., Sherwood, N. E. & Tate, D. F. (2003). Physical activity and weight loss: does prescribing higher physical activity goals improve outcome? *The American Journal of Clinical Nutrition*, 78(4), 684-689.
49. Ainsworth, B. E., Haskell, W. L., Leon, A. S., Jacobs, J. D., Montoye, H. J., Sallis, J. F. & Paffenbarger, J. R. (1993). Compendium of physical activities: classification of energy costs of human physical activities. *Medicine and science in sports and exercise*, 25(1), 71-80.
50. Olson, K. (2017). Behavioral approaches to the treatment of obesity. *Rhode Island Medical Journal*, 100(3), 21.
51. Stuart, R. B. (1967). Behavioral control of overeating. *Behaviour Research and Therapy*, 5(4), 357-365.
52. Diabetes Prevention Program (DPP) Research Group. (2002). The Diabetes Prevention Program (DPP): description of lifestyle intervention. *Diabetes Care*, 25(12), 2165-2171.
53. Wing, R. R., Lang, W., Wadden, T. A., Safford, M., Knowler, W. C., Bertoni, A. G. & Look AHEAD Research Group. (2011). Benefits of

- modest weight loss in improving cardiovascular risk factors in overweight and obese individuals with type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 34(7), 1481-1486.
54. Diabetes Prevention Program Research Group. (2009). 10-year follow-up of diabetes incidence and weight loss in the Diabetes Prevention Program Outcomes Study. *The Lancet*, 374(9702), 1677-1686.
  55. Beck, A. T. (1979). *Cognitive therapy and the emotional disorders*. Penguin.
  56. Brownell, K. D. (2004). The LEARN program for weight management. *Lifestyle, exercise, attitudes, relationship, nutrition. Am Publ Health Co*.
  57. Foster, G. D., Bessesen, D. H. & Kushner, R. F. (2002). Goals and strategies to improve behavior-change effectiveness. *Evaluation And Management of Obesity. Philadelphia: Hanley & Belfus*, 29-32.
  58. Foster, G. D., Wadden, T. A., Vogt, R. A. & Brewer, G. (1997). What is a reasonable weight loss? Patients' expectations and evaluations of obesity treatment outcomes. *Journal Of Consulting and Clinical Psychology*, 65(1), 79.
  59. Wing, R. R. (2002). Behavioral weight control. *Handbook of Obesity Treatment*, 2, 301-317.
  60. Forman, E. M., Butryn, M. L., Manasse, S. M., Crosby, R. D., Goldstein, S. P., Wyckoff, E. P. & Thomas, J. G. (2016). Acceptance-based versus standard behavioral treatment for obesity: Results from the mind your health randomized controlled trial. *Obesity*, 24(10), 2050-2056.
  61. National, C. G. C. U. (2014). Obesity: Identification, Assessment and Management of Overweight and Obesity in Children, Young People and Adults: Partial Update of CG43.
  62. Patel, D. K. & Stanford, F. C. (2018). Safety and tolerability of new-generation anti-obesity medications: a narrative review. *Postgraduate Medicine*, 130(2), 173-182.
  63. Sauerland, S., Angrisani, L., Belachew, M., Chevallier, J. M., Favretti, F., Finer, N. & Morino, M. (2005). Obesity surgery: Evidence-based



- guidelines of the European Association for Endoscopic Surgery (EAES). *Surgical Endoscopy and Other Interventional Techniques*, 19(2), 200-221.
64. Angrisani, L., Santonicola, A., Iovino, P., Vitiello, A., Zundel, N., Buchwald, H. & Scopinaro, N. (2017). Bariatric surgery and endoluminal procedures: IFSO worldwide survey 2014. *Obesity Surgery*, 27(9), 2279-2289.
65. Peterli, R., Wölnerhanssen, B. K., Peters, T., Vetter, D., Kröll, D., Borbély, Y. & Nett, P. (2018). Effect of laparoscopic sleeve gastrectomy vs laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass on weight loss in patients with morbid obesity: The SM-BOSS randomized clinical trial. *Jama*, 319(3), 255-265.
66. Angrisani, L., Santonicola, A., Iovino, P., Vitiello, A., Zundel, N., Buchwald, H. & Scopinaro, N. (2017). Bariatric surgery and endoluminal procedures: IFSO worldwide survey 2014. *Obesity Surgery*, 27(9), 2279-2289.
67. Peterli, R., Wölnerhanssen, B. K., Peters, T., Vetter, D., Kröll, D., Borbély, Y. & Nett, P. (2018). Effect of laparoscopic sleeve gastrectomy vs laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass on weight loss in patients with morbid obesity: The SM-BOSS randomized clinical trial. *Jama*, 319(3), 255-265.
68. Salminen, P., Helmiö, M., Ovaska, J., Juuti, A., Leivonen, M., Peromaa-Haavisto, P. & Victorzon, M. (2018). Effect of laparoscopic sleeve gastrectomy vs laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass on weight loss at 5 years among patients with morbid obesity: The SLEEVEPASS randomized clinical trial. *Jama*, 319(3), 241-254.
69. Angrisani, L., Santonicola, A., Iovino, P., Vitiello, A., Zundel, N., Buchwald, H. & Scopinaro, N. (2017). Bariatric surgery and endoluminal procedures: IFSO worldwide survey 2014. *Obesity Surgery*, 27(9), 2279-2289.
70. Dixon, J. B., O'Brien, P. E., Playfair, J., Chapman, L., Schachter, L. M., Skinner, S. & Anderson, M. (2008). Adjustable gastric banding and

conventional therapy for type 2 diabetes: A randomized controlled trial. *Jama*, 299(3), 316-323.

