



T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü



OBEZİTE TEDAVİSİNDE KULLANILAN TOKLUK HİSSİ SAĞLAYAN BİTKİSEL KAYNAKLAR

Yüksek Lisans Tezi

Bilgehan ŞEKERCİ

Farmakognozi Anabilim Dalı

İzmir
2019

T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü

OBEZİTE TEDAVİSİNDE KULLANILAN TOKLUK HİSSİ SAĞLAYAN BİTKİSEL KAYNAKLAR

Bilgehan ŞEKERCİ

Danışman
Doç. Dr. Tüba GÖNENÇ

Farmakognozi Anabilim Dalı
Fitoterapi Yüksek Lisans Programı

İzmir
2019

Tez Değerlendirme Kurulu Üyeleri

(Adı Soyadı)

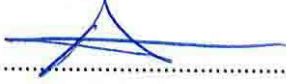
(İmza)

Başkan

: Prof. Dr. Tuba Gönör 

(Danışman)

Üye

: Prof. Dr. Fatih Kalkan 

Üye

: Doç. Dr. Tugçe FAFAL 

Yüksek Lisans Tezinin kabul edildiği tarih: 29/07/2019

Önsöz

Obezite, halk arasında şişmanlık olarak bilinen vücutta fazla miktarda yağ depolanması sebebiyle ortaya çıkan ve tedavi edilmesi gereken ciddi bir sağlık sorunudur. Son zamanlarda dünya genelinde yapılan araştırmalar sonucunda obezite prevalansının artması sebebiyle bu tez çalışması kapsamında obezite tedavisini destekleyen bitkisel kaynaklar incelenmek istenmiştir.

İzmir, 6.08.2019

Bilgehan ŞEKERCİ



Özet

Obezite Tedavisinde Kullanılan Tokluk Hissi Sağlayan Bitkisel Kaynaklar

Değişen yaşam tarzları, hareketsizlik ile birlikte sedanter yaşam, beslenme alışkanlıklarının değişmesi ve medya etkisi gibi faktörler beraberinde birçok sağlık sorunu getirmektedir. Obezite, halk arasında şişmanlık olarak bilinen vücutta fazla miktarda yağ depolanması sebebiyle ortaya çıkan ve tedavi edilmesi gereken ciddi bir sağlık sorunudur. Son zamanlarda dünya genelinde yapılan araştırmalar sonucu obezitenin prevalansının artmakta olduğu bilinmektedir. Bireylerin, dengeli ve sağlıklı beslenme alışkanlıklarını küçük yaşta kazanmaları, obezite ve obeziteye bağlı sağlık sorunlarını en aza indirilmesi üzerine dünya genelinde odaklanılmakta ve çalışmalar yapılmaktadır.

Obezite, enerji alımı ve harcaması bakımından enerji dengesi bozukluğundan kaynaklanmaktadır. İştahı bastıran, kilo kaybına neden olan veya besin emilimini inhibe eden ilaçlar da dahil olmak üzere obeziteyi kontrol etmek için birçok farklı yaklaşım bulunmaktadır. İlaçla tedavinin yararları yanında çeşitli yan etkileri mevcuttur. Bu nedenle, obezitenin tedavisinde faydalı olabilecek doğal bileşikler alternatif olarak araştırılmaktadır. Bu sebeple bitkilerin obezite tedavisini destekleyici etki mekanizmaları üzerinde durulmaktadır. Geçtiğimiz on yıl boyunca, bitkisel ilaçlarla yapılan zayıflama tedavisi çalışmalarında her geçen gün yeni gelişmeler kaydedilmektedir. Bitkisel ilaçların klinik araştırmaları obezite tedavisinde etkili olduğunu göstermiş ve bitkisel ilaçların potansiyel mekanizmalarını ortaya çıkarmaya yönelik araştırmalar sürmektedir.

Bu tez kapsamında etki mekanizmaları açısından obezite tedavisinde yararlanılan lif içeriği yüksek iştahı etkileyen; *Amorphallus Konjac*, *Plantago Ovata*, *Hoodia Gordonii*, *Garcinia Cambogia*, *Gymnema Sylvestre* ve *Gelidium Amansi* uygulamalarını incelenmiş ve obezite tedavisinde uzun vadeli kilo kaybı üzerindeki etkilerini değerlendirilerek tedavide kullanılan ilaçlar ile karşılaştırılmıştır. Obezite tedavisinde kullanılan ilaçların yararları olmasına rağmen yan etkileri bitkisel desteklere kıyasla daha fazladır. Bu sebeple bitkilere yönelim gün geçtikçe artmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Beslenme; diyet; obezite; *Amorphallus Konjac*; *Plantago Ovata*; *Hoodia Gordonii*; *Garcinia Cambogia*; *Gymnema Sylvestre*; *Gelidium Amansi*.



Abstract

Plant Resources Providing Sensation of Toughness Used in Obesity Treatment

Nowadays, sedentary lifestyles along with inactivity, changes in eating habits and media effects bring along together many health problems. Obesity is a serious health problem that should be treated. Recently, it is known that the prevalence of obesity is increasing day by day. Researches focus on healthy and balanced eating habits of the individuals at a young age to minimize the health problems and to increase the awareness due to obesity.

Obesity is caused by energy balance disorder in terms of energy intake and consume. Many different approaches have been proposed to control obesity, including drugs that suppress appetite, cause weight loss, or inhibit nutrient absorption. Besides the benefits of medication, there are various side effects. Therefore, natural compounds that may be useful in the treatment of obesity are investigated as an alternative. For this reason, the mechanism of plants to support the treatment of obesity is emphasized. Over the past decade, new advances have been recorded at the treatment of herbal medicines. Clinical studies of plants have shown that plants are effective in the treatment of obesity. The investigations are continuously in progress to identify the potential mechanisms of plants.

The aim of this thesis is to examine the mechanisms of plants which are used in the treatment of obesity. The applications of *Amorphallus Konjac*, *Plantago Ovata*, *Hoodia Gordonii*, *Garcinia Cambogia*, *Gymnema Sylvestre* and *Gelidium Amansi* were evaluated and compared with the drugs used in the treatment of obesity. Although the medications used in the treatment of obesity have benefits, their side effects are higher than those of herbal supplements. Therefore, the trend for the plants is increasing day by day.

Keywords: Nutrition; diet; obesity; *Amorphallus Konjac*; *Plantago Ovata*; *Hoodia Gordonii*; *Garcinia Cambogia*; *Gymnema Sylvestre*; *Gelidium Amansi*.

İçindekiler

Önsöz	II
Özet.....	III
Abstract.....	V
İçindekiler	VI
Tablolar Dizini.....	VIII
Şekiller Dizini	IX
Kısaltma Listesi	X
Giriş.....	1
1.1. Araştırmanın Problemi.....	1
1.2. Araştırmanın Sorusu	3
1.3. Araştırmanın Hipotezleri	5
1.4. Araştırmanın Varsayımları.....	5
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları	5
1.6. Araştırmanın Amacı	5
Genel Bilgiler	6
2.1. Obezite.....	6
2.1.1 Obezitenin Tanımı.....	6
2.1.2. Obezitenin Sınıflandırılması	6
2.3.1. Obezitenin Tipleri	7
2.1.4. Obezitenin Prevalansı	7
2.1.5. Obezitenin Ölçüm Teknikleri.....	8
2.1.6. Obeziteye Neden Olan Faktörler	8
2.1.7. Obezitenin Komplikasyonları	9
2.2. Obezitenin Tedavisi.....	9
2.2.1. Yaşam Tarzı Değişiklikleri.....	10
2.2.1.1. Diyet Tedavisi - Tıbbi Beslenme Tedavisi.....	10
2.2.1.2. Fiziksel Aktivite - Egzersiz	10
2.2.2. Davranış Değişikliği Tedavisi.....	11
2.2.3. Medikal Tedavi.....	11
2.2.3.1. İlaç Tedavisi.....	11
2.2.3.2. Cerrahi Tedavi	11
2.3. Obeziteyi Önleme Çalışmaları	12

2.4. Obeziteyi Önlemede Diyetisyenin Rolü.....	12
Gereç ve Yöntem	13
3.1. Gereç.....	13
3.2. Yöntem	13
3.2.1. <i>Amorphophallus Konjac</i>	17
3.2.2. <i>Plantago Ovata</i>	19
3.2.3. <i>Hoodia Gordonii</i>.....	21
3.2.4. <i>Garcinia Cambogia</i>	23
3.2.5. <i>Gymnema Sylvestre</i>	25
3.2.6. <i>Gelidium Amansii</i>.....	27
Bulgular.....	29
4.1. Obezite Tedavisinde Kullanılan Bitkilere Yönelik Çalışmalar.....	29
4.1.1. <i>Amorphophallus Konjac</i>	29
4.1.2. <i>Plantago Ovata</i>	30
4.1.3. <i>Hoodia Gordonii</i>.....	30
4.1.4. <i>Garcinia Cambogia</i>	30
4.1.5. <i>Gymnema Sylvestre</i>	32
4.1.6. <i>Gelidium Amansii</i>.....	32
4.2. Obezite Tedavisinde Kullanılan İlaçlara Yönelik Çalışmalar	33
Tartışma	35
Sonuç ve Öneriler	38
Kaynaklar	40
Teşekkür	45
Özgeçmiş	46

Tablolar Dizini

Tablo 1 Obezite ölçüm teknikleri.....	8
Tablo 2 Seçilen fitoterapötiklerin kökenleri ve etken maddeleri	16