71. Rissstad, H., Søvik, T. T., Engström, M., Aasheim, E. T., Fagerland, M. W., Olsén, M. F. & Mala, T. (2015). Five-year outcomes after laparoscopic gastric bypass and laparoscopic duodenal switch in patients with body mass index of 50 to 60: A randomized clinical trial. *JAMA Surgery*, 150(4), 352-361.
72. Buchwald, H., Avidor, Y., Braunwald, E., Jensen, M. D., Pories, W., Fahrbach, K. & Schoelles, K. (2004). Bariatric surgery: A systematic review and meta-analysis. *Jama*, 292(14), 1724-1737.
73. Sjöström, L. (2009). Bariatric surgery and reduction in morbidity and mortality: Experiences from the SOS study. *International Journal of Obesity*, 32(S7), S93.
74. Liu, J. P., Zhang, M., Wang, W. & Grimsgaard, S. (2002). Chinese herbal medicines for type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (3).
75. Aschwanden, C. (2001). Herbs for health, but how safe are they? *Bulletin of the World Health Organization*, 79, 691-692.
76. Pillitteri, J. L., Shiffman, S., Rohay, J. M., Harkins, A. M., Burton, S. L. & Wadden, T. A. (2008). Use of dietary supplements for weight loss in the United States: Results of a national survey. *Obesity*, 16(4), 790-796.
77. Mayer, M. A., Hocht, C., Puyó, A. & Taira, C. A. (2009). Recent advances in obesity pharmacotherapy. *Current Clinical Pharmacology*, 4(1), 53-61.
78. Nakayama, T., Suzuki, S., Kudo, H., Sassa, S., Nomura, M. & Sakamoto, S. (2007). Effects of three Chinese herbal medicines on plasma and liver lipids in mice fed a high-fat diet. *Journal of Ethnopharmacology*, 109(2), 236-240.
79. Hanl, K., Kimura, Y. & Okuda, H. (2005). Anti-obesity effects of natural products. In *Studies in Natural Products Chemistry* (Vol. 30, pp. 79-110). Elsevier.
80. Moro, C. O. & Basile, G. (2000). Obesity and medicinal plants. *Fitoterapia*, 71, S73-S82.

81. Rayalam, S., Della-Fera, M. A., & Baile, C. A. (2008). Phytochemicals and regulation of the adipocyte life cycle. *The Journal of Nutritional Biochemistry*, 19(11), 717-726.
82. Paula Santos, A., M Rogero, M., & HM Bastos, D. (2010). Edible plants, their secondary metabolites and antiobesogenic potential. *Recent Patents on Food, Nutrition & Agriculture*, 2(3), 195-212.
83. Rayalam, S., Della-Fera, M. A. & Baile, C. A. (2008). Phytochemicals and regulation of the adipocyte life cycle. *The Journal of Nutritional Biochemistry*, 19(11), 717-726.
84. Liu, R. H. (2003). Health benefits of fruit and vegetables are from additive and synergistic combinations of phytochemicals. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 78(3), 517S-520S.
85. Yun, J. W. (2010). Possible anti-obesity therapeutics from nature—A review. *Phytochemistry*, 71(14-15), 1625-1641.
86. Chang, Y. Y. C. & Chiou, W. B. (2014). Taking weight-loss supplements may elicit liberation from dietary control. A laboratory experiment. *Appetite*, 72, 8-12.
87. Saper, R. B., Eisenberg, D. M. & Phillips, R. S. (2004). Common dietary supplements for weight loss. *American Family Physician*, 70, 1731-1740.
88. Martel, J., Ojcius, D. M., Chang, C. J., Lin, C. S., Lu, C. C., Ko, Y. F. & Young, J. D. (2017). Anti-obesogenic and antidiabetic effects of plants and mushrooms. *Nature Reviews Endocrinology*, 13(3), 149.
89. Birari, R. B. & Bhutani, K. K. (2007). Pancreatic lipase inhibitors from natural sources: Unexplored potential. *Drug Discovery Today*, 12(19-20), 879-889.
90. Tsujita, T., Takaichi, H., Takaku, T., Aoyama, S. & Hiraki, J. (2006). Antiobesity action of  $\epsilon$ -polylysine, a potent inhibitor of pancreatic lipase. *Journal of Lipid Research*, 47(8), 1852-1858.
91. Han, L. K., Takaku, T., Li, J., Kimura, Y. & Okuda, H. (1999). Anti-obesity action of oolong tea. *International journal of Obesity*, 23(1), 98.

92. Lin, J. K. & Lin-Shiau, S. Y. (2006). Mechanisms of hypolipidemic and anti-obesity effects of tea and tea polyphenols. *Molecular Nutrition & Food Research*, 50(2), 211-217.
93. Nakai, M., Fukui, Y., Asami, S., Toyoda-Ono, Y., Iwashita, T., Shibata H. & Kiso, Y. (2005). Inhibitory effects of oolong tea polyphenols on pancreatic lipase in vitro. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 53(11), 4593-4598.
94. Thielecke, F. & Boschmann, M. (2009). The potential role of green tea catechins in the prevention of the metabolic syndrome a review. *Phytochemistry*, 70(1), 11-24.
95. Kim, H. Y. & Kang, M. H. (2005). Screening of Korean medicinal plants for lipase inhibitory activity. *Phytotherapy Research: An International Journal Devoted to Pharmacological and Toxicological Evaluation of Natural Product Derivatives*, 19(4), 359-361.
96. Marrelli, M., Loizzo, M. R., Nicoletti, M., Menichini, F. & Conforti, F. (2013). Inhibition of key enzymes linked to obesity by preparations from Mediterranean dietary plants: Effects on  $\alpha$ -amylase and pancreatic lipase activities. *Plant Foods for Human Nutrition*, 68(4), 340-346.
97. Han, L. K., Zheng, Y. N., Yoshikawa, M., Okuda, H. & Kimura, Y. (2005). Anti-obesity effects of chikusetsusaponins isolated from *Panax japonicus* rhizomes. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 5(1), 9.
98. Han, L. K., Xu, B. J., Kimura, Y., Zheng, Y. N. & Okuda, H. (2000). Platycodi radix affects lipid metabolism in mice with high fat diet-induced obesity. *The Journal of Nutrition*, 130(11), 2760-2764.
99. 100. Kishino, E., Ito, T., Fujita, K. & Kiuchi, Y. (2006). A mixture of the *Salacia reticulata* (Kotala himbutu) aqueous extract and cyclodextrin reduces the accumulation of visceral fat mass in mice and rats with high-fat diet-induced obesity. *The Journal of Nutrition*, 136(2), 433-439.
100. Ono, Y., Hattori, E., Fukaya, Y., Imai, S. & Ohizumi, Y. (2006). Anti-obesity effect of *Nelumbo nucifera* leaves extract in mice and rats. *Journal of Ethnopharmacology*, 106(2), 238-244.

101. Moreno, D. A., Ilic, N., Poulev, A. & Raskin, I. (2006). Effects of *Arachis hypogaea* nutshell extract on lipid metabolic enzymes and obesity parameters. *Life Sciences*, 78(24), 2797-2803.
102. Shimoda, H., Seki, E. & Aitani, M. (2006). Inhibitory effect of green coffee bean extract on fat accumulation and body weight gain in mice. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 6(1), 9.
103. Chambers, L., McCrickerd, K. & Yeomans, M. R. (2015). Optimising foods for satiety. *Trends in Food Science & Technology*, 41(2), 149-160.
104. Belza, A., Frandsen, E. & Kondrup, J. (2007). Body fat loss achieved by stimulation of thermogenesis by combination bioactive food ingredients: a placebo controlled and double blind 8-week intervention in obese subjects. *International Journal of Obesity*, 31(1), 121.
105. Chantre, P. & Lairon, D. (2002). Recent findings of green tea extract AR25 (Exolise) and its activity for the treatment of obesity. *Phytomedicine*, 9(1), 3-8.
106. Wynne, K., Stanley, S., McGowan, B. & Bloom, S. (2005). Appetite control. *Journal of Endocrinology*, 184(2), 291-318.
107. Halford, J. C. & Blundell, J. E. (2000). Pharmacology of appetite suppression. In *Progress in Drug Research* (pp. 25-58). Birkhäuser, Basel.
108. Bays, H. E. (2004). Current and investigational antiobesity agents and obesity therapeutic treatment targets. *Obesity Research*, 12(8), 1197-1211.
109. Lane, M. D. & Cha, S. H. (2009). Effect of glucose and fructose on food intake via malonyl-CoA signaling in the brain. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 382(1), 1-5.
110. Cha, S. H., Wolfgang, M., Tokutake, Y., Chohnan, S. & Lane, M. D. (2008). Differential effects of central fructose and glucose on hypothalamic malonyl-CoA and food intake. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(44), 16871-16875.
111. Feltrin, K. L., Little, T. J., Meyer, J. H., Horowitz, M., Rades, T., Wishart, J. & Feinle-Bisset, C. (2008). Comparative effects of intraduodenal infusions of lauric and oleic acids on antropyloroduodenal motility, plasma cholecystokinin and peptide YY, appetite, and energy

- intake in healthy men. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 87(5), 1181-1187.
112. Kamphuis, M. M., Lejeune, M. P., Saris, W. H. & Westerterp-Plantenga, M. S. (2003). Effect of conjugated linoleic acid supplementation after weight loss on appetite and food intake in overweight subjects. *European Journal of Clinical Nutrition*, 57(10), 1268.
113. Flatt, J. P. (2007). Differences in basal energy expenditure and obesity. *Obesity*, 15(11), 2546-2548.
114. Redinger, R. N. (2009). Fat storage and the biology of energy expenditure. *Translational Research*, 154(2), 52-60.
115. Rayalam, S., Della-Fera, M. A. & Baile, C. A. (2008). Phytochemicals and regulation of the adipocyte life cycle. *The Journal of Nutritional Biochemistry*, 19(11), 717-726.
116. Dulloo, A. G. (1993). Ephedrine, xanthines and prostaglandin-inhibitors: actions and interactions in the stimulation of thermogenesis. *International journal of obesity and related metabolic disorders: journal of the International Association for the Study of Obesity*, 17, S35-40.
117. Racotta, I. S., LeBlanc, J. & Richard, D. (1994). The effect of caffeine on food intake in rats: Involvement of corticotropin-releasing factor and the sympatho adrenal system. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 48(4), 887-892.
118. Kawada, T., Watanabe, T., Takaiishi, T., Tanaka, T. & Iwai, K. (1986). Capsaicin-induced  $\beta$ -adrenergic action on energy metabolism in rats: influence of capsaicin on oxygen consumption, the respiratory quotient, and substrate utilization. *Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine*, 183(2), 250-256.
119. Kajimura, S. & Saito, M. (2014). A new era in brown adipose tissue biology: molecular control of brown fat development and energy homeostasis. *Annual Review of Physiology*, 76, 225-249.
120. Dulloo, A. G. (1993). Ephedrine, xanthines and prostaglandin-inhibitors: actions and interactions in the stimulation of thermogenesis. *International*

*Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders: Journal of the International Association for the Study of Obesity*, 17, S35-40.

121. Racotta, I. S., LeBlanc, J. & Richard, D. (1994). The effect of caffeine on food intake in rats: Involvement of corticotropin-releasing factor and the sympatho adrenal system. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 48(4), 887-892.
122. Kim, H. K., Della-Fera, M., Lin, J. & Baile, C. A. (2006). Docosahexaenoic acid inhibits adipocyte differentiation and induces apoptosis in 3T3-L1 preadipocytes. *The Journal of Nutrition*, 136(12), 2965-2969.
123. Kang, H. J., Seo, H. A., Go, Y., Oh, C. J., Jeoung, N. H., Park, K. G. & Lee, I. K. (2013). Dimethylfumarate suppresses adipogenic differentiation in 3T3-L1 preadipocytes through inhibition of STAT3 activity. *PLoS One*, 8(4), e61411.
124. Wu, Z., Puigserver, P. & Spiegelman, B. M. (1999). Transcriptional activation of adipogenesis. *Current Opinion in Cell Biology*, 11(6), 689-694.
125. Lefterova, M. I. & Lazar, M. A. (2009). New developments in adipogenesis. *Trends in Endocrinology & Metabolism*, 20(3), 107-114.
126. Spiegelman, B. M., Hu, E., Kim, J. B. & Brun, R. (1997). PPAR $\gamma$  and the control of adipogenesis. *Biochimie*, 79(2-3), 111-112.
127. Lombardo, Y. B. & Chicco, A. G. (2006). Effects of dietary polyunsaturated n-3 fatty acids on dyslipidemia and insulin resistance in rodents and humans. A review. *The Journal of Nutritional Biochemistry*, 17(1), 1-13.
128. Picard, F., Kurtev, M., Chung, N., Topark-Ngarm, A., Senawong, T., de Oliveira, R. M. & Guarente, L. (2004). Sirt1 promotes fat mobilization in white adipocytes by repressing PPAR- $\gamma$ . *Nature*, 429(6993), 771.
129. Hargrave, K. M., Li, C., Meyer, B. J., Kachman, S. D., Hartzell, D. L., Della-Fera, M. A. & Baile, C. A. (2002). Adipose depletion and apoptosis induced by trans-10, cis-12 conjugated linoleic acid in mice. *Obesity Research*, 10(12), 1284-1290.