Şekiller Dizini

Şekil 1 Sağlıklı beslenme piramidi	12
Şekil 2 Obezite Tedavisinde Kullanılan Bitkilerin Etki Mekanizmaları	14
Şekil 3 <i>Amorphophallus Konjac</i>	18
Şekil 4 <i>Plantago Ovata</i>	20
Şekil 5 <i>Hoodia Gordonii</i>	22
Şekil 6 <i>Garcinia Cambogia</i>	24
Şekil 7 <i>Gymnema Sylvestre</i>	26
Şekil 8 <i>Gelidium Amansii</i>	28



Kısaltma Listesi

AMA	: Amerikan Tıp Birliği
BF	: Vücut yağ yüzdesi (Body Fat Percentage)
BKİ	: Beden Kitle İndeksi
ESCOP	European Scientific Cooperative on Phytotherapy
NHANES	: National Health and Nutrition Examination Survey
TURDEP	: Türkiye Diyabet Epidemiyoloji
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization)

Giriş

Obezite, halk arasında şişmanlık olarak bilinen vücutta fazla miktarda yağ depolanması sebebiyle ortaya çıkan ve tedavi edilmesi gereken ciddi bir sağlık sorunudur. Son zamanlarda dünya genelinde yapılan araştırmalar sonucu obezitenin artmakta olduğu ve en önemli sağlık sorunlarından biri haline geldiği görülmektedir. Araştırmalar, aşırı kiloya sahip kişilerin dünya nüfusunun %30'unu oluşturduğunu ve bu değerin her geçen gün artmakta olduğunu ortaya koymuştur (Bomberg et al., 2017). Obezitenin bir hastalık olduğu Amerikan Tıp Birliği (AMA) tarafından 2013 yılında kabul edilmiştir (Yılmaz, 2015). Besinlerden alınan enerji miktarının fiziksel aktivite ve metabolizma ile tüketilen enerji miktarını aşması durumunda ortaya çıkan bu hastalık, tedavi edilmemesi halinde vücuttaki bütün sistemleri etkileyerek yaşam kalitesini düşürmekte ve yaşam süresini azaltmaktadır (Çelik, 2011).

1.1. Araştırmanın Problemi

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından yapılan araştırmalar sonucu hazırlanan 2018 Avrupa Sağlık Raporu verilerine göre, Avrupa'da aşırı kilolu nüfus 2010 yılında %55,9 iken 2016 yılında %58,7'ye çıkmıştır. Aynı rapora göre, 2010 yılında Avrupa'da %20,8 obez nüfus görülürken, bu değer 2016 yılında %23,3 olarak gözlemlenmiştir (WHO, 2018a).

OECD ülkelerinde iki yetiştikinden biri ve altı çocuktan biri aşırı kilolu veya obezdir. Bu araştırma kapsamındaki ülkelerde yapılan incelemelerin sonuçlarına göre cinsiyetin, eğitim seviyesinin ve sosyoekonomik durumun obeziteyi etkilediği gözlenmiştir (OECD, 2017).

ABD-Ulusal Beslenme ve Sağlık Araştırması - National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) tarafından yapılan araştırma sonucuna göre Amerika'da 2015-2016 döneminde çocukların %18,5'inde ve yetişkinlerin %39,6'sında obezite görülmüştür. Bu veriler NHANES tarafından belgelenen en yüksek oranlar olarak değerlendirilmiştir. Gençler ve yetişkinlerde 2013-2014 anketine oranla yüzdesel olarak çok değişmeyen obezite görülme oranı, 1999-2000 döneminde çocukların %13,9'u ve yetişkinlerin %30,5'i olduğu göz önüne alındığında o dönemlerden bu yana önemli bir ölçüde artmıştır. Tahminler, 2030

yılında Amerika'nın birçok eyaletinde obezite görülme sıklığının %50'ye yaklaşacağını göstermektedir (Warren, Beck, & Rayburn, 2018).

Türkiye'de yetişkinler arasında obezite prevalansı %30 barajını aşmıştır. 1998 yılında yapılan Türkiye Diyabet Epidemiyoloji (TURDEP-I) ve 2010 yılında yapılan TURDEP -II araştırmaları karşılaştırıldığında bulunan verilerin ışığında yetişkin obezite prevalansının %22,3'ten %31,2'ye yükseldiği görülmüştür. 12 yılda kadınlarda prevalansın %34 arttığı, erkeklerde ise %107 artış gösterdiği belirlenmiştir. 12 yıl arayla yapılan TURDEP araştırmalarının yaş grubu ve cinsiyete göre karşılaştırmasını içermektedir. Obezite prevalansı, 20'li yaşlardan itibaren artarak kadınlarda 45-74 yaş grubunda %50'yi ve erkeklerde 45-64 yaş grubunda %30'u aşmakta, ileri yaşlarda ise azalma eğilimi göstermektedir (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2018). Aynı araştırmanın gösterdiği bir diğer sonuç ise 12 yıllık dönemde kadınlarda ağırlığın 6 kg, bel çevresinin 6 cm ve kalça çevresinin 7 cm arttığı görülmüştür. Erkeklerde ise ağırlığın 8 kg, bel çevresinin 7 cm ve kalça çevresinin 2 cm arttığı gözlenmiştir (Bentli, 2018).

Türkiye'de yapılan TEKHARF 2011/02 döneminde yapılan araştırmalar kapsamında, BKİ'si 30 kg/m² üzerinde olanların prevalansı erkeklerde %25,3, kadınlarda %44,2 olarak belirlenmiştir. Bu veriler 1990 yılında yapılan bir önceki çalışma ile karşılaştırıldığında %90 arttığı görülmüştür. Örneğin, 1990 yılında 40-49 yaş arası erkeklerde obezite sıklığı %14,2 iken bu değer 2002 yılında %28,8'e yükselmiştir. 60-69 yaş aralığı kadınlarda prevalans %35,2 iken bu değer 2002 yılında %54,2 olarak gözlenmiştir (Onat et al., 2017).

Türkiye Aile Hekimliği Araştırma Geliştirme Eğitim Vakfı (ARGEV) tarafından yapılan bir araştırma sonucunda Türkiye'de obezite görülme oranı %44 olarak kaydedilmiştir. Ayrıca araştırmanın sonuçlarına göre günümüzde Türkiye'deki her iki kişiden biri obezite riskiyle karşı karşıyadır (ARGEV, 2018; Cnnturk.com, 2018).

Çocuklukta sıklıkla görülmeye başlanan aşırı kilo, yüksek miktarda yağ ve şeker tüketimi, genetik faktörler, çevresel faktörler, fiziksel aktivitedeki düşüş ve televizyon/tablet/bilgisayar gibi sedanter faaliyetler ile geçirdikleri sürelerin artması ile doğru orantılı olarak artmaktadır. Obezitenin erken yaşta tanı ve tedavisi, sağlıklı yaşam tarzı ve sağlıklı beslenme alışkanlıklarının erken yaşta kazandırılması ile sağlıklı nesillerin yetişmesinde etkili olacaktır (Demir, 2016; Kaymaz, 2016).

Obezitenin önüne geçilmesi için sağlıklı beslenme ve düzenli egzersiz çok önemlidir. Tüm dünyada beslenme ile ilgili hastalıkların artışı sağlıklı beslenme bilincini ortaya çıkarmıştır. Beslenme ve sağlık üzerine yapılan çalışmalar her geçen gün artmaktadır. Enerjisi kısıtlanmış diyet ve fiziksel aktivitenin artırılması, ilaç tedavisi veya obezite cerrahisi tedavilerinin (Behl & Misra, 2017) yanında kişilere yaşam tarzı değişiklikleri kazandırılarak obezitenin tedavisi mümkündür (Yılmaz, 2015).

Yapılan araştırmalar, obezitenin Dünya'da ve Türkiye'de ciddiye alınması gereken bir sağlık problemi olduğunu ortaya koymuştur. Bu kapsamda obezite ile mücadeleye yönelik bir takım politikalar ve ulusal eylem planları hazırlanmaktadır. Sadece bireysel olarak değil toplumsal bir sorun olarak karşımıza çıkan fiziksel aktivite azlığı amaçlı hazırlanan multidisipliner yaklaşımlarla fiziksel aktivitenin artırılmasına yönelik çalışmalar yapılmaktadır. Obezite ile mücadele süreci bilgi düzeyini artırıcı çalışmalar, yeterli ve dengeli beslenme ve düzenli fiziksel aktivite alışkanlığı geliştirmek ve obezite ve obezite ile ilişkili hastalık risklerini önlemek amacıyla Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı belirli periyotlarla güncellenmektedir. Son olarak Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı 2018-2023 uygulamaya geçirilmiştir. Toplumda fiziksel aktivitenin önemine ilişkin farkındalık çalışmaları kapsamında fiziksel aktiviteler ile ilgili özel günlerin kutlanması bulunmaktadır. Örneğin, Dünya Sağlık Örgütü tarafından 10 Mayıs, bulaşıcı olmayan hastalıkların önlenmesi sürecinde fiziksel aktivitenin yararları konusunda toplum bilincini oluşturmak, fiziksel aktiviteye katılımı arttırmak ve yaşam tarzlarını benimsetmek için “Sağlık için Hareket Et Günü” olarak belirlemiştir. Bu kapsamda 10 Mayıs her yıl Türkiye'nin 81 ilinde düzenlenen çeşitli etkinliklerle kutlanmaktadır (TC Tire Kaymakamlığı, 2018).