130. Hwang, J. T., Park, I. J., Shin, J. I., Lee, Y. K., Lee, S. K., Baik, H. W. & Park, O. J. (2005). Genistein, EGCG, and capsaicin inhibit adipocyte differentiation process via activating AMP-activated protein kinase. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 338(2), 694-699.
131. Hsu, C. L. & Yen, G. C. (2006). Induction of cell apoptosis in 3T3-L1 pre-adipocytes by flavonoids is associated with their antioxidant activity. *Molecular Nutrition & Food Research*, 50(11), 1072-1079.
132. Yang, J. Y., Della-Fera, M. A., Hartzell, D. L., Nelson-Dooley, C., Hausman, D. B. & Baile, C. A. (2006). Esculetin induces apoptosis and inhibits adipogenesis in 3T3-L1 cells. *Obesity*, 14(10), 1691-1699.
133. Langin, D. (2006). Adipose tissue lipolysis as a metabolic pathway to define pharmacological strategies against obesity and the metabolic syndrome. *Pharmacological Research*, 53(6), 482-491.
134. Bordicchia, M., Pocognoli, A., D'Anzeo, M., Siquini, W., Minardi, D., Muzzonigro, G. & Sarzani, R. (2014). Nebivolol induces, via  $\beta_3$  adrenergic receptor, lipolysis, uncoupling protein 1, and reduction of lipid droplet size in human adipocytes. *Journal of Hypertension*, 32(2), 389-396.
135. Kola, B., Grossman, A. B. & Korbonits, M. (2008). The role of AMP-activated protein kinase in obesity. In *Obesity and Metabolism* (Vol. 36, pp. 198-211). Karger Publishers.
136. O'Neill, H. M., Holloway, G. P. & Steinberg, G. R. (2013). AMPK regulation of fatty acid metabolism and mitochondrial biogenesis: implications for obesity. *Molecular and Cellular Endocrinology*, 366(2), 135-151.
137. Ahn, J., Lee, H., Kim, S., Park, J. & Ha, T. (2008). The anti-obesity effect of quercetin is mediated by the AMPK and MAPK signaling pathways. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 373(4), 545-549.
138. Ohkoshi, E., Miyazaki, H., Shindo, K., Watanabe, H., Yoshida, A. & Yajima, H. (2007). Constituents from the leaves of *Nelumbo nucifera*



- stimulate lipolysis in the white adipose tissue of mice. *Planta Medica*, 73(12), 1255-1259.
139. Huang, T. H. W., Peng, G., Li, G. Q., Yamahara, J., Roufogalis, B. D. & Li, Y. (2006). Salacia oblonga root improves postprandial hyperlipidemia and hepatic steatosis in Zucker diabetic fatty rats: activation of PPAR- $\alpha$ . *Toxicology and Applied Pharmacology*, 210(3), 225-235.
140. Drew, B. S., Dixon, A. F. & Dixon, J. B. (2007). Obesity management: update on orlistat. *Vascular Health and Risk Management*, 3(6), 817.
141. Patra, S., Nithya, S., Srinithya, B. & Meenakshi, S. M. (2015). Review of medicinal plants for anti-obesity activity. *Translational Biomedicine*, 6(3).
142. Ali, B., Mujeeb, M., Aeri, V., Mir, S. R., Faiyazuddin, M. & Shakeel, F. (2012). Anti-inflammatory and antioxidant activity of Ficus carica Linn. *Natural Product Research*, 26(5), 460-465.
143. Sengul, M., Yildiz, H., Gungor, N., Cetin, B., Eser, Z. & Ercisli, S. (2009). Total phenolic content, antioxidant and antimicrobial activities of some medicinal plants. *Pakistan Journal of Pharmaceutical Sciences*, 22(1).
144. Okafor, I. A., Ayalokunrin, M. B. & Orachu, L. A. (2014). A review on Portulaca oleracea (Purslane) plant: Its nature and biomedical benefits. *International Journal of Biomedical Research*, 5(2), 75-80.
145. Zarrabi, M., Dalirfardouei, R., Sepehrizade, Z. & Kermanshahi, R. K. (2013). Comparison of the antimicrobial effects of semipurified cyclotides from Iranian Viola odorata against some of plant and human pathogenic bacteria. *Journal of Applied Microbiology*, 115(2), 367-375.
146. Sakr, S. A. & Nooh, H. Z. (2013). Effect of Ocimum basilicum extract on cadmium-induced testicular histomorphometric and immunohistochemical alterations in albino rats. *Anatomy & Cell Biology*, 46(2), 122-130.
147. Karri, S., Sharma, S., Hatware, K. & Patil, K. (2019). Natural anti-obesity agents and their therapeutic role in management of obesity: A future trend perspective. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 110, 224-238.