1.2. Araştırmanın Sorusu

Obezite, birçok hastalığı beraberinde getiren bir risk faktörü olarak karşımıza çıkmaktadır. Mevcudiyetinin hastalıklara davetiye çıkarırken mevcut hastalıkların hızlı ilerlemesine sebep olmaktadır. Diyabet, hipertansiyon, metabolik sendrom, uyku apnesi, kas ve iskelet sistemi, psikiyatrik sorunlar oluşturan ve kanser riskini arttıran obezitenin neden olduğu komplikasyonlar bilinmektedir. Birçok çalışma, obezitenin mortaliteyi arttırdığını ortaya koymaktadır Araştırmalar BKİ ile kardiyovasküler hastalıklara bağlı ölüm riski arasında doğru orantı olduğunu

kanıtlamıştır (Yılmaz, 2015). Artan kilo, glikoz metabolizmasını bozarak pankreasın doğru çalışmasını engellemekte ve diyabet hastalığını geliştirmektedir (Çelik, 2011). Obezite, tedavisi zor bir hastalıktır. Bireye yüklediği sağlık sorunlarının yanı sıra kişinin fiziksel, sosyal ve psikolojik yaşantısını olumsuz yönde etkilemektedir. Hastalığa birçok faktörün etkisinin bulunması, önleme ve tedavi sürecini güç duruma getirmektedir (Çömlekçi, 2011). Tedavide vücut ağırlığının azaltılması, korunması, BKİ'nin normal aralıkta tutulması ve kiloya bağlı gelişen komplikasyonların kontrolü amaçlanmaktadır (Bentli, 2018). Birçok yöntemi olan tedavi sürecinde hedef alınan enerji ile tüketilen enerjinin dengelenmesini sağlamaktır. Yaşam tarzı değişimi, tıbbi beslenme tedavisi ve fiziksel aktivite kilo kaybını sağlayacak başlıca yöntemler arasındadır (Çelik, 2011). Obezite sonuçlarına bağlı riskleri azaltarak bireyin yaşam kalitesini arttırmak temel hedeftir.

Obezite vücutta metabolik ve mekanik hasarlar oluşturmaktadır. İç organlarda biriken yağlar metabolik hasarları oluştururken, eklem yıpranmaları ve cilt altında biriken yağlar mekanik hasarlar sınıfına girmektedir. Uzmanlar, beden kitle indeksine göre sağlıklı kilo aralığında kabul edilmesine rağmen kadınların %20'sinin, “metabolik obez” olduğu söylemektedir. Obezitede artan ağırlığın yanı sıra, fazla yağların oluşturduğu fazla ağırlıkların nerede toplandığı önem taşımaktadır. Kalçalarda, deri altında, karaciğerde, kalpte, böbrekte biriken yağlar, şeker, hipertansiyon veya damar sertliği gibi kronik hastalıklara sebep olmaktadır (Müftüoğlu, 2019a).

İlaçla tedavinin yararları yanında çeşitli yan etkileri mevcuttur. Bu nedenle, obezitenin tedavisinde faydalı olabilecek doğal bileşikler alternatif olarak araştırılmaktadır. Bu sebeple bitkilerin obezite tedavisini destekleyici etki mekanizmaları üzerinde durulmaktadır. Geçtiğimiz on yıl boyunca, bitkisel ilaçlarla yapılan zayıflama tedavisi çalışmalarında her geçen gün yeni gelişmeler kaydedilmektedir. Bitkisel ilaçların klinik araştırmaları obezite tedavisinde etkili olduğunu göstermiş ve bitkisel ilaçların potansiyel mekanizmalarını ortaya çıkarmaya yönelik araştırmalar sürmektedir. Araştırma kapsamında obezite tedavisinde destekleyici etkileri bilinen bitkilerin etkinlikleri incelenecektir.

1.3. Araştırmanın Hipotezleri

Bu tez kapsamında etki mekanizmaları açısından obezite tedavisinde yararlanılan lif içeriği yüksek iştahı etkileyen; *Amorphallius Konjac*, *Plantago Ovata*, *Hoodia Gordonii*, *Garcinia Cambogia*, *Gymnema Sylvestre* ve *Gelidium Amansi* uygulamalarını incelenmiş ve obezite tedavisinde uzun vadeli kilo kaybı üzerindeki etkilerini değerlendirilerek tedavide kullanılan ilaçlar ile karşılaştırılacaktır.

1.4. Araştırmanın Varsayımları

Obezite tedavisinde kullanılan ilaçların yararları olmasına rağmen yan etkileri bitkisel desteklere kıyasla daha fazladır. Bu sebeple bitkilere yönelim gün geçtikçe artmaktadır.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Literatür taraması kapsamında seçilen 6 bitkinin obezite tedavisinde yapılan çalışmaları kısıtlıdır.

1.6. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, obezite tedavisinde tokluk hissi sağlayan bitkisel kaynakları detaylı bir şekilde incelemektir. Bu bitkilerin etken maddeleri, etki mekanizmaları, zayıflama üzerine etkileri ve yan etkileri hakkında bilgiler yer verilerek yapılan çalışmalar incelenecektir.

Genel Bilgiler

Obezite ile ilgili teorik bilgiler bölümü 5 kısımda incelenmiştir. İlk olarak obezitenin tanımı, sınıflandırılması, tipleri, prevalansı, ölçüm teknikleri, neden olan faktörler ve komplikasyonları anlatılmıştır. İkinci olarak obezite tedavisinde yaşam tarzı değişiklikleri ve medikal tedavi yöntemlerinden bahsedilmiştir. Obezitenin önlenmesi, önlemede diyetisyenin rolü ve obezite tedavisinde kullanılan fitoterapötikler detaylandırılmıştır.

2.1. Obezite

2.1.1 Obezitenin Tanımı

Latince "obezus" sözcüğünden türetilen obezite, Dünya Sağlık Örgütü tarafından sağlığı bozacak şekilde vücutta anormal veya aşırı miktarda yağ dokusu depolanması olarak tanımlanır. Alınan kalori ile kullanılan kalori arasındaki dengesizlik sonucu ortaya çıkan ve birçok faktöre bağlı olan bir metabolizma bozukluğudur. Yaşam kalitesini düşürerek kalp damar hastalıkları, şeker hastalığı, ruhsal sorunlar ve özgüven eksikliği gibi sorunlara sebep olmaktadır. Erken tanı konularak gerekli tedaviye başlanması, ileriki yıllarda ortaya çıkabilecek komplikasyonları önleme açısından önem taşımaktadır (Demir, 2016). Genç erişkinlerde normal vücut yağ düzeyleri erkeklerde vücut kütlelerinin %10-20'si, kadınlarda ise %18-28 olması normal kabul edilir (Mohammed, 2017).

2.1.2. Obezitenin Sınıflandırılması

Obezite ile ilgili yapılan ölçümler; (1) vücut yağ dağılımına göre, (2) yağ hücrelerine göre ve (3) beden kütle endeksine (BKİ) göre olacak şekilde üç şekilde sınıflandırılmaktadır (Çelik, 2011). Vücut yağ dokusunun doğrudan ölçümü pahalı ve zahmetli bir yöntem (Bentli, 2018) olduğu için Dünya Sağlık Örgütü tarafından beden kitle indeksi (BKİ) aşırı kilo ve obezite tanısında kullanılacak ölçüt olarak önerilmiştir (Nasr Eldeen, Al-Buni, Al Yami, & Alali, 2017). BKİ, bir kişinin kilogram cinsinden vücut ağırlığının metre cinsinden karesine (kg/m^2) bölünmesiyle tanımlanır (WHO, 2018b).

$$BKİ = \frac{\text{Ağırlık (kg)}}{\text{Boy}^2 (\text{m}^2)}$$

BKİ'nin 25,0 - 29,9 kg/m² arasında olması kilolu durumu, BKİ'nin 30,0 kg/m² ve üzerinde olması kişide obezite görüldüğünü tanımlamaktadır. Obezite üç alt sınıfa ayrılmıştır. BKİ'nin 30,0 - 34,9 arasında olması Sınıf 1 obeziteyi, 35,0 - 39,9 arasında olması Sınıf 2 şiddetli obeziteyi ve 40,0'tan büyük olması Sınıf 3 morbid obeziteyi tanımlar (Yılmaz, 2015).

2.3.1. Obezitenin Tipleri

Obezite, yağ dokusunun vücutta dağılımına göre abdominal obezite ve gluteofemoral obezite olmak üzere iki tipe ayrılır. Abdominal obezitede yağlar karın çevresinde, iç organlarda ve organlar arasında toplanır. "Erkek tipi", "android tip", "santral obezite" ya da "elma tipi obezite" olarak çeşitli isimlerde adlandırılmaktadır. Gluteofemoral obezite ise yağların kalça ya da uylukta toplandığı obezite tipidir. Kadınların genetik yapısı ve kadınlık hormonu olan östrojen bu tür yağ birikimine yol açar. "Kadın tipi", "jinekoid tip" veya "armut tip" olarak çeşitli adlandırmalar mevcuttur. Bu iki tip obezite, Bel Çevresi / Kalça Çevresi Oranı ile belirlenir (Çelik, 2011). Kadınlarda bu oranın 0,8 ve erkeklerde 1,0'dan yüksek olması abdominal obeziteye ve obezitenin getirdiği komplikasyonlara sebep olmaktadır (Bentli, 2018).

Bouchard tarafından vücuttaki yağlanmanın yerleşim yerlerine göre dört tip obezite tanımlanmıştır (Çelik, 2011; Yılmaz, 2015):

- Tip-I: Yağ, tüm vücutta homojen oranlarda dağılmakta ve artış göstermektedir.
- Tip-II: Yağ, gövdede deri altında yoğunlaşmıştır.
- Tip-III: Yağ, iç organların etrafında ve karın içinde yoğunlaşmıştır.
- Tip-IV: Yağ, uyluk ve kalçada aşırı şekilde depolanmıştır.