148. Mohamed, G. A., Ibrahim, S. R., Elkhayat, E. S. & El Dine, R. S. (2014). Natural anti-obesity agents. *Bulletin of Faculty of Pharmacy, Cairo University*, 52(2), 269-284.
149. Rouhi-Boroujeni, H., Rouhi-Boroujeni, H., Khoddami, M., Khazraei, H. R., Dehkordil, E. B. & Rafieian-Kopaei, M. (2017). Hypolipidemic herbals with diuretic effects: A systematic review. In *Biol. Sci* (Vol. 8, pp. 21-28).
150. Kazemipoor, M., Radzi, C. W. J. W. M., Cordell, G. A. & Yaze, I. (2012). Potential of traditional medicinal plants for treating obesity: a review. *ArXiv Preprint AarXiv:1208.1923*.
151. Hasani-Ranjbar, S., Jouyandeh, Z. & Abdollahi, M. (2013). A systematic review of anti-obesity medicinal plants-an update. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders*, 12(1), 28.
152. Bahmani, M., Eftekhari, Z., Saki, K., Fazeli-Moghadam, E., Jelodari, M. & Rafieian-Kopaei, M. (2016). Obesity phytotherapy: Review of native herbs used in traditional medicine for obesity. *Journal of Evidence-based Complementary & Alternative Medicine*, 21(3), 228-234.
153. Pittler, M. H. & Ernst, E. (2004). Dietary supplements for body-weight reduction: a systematic review. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 79(4), 529-536.
154. Chandrasekaran, C. V., Vijayalakshmi, M. A., Prakash, K., Bansal, V. S., Meenakshi, J. & Amit, A. (2012). Herbal approach for obesity management. *American Journal of Plant Sciences*, 3(07), 1003.
155. Kazemipoor, M., Wan Mohamed Radzi, C. W. J., Cordell, G. A. & Yaze, I. (2012). Safety, efficacy and metabolism of traditional medicinal plants in the management of obesity: a review. *International Journal of Chemical Engineering and Applications*, 3(4), 288-292.
156. Jain, D., & Jain, A. (2010). Recent Advance in Antiobesity Herbs.
157. Roh, C. & Jung, U. (2012). Screening of crude plant extracts with anti-obesity activity. *International Journal of Molecular Sciences*, 13(2), 1710-1719.
158. Sun, N. N., Wu, T. Y., & Chau, C. F. (2016). Natural dietary and herbal products in anti-obesity treatment. *Molecules*, 21(10), 1351.

159. Agarwal, A. K. (2014). Spice up your life: adipose tissue and inflammation. *Journal of Lipids*, 2014.
160. de Freitas Junior, L. M. & de Almeida Jr, E. B. (2017). Medicinal plants for the treatment of obesity: ethnopharmacological approach and chemical and biological studies. *American Journal of Translational Research*, 9(5), 2050.
161. Zheng, C. D., Duan, Y. Q., Gao, J. M. & Ruan, Z. G. (2010). Screening for anti-lipase properties of 37 traditional Chinese medicinal herbs. *Journal of the Chinese Medical Association*, 73(6), 319-324.
162. Alias, N., Leow, T. C., Ali, M. S. M., Tajudin, A. A. & Salleh, A. B. (2017). Anti-obesity potential of selected tropical plants via pancreatic lipase inhibition. *Advances in Obesity, Weight Management & Control*, 6(4).
163. Verma, R. K. & Paraidathathu, T. (2014). Herbal medicines used in the traditional Indian medicinal system as a therapeutic treatment option for overweight and obesity management: A review. *Int J Pharm Pharm Sci*, 6(2), 40-7.
164. Hasani-Ranjbar, S., Nayebi, N., Larijani, B. & Abdollahi, M. (2009). A systematic review of the efficacy and safety of herbal medicines used in the treatment of obesity. *World Journal of Gastroenterology: WJG*, 15(25), 3073.
165. Gamboa-Gómez, C. I., Rocha-Guzmán, N. E., Gallegos-Infante, J. A., Moreno-Jiménez, M. R., Vázquez-Cabral, B. D. & González-Laredo, R. F. (2015). Plants with potential use on obesity and its complications. *EXCLI Journal*, 14, 809.
166. Ozhatay, E. (2017). İstanbul'un Avrupa Yakası'ndaki Eczane ve Aktarlarında Zayıflatıcı Amaçlı Satılan Bitkisel Droglar. *Lectio Scientific*, 1(1), 18-25.
167. SARAÇOĞLU, A. & ERGUN, B. (2006). Türkiye'de Satılan Bazı Bitkisel Zayıflama Çaylarının İçerikleri ve Bu Çayların Kullanımına Bağlı Ortaya Çıkabilecek İstenmeyen Etkiler. *Turkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*, 26(4), 355-363.

168. Baytop, T. (1999). *Türkiye'de bitkiler ile tedavi: geçmişte ve bugün*. Nobel Tıp Kitabevleri.
169. Heber, D. (2003). Herbal preparations for obesity: are they useful?. *Primary Care*, 30(2), 441-463.
170. Kazemipoor, M., Radzi, C. W. J. W. M., Cordell, G. A. & Yaze, I. (2012). Potential of traditional medicinal plants for treating obesity: a review. *ArXiv preprint ArXiv:1208.1923*.
171. Gozum, S., Arikan, D. & Buyukavci, M. (2007). Complementary and alternative medicine use in pediatric oncology patients in eastern Turkey. *Cancer Nursing*, 30(1), 38-44.
172. Sibinga, E. M., Shindell, D. L., Casella, J. F., Duggan, A. K., & Wilson, M. H. (2006). Pediatric patients with sickle cell disease: use of complementary and alternative therapies. *Journal of Alternative & Complementary Medicine*, 12(3), 291-298.
173. Ernst, E. & Pittler, M. H. (2002). Risks associated with herbal medicinal products. *Wiener Medizinische Wochenschrift*, 152(7-8), 183-189.
174. Kuruvilla, A. (2002). Herbal formulations as pharmacotherapeutic agents.
175. Navarro, V. J. & Lucena, M. I. (2014, May). Hepatotoxicity induced by herbal and dietary supplements. In *Seminars in Liver Disease* (Vol. 34, No. 02, pp. 172-193). Thieme Medical Publishers.
176. Aydos, R. (2011). Hoşgörülle Gelen Felaket: Bitkisel Ürün-İlaç Etkileşmeleri. *Türk Farmakoloji Derneği Klinik Farmakoloji Çalışma Grubu*, 54.
177. Erdem, S. & EREN, P. A. (2009). TEDAVİ AMACIYLA KULLANILAN BİTKİLER VE BİTKİSEL ÜRÜNLERİN YAN ETKİLERİ. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 133.
178. Bersani, F. S., Coviello, M., Imperatori, C., Francesconi, M., Hough, C. M., Valeriani, G. & Corazza, O. (2015). Adverse psychiatric effects associated with herbal weight-loss products. *BioMed Research International*, 2015.