2.1.4. Obezitenin Prevalansı

Gelişmekte olan ülkelerde yaygın olduğu gibi gelişmiş ülkelerde de obezite ve aşırı kilo prevalansının yüksek olduğu bilinmektedir. WHO tarafından yapılan araştırmalar sonucunda obezitenin açıkça kadınlarda erkeklerden daha yaygın olduğu ve endüstriyel ülkelerde gelişmekte olan ve gelişmemiş ülkelere göre görülme sıklığının daha yüksek olduğu saptanmıştır (Mehrabani J, 2018).

Türkiye'de yetişkinler arasında obezite prevalansı %30 barajını aşmıştır (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2018). Dünya Sağlık Örgütü tarafından Avrupa ve Orta Asya ülkeleri obezite oranları açıklanmıştır. Araştırmanın sonucuna

göre Avrupa ve Orta Asya'dan 51 ülkenin yer aldığı sıralamaya göre Türkiye nüfusunun %32,1'inin obez olduğu kaydedilerek listenin ilk sırasında yer almıştır. Bu listede Türkiye'yi %28,9 ile Malta ve %27,8 ile İngiltere takip etmiştir (IndexMundi, 2018b; Müftüoğlu, 2019; Sözcü Gazetesi, 2018). 2007 yılında yetişkin obezite prevalansı %16,1 iken bu değer 2008 yılında %27,8'e yükselmiştir. 2014 yılında ise artarak %29,4'e ulaşmıştır. Son ulaşılan rapora göre ise %32,1 değerini alarak Avrupa ve Orta Asya arasında en yüksek değeri alarak listenin ilk sırasında yer almıştır (IndexMundi, 2018c).

Dünya çapında 191 ülke arasında yapılan çalışmada ise Türkiye'nin yetişkin obezite prevalansı sıralamasının listede 17. sırada bulunduğunu göstermektedir. Listenin ilk sırasında nüfusunun %61'inin obez olması ile Nauru bulunmaktadır (IndexMundi, 2018a).

2.1.5. Obezitenin Ölçüm Teknikleri

Obezitenin ölçülmesi, antropometrik ölçümler ve laboratuvar ölçümler olmak üzere iki şekilde yapılabilir. Tablo 1'de bu yöntemler özetlenmiştir. Yağlanmayı direkt olarak ölçmemesine rağmen, obezitenin ölçümü için en yaygın yöntem olarak BKİ kullanılmaktadır (Çömlekçi, 2011)

Tablo 1 Obezite ölçüm teknikleri

Antropometrik ölçümler	Laboratuvar ölçümler
Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu	İzotop ve kimyasal dilüsyon yöntemi (vücut suyu, vücut potasyumu)
BKİ(Beden kitle indeksi) (kg/m ²)	Vücut yoğunluğu ve hacmi (su altı ölçümü, pletismografik yöntem)
Bel/Kalça oranı (BKO)	İletkenlik (total vücut elektriksel geçirgenlik-TOBEC), biyoelektrik impedans analizi (BİA)
Bel çevresi (BÇ)	Görüntüleme yöntemleri (Ultrasonografi (USG), bilgisayarlı tomografi (CT), manyetik rezonans (MRI), dual enerji x-ışını absorpsiyometresi (DEXA)
Deri kıvrım kalınlığı	Tüm vücut nötron aktivasyon analizi

2.1.6. Obeziteye Neden Olan Faktörler

Obeziteye neden olan faktörler genetik, çevresel, sosyokültürel, psikolojik ve davranışsal olarak düşünülebilir. Fiziksel aktivite azlığı ve yüksek kalorili beslenme obezite oluşumuna zemin hazırlayan faktörlerdir (Bentli, 2018; Çelik, 2011). Modernleşmenin getirdiği yiyeceklere kolay ulaşım, yürüyüş yerine araba tercihi gibi hareketi azaltan araçların kullanımı şeklinde değişen yaşam tarzı sıklıkla görülmektedir (Yılmaz, 2015). Her bir faktör tek başına ve diğer faktörlerle birlikte

anlamlıdır. Örneğin, obezite ve genetik üzerinde yapılan araştırmalar, her iki ebeveyni obez olan çocuğun obez olma şansının %80 olduğunu, ebeveynlerden yalnız birinin obez olması durumunda çocukta obezitenin görülme şansının %50 olduğunu ve her iki ebeveynin de obez olmaması durumunda çocukta görülme oranının %9 olduğunu göstermiştir. Obez ebeveyne sahip çocukların risk altında olduğu bilinmektedir (Kaymaz, 2016). Ancak obezitenin görülme sıklığı tek başına genetik faktörler ile ilişkili değildir (Yılmaz, 2015).

2.1.7. Obezitenin Komplikasyonları

Obezite mevcudiyeti hastalıklara davetiye çıkarırken mevcut hastalıkların hızlı ilerlemesine sebep olmaktadır. Diyabet, hipertansiyon, metabolik sendrom, uyku apnesi, kas ve iskelet sistemi, psikiyatrik sorunlar oluşturan ve kanser riskini arttıran obezitenin neden olduğu komplikasyonlar olduğu bilinmektedir (Yılmaz, 2015). Artan kilo, glikoz metabolizmasını bozarak pankreasın doğru çalışmasını engellemekte ve diyabet hastalığını geliştirmektedir. Yapılan araştırmalar, BKİ'ye bakılarak Sınıf 2 ve üzeri obez tanısı konan kişilerin diyabet hastalığına yakalanma riskinin 40 kat arttığını ortaya koymuştur. Obez bireylerde erkeklerde kolon, prostat, kadınlarda ise safra kesesi ve üreme sistemi kanserleri görülme olasılığı daha yüksektir (Çelik, 2011).

2.2. Obezitenin Tedavisi

Obezite, tedavisi zor bir hastalıktır. Bireye yüklediği sağlık sorunlarının yanı sıra kişinin fiziksel, sosyal ve psikolojik yaşantısını olumsuz yönde etkilemektedir. Hastalığa birçok faktörün etkisinin bulunması, önleme ve tedavi sürecini güç duruma getirmektedir (Çömlekçi, 2011). Tedavide vücut ağırlığının azaltılması, korunması, BKİ'nin normal aralıkta tutulması ve kiloya bağlı gelişen komplikasyonların kontrolü amaçlanmaktadır (Bentli, 2018). Birçok yöntemi olan tedavi sürecinde hedef alınan enerji ile tüketilen enerjinin dengelenmesini sağlamaktır. Yaşam tarzı değişimi, tıbbi beslenme tedavisi ve fiziksel aktivite kilo kaybını sağlayacak başlıca yöntemler arasındadır (Çelik, 2011). Obezite sonuçlarına bağlı riskleri azaltarak bireyin yaşam kalitesini arttırmak temel hedeftir. Tedavide faydalanılan yöntemler aşağıdaki gibi incelenebilir:

- Yaşam tarzı değişiklikleri; diyet tedavisi - tıbbi beslenme tedavisi, fiziksel aktivite - egzersiz tedavisi

- Davranış değişikliği tedavisi
- Medikal tedavi; ilaç tedavisi, cerrahi tedavi

Tedavi sürecinde, hekim, diyetisyen, psikolog, fizyoterapist gibi profesyonellerden yardım alınarak kişinin kilosu, sağlık problemleri, psikolojik durum değerlendirilerek kişiye özel olarak planlama yapılmalıdır (mleki, 2011).

2.2.1. Yaşam Tarzı Değişiklikleri

Bireyin yaşam tarzı değişiklikleri, uyguladığı beslenme şeklinin değiştirilmesi ve yapılan fiziksel aktivitenin bir yaşam tarzı şekline getirilmesi hedeflenerek başlamaktadır. Obez kişilerde hızlı yeme ve çiğnmeden yutma gibi alışkanlıklar görülmektedir. İlk etapta yeme tarzının değiştirilmesi, normal hızda yeme alışkanlığının kazandırılarak doyma hissinin zamanında uyanması sağlanır (Dedeli, 2010).

2.2.1.1. Diyet Tedavisi - Tıbbi Beslenme Tedavisi

Obezite tedavisi temelinde kişiye özel diyet tedavisi bulunmaktadır (Erdem, 2017). İçeriklerindeki karbonhidrat, yağ ve protein dengesi açısından dengesiz diyetler önlenmelidir. Dengeli beslenmenin bir yaşam biçimi olarak benimsetilmesi en önemli amaçtır. Bireyin cinsiyeti, yaşı, sağlık bulguları ve obezite derecesi diyet düzeyini belirleyen faktörlerdendir ve fiziksel aktivite ile desteklenmelidir (elik, 2011). Yeterli lif ve protein içeren, herhangi bir sağlık sorunu yaratmayacak ve kişinin alışkanlıklarına uygun bir diyet planı hazırlanmalıdır. Kilo kaybında ilk etapta amaç sağlık risklerini ortadan kaldıracak kiloya ulaşmaktır (mleki, 2011).

2.2.1.2. Fiziksel Aktivite - Egzersiz

Diyet tedavisinin yanında mutlaka egzersiz yapılması, yağ dokusunda kayıpların artmasına ve kas kitlesinin korunmasına yardımcı olur. Günde en az 20 dakika ve haftada 3-5 kez önerilen fiziksel aktivite bir yaşam tarzı haline getirilmelidir. Kilo alımının önlenmesi ve kardiyovasküler hastalık risklerinin azaltılması için uzmanlar günde en az 10.000 adım atılmasını önermektedir. Adım kontrolü gelişen teknoloji sayesinde kolaylaşmıştır. Akıllı saatler ve akıllı telefonlar sayesinde bireyler günde kaç adım attıklarını görebilmektedir (elik, 2011).

2.2.2. Davranış Değişikliği Tedavisi

Davranış değişikliği, yeme isteğini ortadan kaldırma, yenenlerin miktarını azaltma ve yaşam biçimine ilişkin davranış değişikliği kazandırma aktivitelerini içeren davranışlar bütünüdür. Davranış değişikliği tedavisinde onar kişilik grupların, 12-20 hafta boyunca haftada 1-2 saat süreli uygulanması şeklinde görülmektedir (Çelik, 2011). Davranış değişikliği tedavisi, diyet ve fiziksel aktivite ile birlikte uygulandığında obezite tedavisini başarıya ulaştıracaktır (Çömlekçi, 2011).

2.2.3. Medikal Tedavi

Yaşam tarzı değişikliği ve davranış değişikliği tedavilerinden bir sonuç alınmadığı durumlarda medikal tedavi yöntemlerine başvurulur. Obezitenin medikal tedavisinde ilaçlardan ve cerrahi müdahalelerden faydalanılır.

2.2.3.1. İlaç Tedavisi

Diyet ve egzersizin yetersiz kaldığı durumlarda, BKİ'nin 30 kg/m² üzerinde olması veya BKİ'nin 27 kg/m² üzerinde olup diyabet, hipertansiyon, gibi hastalıklara sahip kişilerde ilaç tedavisine başlanır. Kullanılan ilaçların yan etkilerine dikkat edilerek doz ayarlaması yapılmalıdır. İlacın sağlık yönünden güvenilir olması, bağımlılık yaratmaması ve tedavi boyunca aynı etkiye sahip olması özellikleri incelenerek uygun ilaç seçilmelidir (Çömlekçi, 2011). İlaç tedavisinin etkili olabilmesi için diyet ve egzersiz tedavisi de devam ettirilmelidir. İştah baskılayıcı, yağ inhibitörleri, termojenik maddeler ve besin ayırıcı ajanlar olmak üzere obezite ilaç tedavileri dörde ayrılmaktadır (Erdem, 2017). En yaygın kullanılan ilaç iştahı azaltan, etkisini lipazı inhibe ederek gösteren orlistattır (Çelik, 2011; Dedeli, 2010). Orlistatların yağ emilimini %30 azalttığı bilinmektedir. İlaçların yan etkileri mutlaka dikkate alınmalıdır. Vücutta bazı vitamin değerlerinin azalmasına sebep olan ilaç tedavileri vitamin takviyeleri ile desteklenmelidir (Erdem, 2017).

2.2.3.2. Cerrahi Tedavi

Diyet, egzersiz ve ilaçla obezite tedavisinde sonuç alınmadığı durumlarda cerrahi yöntemlere başvurulabilir (Erdem, 2017). Cerrahi tedavi yöntemleri kullanılmadan önce detaylı testler yapılarak obezitenin hangi sebepten kaynaklandığı belirlenmelidir. 18-60 yaş arası bireylerde, 3 yılı aşkın süredir BKİ'si 40 kg/m² üzerinde olup obezite problemi olan ve beraberinde bir takım komplikasyonlar

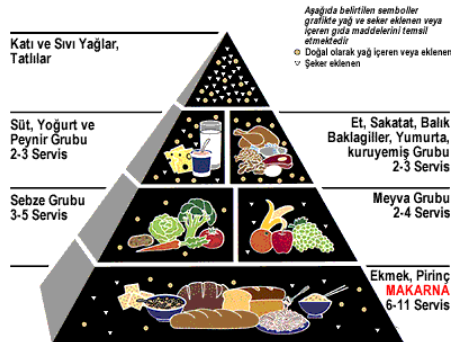
bulunan ve en az 1 yıldır ilaç, diyet ve egzersize rağmen kilo veremeyenler için cerrahi tedavi uygulanabilir (Çelik, 2011).

2.3. Obeziteyi Önleme Çalışmaları

Yapılan araştırmalar, obezitenin Dünya'da ve Türkiye'de ciddiye alınması gereken bir sağlık problemi olduğunu ortaya koymuştur. Bu kapsamda obezite ile mücadeleye yönelik bir takım politikalar ve ulusal eylem planları hazırlanmaktadır. Sadece bireysel olarak değil toplumsal bir sorun olarak karşımıza çıkan fiziksel aktivite azlığı amaçlı hazırlanan multidisipliner yaklaşımlarla fiziksel aktivitenin artırılmasına yönelik çalışmalar yapılmaktadır. Obezite ile mücadele süreci bilgi düzeyini artırıcı çalışmalar, yeterli ve dengeli beslenme ve düzenli fiziksel aktivite alışkanlığı geliştirmek ve obezite ve obezite ile ilişkili hastalık risklerini önlemek amacıyla Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı belirli periyotlarla güncellenmektedir. Son olarak Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı 2018-2023 uygulamaya geçirilmiştir (TC Tıre Kaymakamlığı, 2018) (Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Dairesi Başkanlığı, 2018).

2.4. Obeziteyi Önlemede Diyetisyenin Rolü

Beslenme, yaşamın sağlıklı bir şekilde sürdürülebilmesi için gerekli miktarda gıdanın vücuda alınmasıdır (Bentli, 2018). Sağlıklı beslenme tarzı, vücudu oluşturan hücrelerin yaşamsal faaliyetleri gerçekleştirecek şekilde düzenli ve dengeli çalışması için gerekli karbonhidratın, yağın, proteinin, vitaminlerin, liflerin ve minerallerin yeterli miktarda alınmasıdır. (1) Et, yumurta ve kuru baklagiller, (2) süt ve süt ürünleri, (3) tahıllar, (4) sebze ve meyveler, (5) yağlar ve şeker olmak üzere 5 ana besin grubunun oluşturduğu sağlıklı beslenme piramidi Şekil 1'de görülmektedir. En altta en sık tüketilmesi gereken gıdalar bulunurken, piramitte yukarıya doğru çıkıldıkça daha az tüketilmesi gereken gıdalar bulunmaktadır (Dedeli, 2010). En alttan başlayarak, karbonhidratlar, mineraller, proteinler, yağ ve şekerden oluşan bu piramit, bireylerin günlük olarak alması gereken gıda gruplarını içeren bir rehberdir. Artan obezite sorunu sebebiyle, besin piramidi ülkelerin geleneksel beslenme tarzlarına göre değişiklik göstermektedir.



Şekil 1 Sağlıklı beslenme piramidi

Kaynak: (Yazgünoğlu, 2003)

Gereç ve Yöntem

3.1. Gereç

Obezitenin yaygınlaşması ile kilo kaybını sağlayacak tedavi yöntemleri arasında doğal terapötik seçenekler gün geçtikçe önem kazanmaktadır. Bitkisel ürünler kullanılarak yapılan tıbbi uygulamalardan (fitoterapi) (Üstü & Uğurlu, 2018) ve bilimsel olarak güvenilirliği kanıtlanmış bitkilerden hazırlanan bitkisel kaynaklı fitoterapötikler obezite tedavisini destekleyici olarak geniş bir araştırma alanı bulmaktadır (İşcan, 2018). Bu kapsamda piyasada çok çeşitli bitkisel ürünler bulunmaktadır. Bunlar; suda çözülerek kullanılan konsantre bitki ekstraktları, bitkisel karışım çayları, tabletler ve kapsüller olarak örneklendirilebilir (Mustafa Aslan & Nilüfer Orhan, 2010).

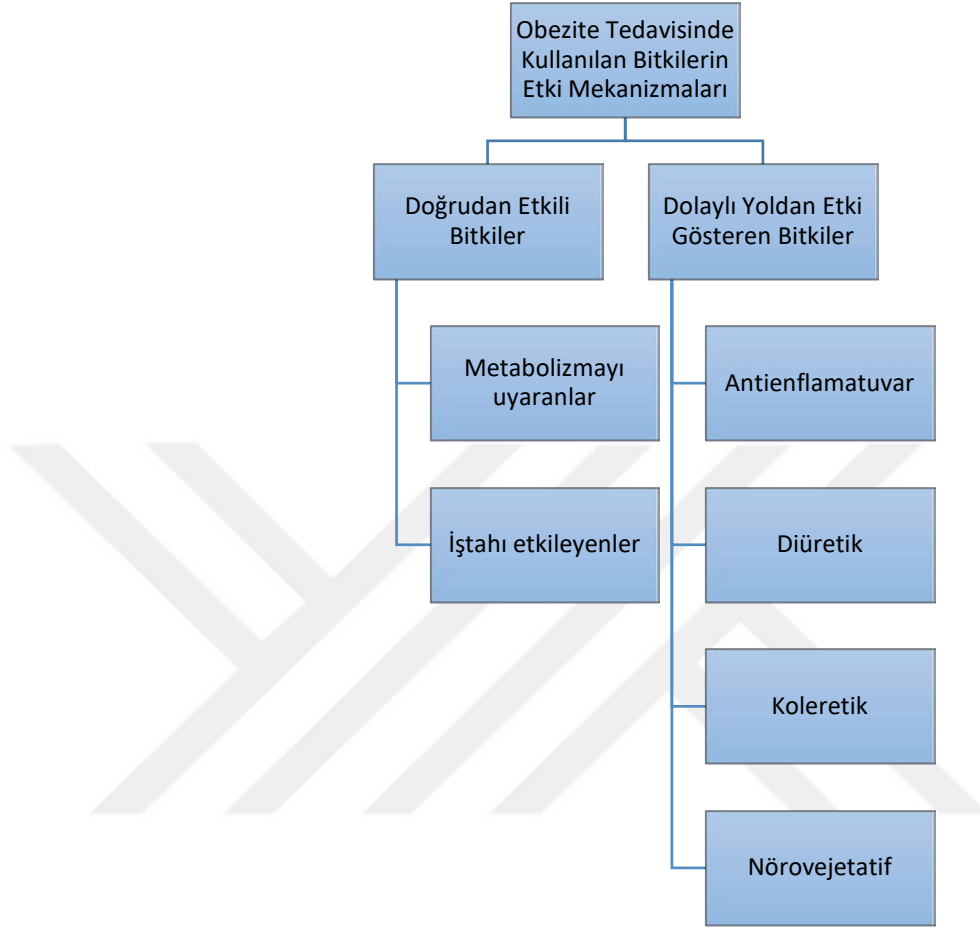
Obezite tedavisinde kullanımı uygun görülen bitkisel ürünlerin belli standartları sağlaması gereklidir. Bu standartlar Dünya Sağlık Örgütü ve European Scientific Cooperative on Phytotherapy (ESCOP) gibi kuruluşlar tarafından oluşturularak bitkiye ait özelliklerin bilgisini içeren monograflarlarda toplanmaktadır. Ayrıca bitkilerin kalitesi, güvenilirliği, etken maddeleri, ilaç-besin, ilaç-ilaç etkileşimlerinden kaynaklı yan etkileri ve kullanım dozajlarını içeren monograflar dikkatlice incelenmelidir (Üstü & Uğurlu, 2018).