179. Dara, L., Hewett, J. & Lim, J. K. (2008). Hydroxycut hepatotoxicity: a case series and review of liver toxicity from herbal weight loss supplements. *World Journal of Gastroenterology: WJG*, 14(45), 6999.
180. ERKEKOĞLU, P., BAYDAR, T., & ŞAHİN, G. (2009). GERİATRİK GRUPTA OBEZİTE TEDAVİ YAKLAŞIMLARININ TOKSİKOLOJİK AÇIDAN DEĞERLENDİRİLMESİ-II: OBEZİTE TEDAVİSİNDE KULLANILAN İLAÇLAR. *Turkish Journal of Geriatrics*, 12(4), 202-216.
181. Cohen, P. A. & Ernst, E. (2010). Safety of herbal supplements: a guide for cardiologists. *Cardiovascular Therapeutics*, 28(4), 246-253.
182. Fugh-Berman, A. (2000). Herb-drug interactions. *The Lancet*, 355(9198), 134-138.
183. Asher, G. N., Corbett, A. H. & Hawke, R. L. (2017). Common Herbal Dietary Supplement-Drug Interactions. *American Family Physician*, 96(2), 101-107.
184. Ernst, E. (2003). Herb-drug interactions an update. *Perfusion*, 16(5), 175-+.
185. van Breemen, R. B., Fong, H. H. & Farnsworth, N. R. (2008). Ensuring the safety of botanical dietary supplements. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 87(2), 509S-513S.
186. Almeida, J. C. & Grimsley, E. W. (1996). Coma from the health food store: interaction between kava and alprazolam. *Annals of Internal Medicine*, 125(11), 940-941.
187. Janetzky, K. & Morreale, A. P. (1997). Probable interaction between warfarin and ginseng. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 54(6), 692-693.
188. Bush, T. M., Rayburn, K. S., Holloway, S. W., Sanchez-Yamamoto, D. S., Allen, B. L., Lam, T. & Roth, L. W. (2007). Adverse interactions between herbal and dietary substances and prescription medications: a clinical survey. *Alternative Therapies in Health and Medicine*, 13(2), 30-35.
189. Cupp, M. J. (2000). *Toxicology and Clinical Pharmacology of Herbal Products*. Springer Science & Business Media.

190. Boullata, J. I., & Nace, A. M. (2000). Safety issues with herbal medicine. *Pharmacotherapy: The Journal of Human Pharmacology and Drug Therapy*, 20(3), 257-269.
191. Meisel, C., Johne, A. & Roots, I. (2003). Fatal intracerebral mass bleeding associated with Ginkgo biloba and ibuprofen. *Atherosclerosis*, 167(2), 367.
192. Şarışen, Ö. & Çalışkan, D. (2005). Fitoterapi: Bitkilerle Tedaviye Dikkat (!). *Sted*, 14(8), 182-187.
193. Almeida, J. C. & Grimsley, E. W. (1996). Coma from the health food store: interaction between kava and alprazolam. *Annals of Internal Medicine*, 125(11), 940-941.
194. Biloba, G. (1999). Herbal remedies: adverse effects and drug interactions. *Am. Fam. Physician*, 59(5), 1239-1244.
195. Aruna, D. & Naidu, M. U. R. (2007). Pharmacodynamic interaction studies of Ginkgo biloba with cilostazol and clopidogrel in healthy human subjects. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 63(3), 333-338.
196. Karademir, M. , (2006), Zayıflama Ürünlerinin Bileşiminde Bulunan Tıbbi Bitkiler Üzerine Araştırmalar, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniv., Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir, Türkiye, 60-65.
197. Zorlu Ölmez, E., (2015), Beslenme ve Diyet Polikliniğine Başvuran Obez Hastaların Zayıflama Amacıyla Daha Önceden Uyguladıkları Yöntemler, Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniv., Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep, Türkiye, 62-73.
198. Satman, I., Omer, B., Tutuncu, Y., Kalaca, S., Gedik, S., Dincçag, N. & Turker, F. (2013). Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. *European Journal of Epidemiology*, 28(2), 169-180.
199. Akca, E., Düzenli Olarak Spor Salonuna Giden Kadınların Zayıflama Amacıyla Bitkisel Ürün Kullanım Yaklaşımlarının Saptanması, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniv., Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 2017, 45-47.

200. Akçakaya M., S., Alıcılar ve Aktarlar Açısından Şifalı Bitkilere Yaklaşım, Uzmanlık Tezi, Adnan Menderes Üniv., Tıp Fakültesi, Aydın, 2015.
201. Gelgeç Koç, H., Turgut Özal Tıp Merkezi Hemşirelerinin Zayıflama Amaçlı Diyet Ürünü Kullanma Durumları ve Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları, Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniv., Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Malatya, 2015.
202. Örs, E. D., 19-64 Yaş Arası Kadınlarda Zayıflama Amaçlı Bitkisel Destek ve Besin Desteği Kullanımı, *Hacettepe Üniv., Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, Ankara, 2016.
203. Akdağ R. (Ed). Türkiye beden algısı araştırması. Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayınları, 2012: p.19
204. Gökmen Durgun A. Bursa İlinde Obezite Sıklığı ve İlişkili Faktörler, *Uludağ Üniversitesi, Tıp fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Uzmanlık tezi*, Bursa, 2016.
205. Arslan, C., & Ceviz, D. (2007). Ev hanımı ve çalışan kadınların obezite prevalansı ve sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının değerlendirilmesi. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 21(5), 211-220.
206. Çelik AD. Obezite Tedavisinde Kullanılan Fitoterapötikler. *Gazi üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Farmokognozi Anabilim Dalı Fitoterapi Programı, Yüksek lisans tezi*, 108 sayfa, Ankara, 2016.
207. Merdol, T. K. (2003). Obezitede Diyet Tedavisi Temel ilkeleri ve Eğitimi. *Turkish Journal of Endocrinology and Metabolism*, 2, 33-38.
208. Kaner, G., Karaalp, C. & Seremet Kürklü, N. (2016). Üniversite öğrencileri ve ailelerinde bitkisel ürün kullanım sıklığının ve bitkisel ürün kullanımını etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 74(1), 37-54.
209. Efil, S. (2006). Sağlık Çalışanlarında Obezite Sıklığı ve Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi (Master's thesis, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).