3.2. Yöntem

Obezite tedavisinde bitkilerden yararlanarak kalori alımının azaltılması hedeflenmektedir. Bu amaçla kullanılan bitkisel lifler, çözünen ve çözünmeyen lifler olmak üzere ikiye ayrılır. Çözünen liflere örnek olarak müsili, glukanlar ve ebeğümeci verilebilirken çözünmeyen lifler buğday ve selüloz olarak örneklenebilir (Kayalar, 2015).

Etki mekanizması açısından obezite tedavisinde yararlanılan bitkiler "doğrudan etkili bitkiler" ve "dolaylı yoldan etki gösteren bitkiler" olmak üzere Şekil 2'de gösterildiği gibi iki başlıkta incelenir. Doğrudan etkili bitkiler grubu, metabolizmayı uyaranlar ve iştahı etkileyenler olmak üzere ikiye ayrılır. Termojenik de denen metabolizmayı uyaran bitkiler, enerji tüketimini artırıp yağ yıkımını sağlar. Deniz üzümü-**Ephedra** (*Ephedra Sinica*), Fukus-Bladder Wrack (*Fucus Vesiculosus*), Turunç-Bitter orange (*Citrus Aurantium*), Yeşil çay-GDETn tea (*Camellia Thea* = *C. Sinensis*), Meksika

Biberi-Mexican Pepper (*Capsicum Annuum*), Guarana (*Paullinia Sorbilis* = *P. Cupana*) bu gruba örnek olarak verilebilir (Mustafa Aslan & Nilüfer Orhan, 2010).



Şekil 2 Obezite Tedavisinde Kullanılan Bitkilerin Etki Mekanizmaları

Kaynak: (Mustafa Aslan & Nilüfer Orhan, 2010)

Doğrudan etki gösteren bitkilerin ikinci grubu iştahı etkileyenlerdir. Bu grupta yer alan bitkilerin bir kısmında bulunan lif içeriği bağırsak fonksiyonlarının düzenlenmesine yardımcı olmaktadır. Çözünebilir lifler su ile şişerek diğer besinlerin emilimini geciktirir. Bu şekilde tokluk kan şekerinin artmasını yavaşlatarak tokluk hissini hissedilmesini sağlar. Kilo kontrolü amacıyla kullanılan, lif içeriği yüksek bitkilere örnek olarak *Amorphophallus Konjac*, *Plantago Ovata* (Psyllium), *Hoodia Gordonii*, *Garcinia Cambogia* ve *Gymnema Sylvestre* verilebilir (Mustafa Aslan & Nilüfer Orhan, 2010).

Bu tez kapsamında seçilen ve içeriklerindeki etken maddeler sayesinde kilo kaybını destekleyerek obezite tedavisinde kullanılan iştahı etkileyen fitoterapötiklerden 6'sı;

Amorphophallus Konjac, *Plantago Ovata*, *Hoodia Gordonii*, *Garcinia Cambogia*, *Gymnema Sylvestre* ve *Gelidium Amansii* monografları incelenecektir. Bu bitkilerin özellikleri, etken maddeleri, etki mekanizmaları ve yan etkileri hakkında bilgiler verilerek bitki üzerindeki çalışmaların obezite tedavisindeki katkıları araştırılacaktır. Tablo 2, tez kapsamında seçilen fitoterapötiklerin takım, familya, cins, türlerini ve obezite tedavisinde etkili maddelerini özetlemektedir. Ayrıca obezite tedavisinde kullanılan ilaçlar ve yan etkileri üzerine yapılan araştırmalar incelenecektir.



Tablo 2 Seçilen fitoterapötiklerin kökenleri ve etken maddeleri

	<i>Amorphophallus</i> <i>Konjac</i>	<i>Plantago Ovata</i>	<i>Hoodia Gordonii</i>	<i>Garcinia</i> <i>Cambogia</i>	<i>Gymnema Sylvestre</i>	<i>Gelidium</i> <i>Amansii</i>
Takım	Alismatales	Lamiales	Gentianales	Malpighiales	Gentianales	Gelidiales
Familiya	Araceae	Plantaginaceae	Apocynaceae	Clusiaceae	Asclepiadaceae	Gelidiaceae
Cins	Amorphophallus	Plantago	Hoodia	Garcinia	Gymnema	Gelidium
Tür	A. konjac Blume ex Decne	P. ovata Forssk.	H. gordonii Sweet	G. cambogia (L.) N. Robson	G. sylvestre	Gelidium
Etkili Madde	Lif / Glucomannan	Müsilaj	P57	Hidroksisitrik asit	Gimnemik asit	Agar-agar
Yaygın İsimleri	Konjac	Psyllium / Karnıyarık otu	Kaktüs	Brindleberry	Gurmar	Kırmızı alg

Kaynak: (Mustafa Aslan & Nilüfer Orhan, 2010; Çelik, 2011; Saneja, Sharma, Aneja, & Pahwa, 2010; WoRMS, 2015)

3.2.1. *Amorphophallus Konjac*

TANIM

Lif içeriği yüksek bitkilerden *Amorphophallus Konjac*, kilo kontrolü amaçlı kullanılan lipit ve glikoz metabolizması üzerine etkili bitkilerdendir (Mustafa Aslan & Nilüfer Orhan, 2010). Doğu Asya, Japonya, Çin ve Endonezya'nın tropikal bölgelerinde bitkilerin toprak altı yumrularından elde edilen *Amorphophallus Konjac* (Çelik, 2011), tek bir yaprağı 100 cm'ye kadar büyüeyebilen ve Şekil 3'de gösterilen çift tüylü, çok yıllık bir bitkidir (Koch, 2012).

ETKİ MEKANİZMALARI

Obezite tedavisinde etkili maddesi Glucomannan'dır. Glucomannan lif içeriği sayesinde uzun süre tokluk hissi verir. Bu şekilde kilo verimine katkı sağlar.

KİMYASAL İÇERİK

Temel bileşeni yumruların kuru ağırlığının %49 - 60'ı kadar olan düz zincirli poliholozit polimeri Glucomannan'dan oluşmaktadır (Çelik, 2011). Glucomannan, esas olarak mannoz ve glikoz şekerlerinden oluşan yüksek moleküler ağırlıklı bir polisakkarit ve çözünebilir bir diyet lifi kaynağıdır. Ayrıca kuru ağırlığının %10-30'u nişastadan ve %2,6-7'si inorganik elementlerden (alüminyum, kalsiyum, krom, kobalt, demir, magnezyum, manganez, fosfor, potasyum, selenyum, silikon, sodyum, kalay ve çinko) oluşur (Murti, Panchal, Lambole, & Gajera, 2010).

FARMAKOLOJİK ETKİLER

Kimyasal içeriğinde poliholozit taşıma özelliği sayesinde zayıflatıcı etkisi bulunmaktadır (Wolters Kluwer Health, 2019). Yumrudan elde edilen çözünür bir lif olan Glucomannan sindirim sistemi üzerinde herhangi bir olumsuz etki yapmadan sudaki ağırlığının 200 katı kadar şişerek tokluk hissi yaratıp kilo kaybına yardımcı olur. Ayrıca kabızlık ve irritabl bağırsak sendromunlarını hafifletici ve kolesterol seviyelerini azaltıcı etkileri de bulunur (Koch, 2012). Aynı zamanda diyabet ve anti-enflamatuar hastalıklar üzerinde tedavi edici etkisi olan *Amorphophallus Konjac*'ın prebiyotik etkisi olduğu bilinmektedir (Murti et al., 2010).

DOZ

Diyabet, kolesterol kontrolü ve obezite konusunda yapılan klinik çalışmalar, günlük dozajın 1 - 13 g arasında olabileceğini göstermektedir (Wolters Kluwer Health, 2019).

YAN ETKİLERİ

Ciddi bir yan etkiye rastlanmamıştır (Çelik, 2011).

İLAÇ ETKİLEŞİMLERİ

Anti diyabetik ilaç kullananların dikkat etmesi gereklidir (Çelik, 2011).



Şekil 3 *Amorphophallus Konjac*

Kaynak: (Çelik, 2011)

3.2.2. *Plantago Ovata*

TANIM

Şekil 4'de görülen kısa saplı bir bitki olan *Plantago Ovata*, gri-beyaz tüylere sahip tek yıllık bitkidir (Çelik, 2011). Özellikle Güney Avrupa, Kuzey Afrika ve Batı Asya gibi Akdeniz bölgesine özgü bir bitkidir (Tewari, Anjum, & Tripathi, 2014).

ETKİ MEKANİZMALARI

Psyllium, kilo verme açısından *Plantago Ovata*'nın etkin maddesidir. Midede hacimce yer kapladığı için tokluk hissi verir.

KİMYASAL İÇERİK

Çözünebilir lif yapısı, midede hacminin genişlemesini sağlar. Bu sayede tokluk hissi verir (Çelik, 2011). %35 çözünür ve %65 çözünmeyen polisakkaritlerden (selüloz, hemiselüloz ve lignin) oluşur. Psyllium, suda jel oluşturma kabiliyetinden dolayı müsilaç olarak sınıflandırılır (Tewari et al., 2014).

FARMAKOLOJİK ETKİLER

Karnıyarık otu veya psyllium olarak da bilinen *plantago ovata*, obezite tedavisinde kullanılan fitoterapötiklerin içinde poliholozit taşıma özelliği sayesinde zayıflatıcı etkisi bulunmaktadır (Çelik, 2011). Kabızlık tedavisi için de kullanılır (EMA, 2013).

DOZ

Kabul edilebilir tek farmasötik dozaj formları, toz ve kapsül halindedir. Etkisi ilk dozdan 12-24 saat sonra gözlenir. 2-3 gün de sürebilir. Her bir psyllium gramı, 30 ml sıvı (su, süt, meyve suyu veya benzeri bir sulu içecek) ile karıştırılmalı ve hemen içilmelidir. Gün içinde alınması önerilmektedir. Yetişkinler ve 13 yaşından büyük ergenler için maksimum tek doz 8 g, çocuklar (6-12 yaş) için maksimum tek doz 4 g olarak hesaplanmıştır (Health Canada, 2018).

YAN ETKİLERİ

Yeterince sıvı tüketilmediği takdirde mide veya bağırsak tıkanıklığına sebep olabilir (Çelik, 2011).

İLAC ETKİLEŞİMLERİ

Karbamazepin, digoksin, lityum ve oral antidiyabetikler ile etkileşimde bulunabilir (Çelik, 2011).



Şekil 4 *Plantago Ovata*

Kaynak: (Çelik, 2011)

3.2.3. *Hoodia Gordonii*

TANIM

Hoodia, Afrika'daki Kalahari ölü'nde yetişen çiçekli, kaktüs benzeri bir bitkidir. Şekil 5'te görülen, yaklaşık 2 metre boyunda, yapraksız ve pembe renkli çiçek veren dev bir kaktüs türüdür. Bushmenler ava çıktıkları zaman bu bitki ile beslenmiş ve 3-4 gün bir şey yeme ihtiyacı hissetmemiştir. Bu nedenler tarihte, Güney Afrika'da Bushmenler tarafından iştahı bastırmak için tüketilmiştir. (Çelik, 2011; Foster, 2018; Roza, Lovász, Zupkó, Hohmann, & Csupor, 2013). Özellikle yaz aylarında yağış alan bölgelerde yetişen bu bitki; kuru kum, taşlık yamaç veya çorak, düz alanlar gibi çeşitli habitatlarda bulunur. Dikenleri çıkarılıp soyulduktan sonra sapın küçük bir parçası taze olarak tüketilebilir (Vermaak, Hamman, & Viljoen, 2011).

ETKİ MEKANİZMALARI

Bir nevi kaktüs olarak bilinen *Hoodia Gordonii*'nin içinde bulunan oksipregnan aktif glikozit P57 aktif maddesi iştah kaybı sağlayarak kilo kaybına neden olur (Çelik, 2011).

KİMYASAL İÇERİK

Kimyasal içeriği incelendiğinde, içeriğinde P57AS3 (P57), hoodigogenin A, izoramanon, kalogenin, hoodistanal ve dehidrohoodistanal gibi pregnan glikozitler bulunmaktadır (Çelik, 2011).

FARMAKOLOJİK ETKİLER

Klinik çalışmalar P57'nin intraserebroventriküler uygulamadan sonra hipotalamusta ATP üretimine neden olduğunu göstermiştir. İştah kesme etkisinin bu nedenle olduğu düşünülmektedir (Çelik, 2011; Foster, 2018; Roza et al., 2013). Bugün, hoodia diyet takviyeleri kilo kaybı için bir iştah kesici olarak kullanılmaktadır. Hoodia sıvılar, tozlar, tabletler ve kapsüller halinde bulunurlar (Foster, 2018).

DOZ

Günde iki doz şeklinde yemeklerden yarım saat önce alınabilir.

YAN ETKİLERİ

Herhangi bir yan etkisine ve bir ilaç etkileşimine rastlanmayan *Hoodia Gordonii*'nin hamile ve çocuklarda kullanımı önerilmez (Çelik, 2011).

İLAÇ ETKİLEŞİMLERİ

Şeker hastaları, kalp hastaları, kan pıhtılaşmasını artırmak veya azaltmak için bir ilaç kullanılıyorsa, anoreksi, bulimia veya başka herhangi bir yeme bozukluğu var ise kullanım öncesi doktora danışılmalıdır (Drugs.com, 2019).



Şekil 5 *Hoodia Gordonii*

Kaynak: (Çelik, 2011)

3.2.4. *Garcinia Cambogia*

TANIM

Garcinia Cambogia, Güneydoğu Asya'da yetişen bir bitkidir ve meyvesinin kilo kaybına neden olup olmadığını araştırılmıştır (Bahmani et al., 2016). Şekil 6'da görünen yeşil bir subtropikal iklim ağacıdır. Portakal boyutunda sarımsı yuvarlak meyveleri minik balkabaklarına benzemektedir (Tunçer, 2015).

ETKİ MEKANİZMALARI

Etken maddesi içeriğindeki hidroksi sitrik asit (HCA)'tır (Tunçer, 2015). İştah kesici özelliğe sahiptir.

KİMYASAL İÇERİK

Meyve ağırlığının yaklaşık % 30'unu içeren hidroksi sitrik asitin yağ üretimini azalttığı düşünülmekte ve genellikle iştah kesici olarak sunulmaktadır (Bahmani et al., 2016).

FARMAKOLOJİK ETKİLER

İştah baskılama fonksiyonunu sağlayan hidroksi sitrik asit bir ATP sitrat liyaz inhibitörüdür. Sitrat liyaz inhibisyonu ile hepatik glikojen sentezini arttırdığı böylece karbonhidratların yağa dönüşümünü baskılayıcı olduğu ve bu sayede kilo artışını engellediği düşünülmektedir (Tunçer, 2015). Diyet takviyesi olarak kullanımının yanında romatizma, bağırsak sorunları gibi durumlar için de kullanımı mevcuttur. *Garcinia Cambogia* çay, kapsül, ekstrakt, tablet ve losyon halinde satılmaktadır (Botanical Bridge, 2019).

DOZ

Günde 3 defa 1 kapsülün yemeklerden 30-60 dakika önce içilmesi önerilir (Çelik, 2011; epocrates, 2019).

YAN ETKİLERİ

İçeriğindeki hidroksisitat potansiyel hepatotoksik bir maddedir. 12 haftadan uzun süreli kullanımında baş ağrısı ve sindirim sistemi ile ilgili rahatsızlıklar gözlenmiştir (Çelik, 2011).

İLAÇ ETKİLEŞİMLERİ

Hamile ve emzirenlerde önerilmemektedir (Çelik, 2011).



Şekil 6 *Garcinia Cambogia*

Kaynak: (Brett Elliot, 2018)

3.2.5. *Gymnema Sylvestre*

TANIM

Gymnema Sylvestre, Şekil 7'de görülen ve Hindistan'nın tropikal ormanlarında yetişen bir bitkidir. Hindistan'da, kan şekeri dengeleme etkisi nedeniyle "şekerin yok edicisi" olarak bilinir (Brett Elliot, 2018). Hintçe'de şeker yok eden anlamına gelen gurmur ismiyle Türkçeleştirilmiştir (Mustafa Aslan & Nilüfer Orhan, 2010).

ETKİ MEKANİZMALARI

Yaprakları Gimnemik asit içerir. Kan şekerini düzenlediği için tok kalma süresini uzatır ve erken doygunluğa ulaşılmasını sağlar (Tunçer, 2015).

KİMYASAL İÇERİK

Bitki bileşenleri arasında reçine, gimnemik asitler, saponinler, stigmasterol, quercitol ve amino asit türevlerinden betain, kolin ve trimetilamin bulunur (Thorne Research Inc, 2002).

FARMAKOLOJİK ETKİLER

Gimnemik asitler, anti-diyabet ve anti-enflamatuar özelliklere sahiptir. *Gymnema*'nın kan şekeri düzenleyici etkisi, kilo yönetimi sorunları çözümünde kullanılır (Brett Elliot, 2018). Yaprakları ayrıca pankreas hücrelerinden insülin salıverilmesini arttırma, glikoz absorpsiyonunu engelleme, glikoz tüketimini sağlayan enzimlerin aktivitesini arttırma ve kan glikoz düzeyini düşürdüğü bilinmektedir (Mustafa Aslan & Nilüfer Orhan, 2010). *Gymnema*, tatlılar için istek duymayı azaltma ve kan şekeri seviyelerini kontrol etme kabiliyeti sayesinde kilo kaybına yardımcı olur. Obezite tanılı kişilerde *Gymnema Sylvestre* ekstraktını içeren bir diyet takviyesinin kullanımı üst karın, bel ve kalça çevresindeki yağ yüzdesinde azalma gözlenmiştir (Potawale et al., 2008).