210. Çapraz, B., Zayıflama Kliniğine Başvuran Bireylerin Bitkisel Destek Ürünleriyle İlgili Bilgi ve Tutumlarının Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Okan Üniv., Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2017.
211. E. A. Oral, V. Simha, E. Ruiz et al., “Leptin-replacement therapy for lipodystrophy,” *The New England Journal of Medicine*, vol. 346, no. 8, pp. 570–578, 2002.
212. Choquet, H., & Meyre, D. (2011). Molecular basis of obesity: current status and future prospects. *Current Genomics*, 12(3), 154-168.
213. WEB\_3, (2015), Sağlık Bakanlığı, Türkiye’ye Özgü Beslenme Rehberi, <https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/10915,tuber-turkiye-beslenme-rehberipdf.pdf>, 13 Aralık 2018.
214. Özata M, Doğru Beslen Formda Kal, *Epsilon Yayıncılık*, İstanbul 2004: 205.
215. Chang, T., Ravi, N., Plegue, M. A., Sonnevile, K. R. & Davis, M. M. (2016). Inadequate hydration, BMI, and obesity among US adults: NHANES 2009–2012. *The Annals of Family Medicine*, 14(4), 320-324.
216. Üner, S., Balcılar, M. & Ergüder, T. (2018). Türkiye Hanehalkı Sağlık Araştırması: Bulaşıcı Olmayan Hastalıkların Risk Faktörleri Prevalansı 2017 (STEPS). *Dünya Sağlık Örgütü Türkiye Ofisi, Ankara*.
217. Savaşan, A., Aytan, M. & Ergene, O. (2013). Koroner Arter Hastalarında Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları ve Umutsuzluk. *Journal of Psychiatric Nursing/Psikiyatri Hemşireleri Derneği*, 4(1).
218. Özkan, S. & Yılmaz, E. (2008). Hastanede çalışan hemşirelerin sağlıklı yaşam biçimi davranışları. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 3(7), 89-105.
219. Bakanlığı, T. S. & Üniversitesi, H. (2014). Türkiye beslenme ve sağlık araştırması 2010. *Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi Sonuç Raporu. SB Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi*.
220. Leong, E. M., Semple, S. J., Angley, M., Siebert, W., Petkov, J. & McKinnon, R. A. (2009). Complementary and alternative medicines and dietary interventions in multiple sclerosis: what is being used in South



- Australia and why?. *Complementary Therapies in Medicine*, 17(4), 216-223.
221. Shakeel, M., Newton, J. R., Bruce, J. & Ah-See, K. W. (2008). Use of complementary and alternative medicine by patients attending a head and neck oncology clinic. *The Journal of Laryngology & Otology*, 122(12), 1360-1364.
222. Christiansen, T. & Tax, S. S. (2000). Measuring word of mouth: the questions of who and when?. *Journal of marketing communications*, 6(3), 185-199.
223. Hassani, F. V., Shirani, K. & Hosseinzadeh, H. (2016). Rosemary (*Rosmarinus officinalis*) as a potential therapeutic plant in metabolic syndrome. *Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology*, 389(9), 931-949.
224. Barcın, H. D., (2016), Türkiye'de Geleneksel Olarak Zayıflama Amacıyla Tüketilen Biberiye, Papatya, Mısır Püskülü, Maydanoz ve Ceviz Yaprağı Bitkilerinin Sıçanlarda Kan Şekeri, Kan Lipit Profili ve Vücut Ağırlığına Etkisinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, *Medipol Üniv., Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul, Türkiye, 62-65.
225. Astell, K. J., Mathai, M. L., & Su, X. Q. (2013). Plant extracts with appetite suppressing properties for body weight control: a systematic review double blind randomized controlled clinical trials. *Complementary Therapies in Medicine*, 21(4), 407-416.
226. Esteghamati, A., Mazaheri, T., Rad, M. V. & Noshad, S. (2015). Complementary and alternative medicine for the treatment of obesity: a critical review. *International Journal of Endocrinology and Metabolism*, 13(2).
227. Baytop, T. (1999). Türkiye'de Bitkiler ile Tedavi: Geçmişte ve Bugün, 2. baskı. *Nobel Kitabevi*, 3-92.

## EKLER

### Ek 1. Etik Kurul Onayı

**OKAN ÜNİVERSİTESİ**  
**Etik Kurul Kararı**

Toplantı Tarihi: 12.12.2018  
Toplantı Sayısı: 100  
Toplantıya Katılanlar:

Prof. Dr. Mithat Kıyak	(Başkan)
Prof. Dr. Mazhar Semih Baskan	(Üye)
Prof. Dr. Dilek Öztürk	(Üye)
Prof. Dr. Dilek Şirvanlı Özen	(Üye)
Prof. Dr. Ali Tayfun Atay	(Üye)
Doç.Dr. Kerime Derya Beydağ	(Üye)
Dr. Öğr. Üyesi. Nermin Bölükbaşı	(Üye)
Dr. Öğr. Üyesi Erdiñç Ünal	(Üye)
Dr. Öğr. Üyesi Nihat Özaydın	(Üye)

Okan Üniversitesi Etik Kurulu 12.12.2018 tarihinde Prof. Dr. Mithat Kıyak Başkanlığında toplandı.

Yapılan görüşmeler sonucunda;

**Karar 7.** Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü-Beslenme ve Diyetetik bölümünden **Seyda ÖZKAN**'ın "Zayıflama Amaçlı Kullanılan Bitkisel Besin Desteklerinin Tüketim Sıklığı ve Etkinliği" başlıklı çalışması için başvuru talebi uygun görülüp oy birliği ile onaylanmıştır.

  
Prof. Dr. Mithat Kıyak  
(Başkan)

  
Prof. Dr. Mazhar Semih Baskan  
(Üye)

  
Prof. Dr. Dilek Öztürk  
(Üye)

  
Prof. Dr. Ali Tayfun Atay  
(Üye)

  
Prof. Dr. Dilek Şirvanlı Özen  
(Üye)

  
Doç. Dr. Kerime Derya Beydağ  
(Üye)

  
Dr. Öğr. Üyesi Erdiñç Ünal  
(Üye)

  
Dr. Öğr. Üyesi Nermin Bölükbaşı  
(Üye)

  
Dr. Öğr. Üyesi Nihat Özaydın  
(Üye)

## Ek 2. Anket Formu

ADI SOYADI:

### 1. Cinsiyetiniz

Kadın

Erkek

### 2. Yaşınız

18-24

25-34

35-44

45-54

54-65

### 3. Eğitim Durumunuz

Okur-yazar

İlkokul

Ortaokul

Lise

Lisans

Lisansüstü

#### 4. Mesleğiniz

- Memur
- İşçi
- Emekli
- Öğrenci
- Çalışmıyor
- Diğer

#### 5. Gelir Düzeyiniz

- 1000 tl ve altı
- 1000-1500 tl
- 1500-3000 tl
- 3000-5000 tl
- 5000 tl ve üstü

#### 6. Ağırlığınız:

#### 7. Boy uzunluğunuz:

#### 8. Kaybetmek istediğiniz ağırlık:

9. Ne kadar su tüketiyorsunuz? (su bardağı)

- 1-4 bardak
- 5-8 bardak
- 8-11 bardak
- 12-15 bardak
- 15 bardaktan fazla

10. Doktor tarafından tanısı konulmuş bir hastalığınız var mı?

- Tanısı konulmuş bir hastalığım yok
- Diyabet (şeker hastalığı) veya insülin direnci
- Hipertansiyon (yüksek tansiyon)
- Kalp-damar hastalığı
- Romatizmal hastalıklar
- Tiroid hastalıkları
- Mide-bağırsak hastalıkları
- Nörolojik hastalıklar
- Psikolojik problemler
- Diğer

11. Egzersiz yapıyor musunuz?

- Hayır
- Evet ama düzenli değil
- Evet

12. Cevabınız evet ise hangi sporları yapıyorsunuz?

- Yürüyüş
- Yüzme
- Fitness
- Voleybol, basketbol, futbol
- Diğer

13. Kaç kere zayıflama amaçlı diyet yaptınız?

- 1-2
- 3-5
- 6-8
- 9-11
- 12'den fazla

14. Zayıflama amacıyla tükettiğiniz bitkisel çayları daha çok kimin tavsiyesiyle tüketiyorsunuz?

- Doktor
- Diyetisyen
- Kitap, gazete dergi
- İnternet
- Televizyon
- Aile, arkadaş

15. Zayıflama amacıyla tüketilen bitkisel çaylar sizce sağlıklı mı?

- Evet
- Hayır
- Emin değilim

16. Zayıflama amacıyla tüketilen bitkisel besin destekleri hakkında daha önce etkinlik, kullanıcı yorumları, olası yan etkiler, bilimsel makale sonuçları vb. araştırdınız mı?

- Evet
- Hayır

17. Zayıflama amacıyla tüketilen bitkisel çayların herhangi birinden yan etki gördünüz mü?

- Hayır
- Bulantı-kusma
- Uykusuzluk
- Taşikardi (kalp ritminin hızlanması)
- Baş ağrısı
- Diğer

18. Zayıflama amacıyla tükettiğiniz çaylar hangileri, etkisini gördünüz mü?

	Kullandım etkisini gördüm	Kullandım etkisini görmedim	Kullanmadım
Yeşil çay	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maydanoz sapı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zencefil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tarçın	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Biberiye	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kiraz sapı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hibiskus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kekik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sinemaki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ginkgo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Açlık otu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Isırgan otu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ekinezya	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mısır püskülü	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Papatya	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Moringa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Rezene	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kuşburnu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Civan perçemi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Karahindiba	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Acı çehre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aktarda satılan form çayları	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Ek 3. Anket Linki**

[https://docs.google.com/forms/d/1Vuyp60Cm7CPgBgX6aOsXv6hAuYT-uIN61VGwLU\\_acVw/edit](https://docs.google.com/forms/d/1Vuyp60Cm7CPgBgX6aOsXv6hAuYT-uIN61VGwLU_acVw/edit)

## Ek 4. Firma İzin Belgesi

### T.C. OKAN ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜNE

Firmamızda çalışmakta olan Diyetisyen Şeyda Özkan'ın "Zayıflama Amaçlı Kullanılan Bitkisel Besin Desteklerinin Tüketim Sıklığı ve Etkinliği" konulu tezinde kullanılmak üzere hizmet verdiğimiz kişilere anket yapma isteğini kabul etmiş bulunmaktayız. Bilgilerinize arz ederiz.

Tarih: 12 / 09 / 2018

Araştırmacının Adı Soyadı: Şeyda Özkan

Araştırmacının İmzası:

Natura Global A.Ş. Kurum Yöneticisinin Adı Soyadı: Serkan Gülkoparan

Kurum Yöneticisi İmzası:

## Ek 5. Özgeçmiş

**Adı Soyadı:** Şeyda Özkan

**Doğum yeri ve Tarihi:** 10.06.1993 / Denizli

**Yabancı Dil:** İngilizce/Almanca

**İletişim (e-posta):** [dyt.seydaozkan@gmail.com](mailto:dyt.seydaozkan@gmail.com)

### Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)

**Lise:** Denizli Türk Eğitim Vakfı Anadolu Lisesi-2011

**Lisans:** İstanbul Medipol Üniversitesi - Beslenme ve Diyetetik- 2016

**Yüksek Lisans:** İstanbul Okan Üniversitesi

**Çalıştığı Kurum/Kurumlar:** Natura Global A.Ş. İlaç ve Gıda Şirketi 2017- Halen.