DOZ

%24 gimnemik asit içerecek şekilde standartlaştırılmış bir ekstraktın terapötik dozu günlük 400-600 mg'dır. Dozların tek seferde veya bölünmüş şekilde alınıp alınamayacağı ile ilgili çalışmalar yeterli değildir. Fakat kan şekerini düzenlemek

için kullanıldığından nlerle birlikte üç bölünmüş doz ideal görünmektedir (Thorne Research Inc, 2002).

YAN ETKİLERİ

Hipoglisemiye neden olabilir (Thorne Research Inc, 2002).

İLAÇ ETKİLEŞİMLERİ

Hamilelere nerilmemektedir (Thorne Research Inc, 2002).



Şekil 7 *Gymnema Sylvestre*

Kaynak: (Brett Elliot, 2018)

3.2.6. *Gelidium Amansii*

TANIM

Deniz yosunları, insan sağığı üzerinde yararlı etkileri olduğu bilinen polifenoller, karotenoidler, vitaminler ve sülfatlanmış polisakaritler bakımından zengindir. Bir kırmızı alg olan ve Şekil 8'de görülen *Gelidium Amansii*, eski zamanlardan beri yenilebilen bir deniz yosunudur. (J. Kang, Lee, Kim, & Han, 2017).

ETKİ MEKANİZMALARI

Etken maddesi Agar agar'dır. Agar agar bağırsaklarda şişip, hacimce yer kapladığı tokluk hissinin oluşmasını sağlar.

KİMYASAL İÇERİK

Kırmızı algler, kuru ağırlıklarının % 40-75 oranında karbonhidrattan oluşan ve en önemli kimyasal içerikleri selüloz, ksilan, mannan ve agar olan canlılardır. *Gelidium Amansii* kilo kontrolünde fonksiyonel bir görevi olan Agar agar'ı bol miktarda içerir (Lee, Oh, & Leecorresponding, 2018).

FARMAKOLOJİK ETKİLER

Gelidium Amansii, antibakteriyel, anti-enflamatuvar, antiobezite, antioksidan ve anti-astımlı etkiler dahil olmak üzere biyolojik etkinlikleriyle tanınırlar (Lee et al., 2018). Ayrıca Agar agar diyabet ve kabızlığın tedavisinde kullanılır. Agar, bağırsakta biriken jel benzeri bir madde içerir. Bu jel bağırsakları uyarak bağırsak hareketi yaratır. Bu nedenle agar genellikle müshil olarak kullanılır (RxList, 2019).

DOZ

Uygun doz, kullanan kişinin yaşı, sağığı gibi koşullara bağlıdır (RxList, 2019).

YAN ETKİLERİ

Yeterince su alınmazsa, agar şişerek yemek borusu veya bağırsakları tıkayabilir. Bazı bünyelerde kolesterolü yükselttiği tespit edilmiştir (RxList, 2019).

İLAÇ ETKİLEŞİMLERİ

Jel benzeri yapıdaki agar, mide ve bağırsaklardaki bazı ilaçlara yapışabilir. Bu nedenle ağız yoluyla alınan ilaçlar ile aynı anda alınması önerilmez. Bu etkileşimi önlemek için ilaç alımından en az bir saat sonra alınmalıdır (RxList, 2019).



Şekil 8 *Gelidium Amansii*

Kaynak: (Herbs-Treat&Taste, 2012)

Bulgular

4.1. Obezite Tedavisinde Kullanılan Bitkilere Yönelik Çalışmalar

Hastalık tedavilerinde bitkisel ilaçların kullanımı 2000 yıldan uzun süredir etkinliği tam olarak kanıtlanmadan kullanılmaktadır. Yapılan birçok çalışma, bitkisel ilaçların obezite tedavisinde etkili olduğunu onaylamış, fakat etki mekanizmalarını yeteri kadar açıklayamamıştır (Liu, Sun, Yao, Liu, & Gao, 2017). Bu çalışma kapsamında obezite tedavisinde kullanılan iştahı etkileyen bitkilerden *Amorphophallus Konjac*, *Plantago Ovata*, *Hoodia Gordonii*, *Garcinia Cambogia*, *Gymnema Sylvestre* ve *Gelidium Amansii* hakkında literatür taraması yapılarak, bu bitkilerin etkinliğini kanıtlayan araştırmalar incelenmiştir.

4.1.1. *Amorphophallus Konjac*

Amorphophallus Konjac bitkisinden elde edilen suda çözünür bir diyet lifi olan Glucomannan kilo kaybı sağladığı gerekçesiyle pazarlanmaktadır. Glucomannan'ın direk obezite üzerinde etkisi olup olmadığı hakkında mekanizması kesin değildir. Fakat Glucomannan'ın sudaki ağırlığının 200 katı kadar şişerek tokluk hissi yaratıp kilo kaybına yardımcı olduğu bilinmektedir. Zalewski ve Szajawska (2015), WHO kriterlerine göre aşırı kilolu veya obez olan 6-17 yaş arasındaki çocukları, 3 ay boyunca günde 3 gram doz Glucomannan veya plasebo (maltodekstrin) vererek takip etmiştir. Deney öncesinde, tüm çocuklara diyet önerileri verilmiş ve fiziksel aktivite ile ilgilenmeleri için teşvik edilmiştir. Glucomannan uygulaması ile aşırı kilolu ve obez çocukların vücut ağırlığı ve BKİ üzerindeki etkinliğini belirlemek amaçlanmıştır. Deney sonuçlarına göre Glucomannan'ın çocuklarda aşırı kilo ve obezite sorunu üzerindeki etkinliği halen tartışılmaktadır (Bartłomiej Mateusz Zalewski & Szajewska, 2015; Bartłomiej Mateusz Zalewski & Szajewska, 2019).

Sood ve arkadaşları (2008), Glucomannan'ın LDL kolesterol, HDL kolesterol, trigliserit ve vücut ağırlığı üzerindeki etkilerini karakterize etmek için randomize kontrollü çalışmalar yapmıştır. Sistemik bir literatür taraması yapılarak *Amorphophallus konjac* ve geçerli bütün isimleri taranarak LDL kolesterol, HDL kolesterol, trigliserit ve vücut ağırlığı gibi kriterlerden en az birinde verimlilik raporlamaları analize dahil edilmiştir. 3109 potansiyel literatür referansı içinden 24'ü

insanlarda yapılan klinik çalışmaları oluşturmaktaydı. Bu çalışmalara 5 araştırma daha eklenerek toplam 29 araştırma incelenmiştir. Bu alışmalar sonucu yapılan istatistiksel analizler Glucomannan'ın total kolesterol, LDL kolesterol, trigliseritler ve vct ağırlığı üzerindeki etkilerin olumlu olduğu raporlamış ancak HDL kolesterol üzerinde bir etkisi olmadığı grlmştir (Sood, Baker, & Coleman, 2008).

4.1.2. *Plantago Ovata*

Galisteo ve arkadaşları (2010), yetişkin obez Zucker sıanlarını 4 gruba ayırarak 10 hafta boyunca sırasıyla standart, selüloz destekli, metilselüloz destekli veya *Plantago Ovata* kabukları destekli bir diyetle beslemiştir. Artmış vct ağırlığı ve beraberinde gelen metabolik bozuklukların *Plantago Ovata* kabukları ile beslenenlerde önemli ölçüde iyileşme saptanmıştır. Bu deney sonucunda metabolik hastalıkların tedavisinde çözünen liflerin, çözünmeyen liflere göre daha faydalı olduğu belirlenmiş ve *Plantago Ovata* kabuğunun bu etkilerde üzerinde önemli bir rolü olduğu dşnlmştir (Galisteo M. et al., 2010).

4.1.3. *Hoodia Gordonii*

Hoodia Gordonii ve/veya P57'nin obezite tedavisindeki etkisi fareler ve tavuklarda incelenmiştir. Anti-obezite aktivitesinin ilk bilimsel raporları 2007 yılında Tulp ve arkadaşları tarafından incelenmiş olup hem zayıf hem de obez farelerde gıda alımının azaldığını ve buna bağlı olarak vct ağırlığındaki bir azalma görüldüğünü belirtmişlerdir (Vermaak et al., 2011).

Obezite tanılı 20 erkek ile yapılan çalışmalarda Hoodia ekstraktının gıda alımında azalmaya ve vct ağırlığında düşüş gözlendiği bulunmuştur. Hoodia içeren kapsüllerle yapılan bir çalışmada ise düzenli kullanımın gıda alımında azalmaya, iştah kaybına ve vct ağırlığında düşüşe sebep olduğu bildirilmiştir (Vermaak et al., 2011).

4.1.4. *Garcinia Cambogia*

Yapılan klinik bir çalışmanın sonuçlarına göre günde 2,4 gram *Garcinia Cambogia* standardize ekstraktının (1,2 gram hidroksi sitrik asit) 3 ayda 89 kadına plasebo ile

uygulandığı 1200 kcal diyetle, 3 ay sonunda 1,3 kg kilo kaybının gözlenmiştir (Bahmani et al., 2016).

Hayvanlar üzerinde yapılan kapsamlı çalışmalarda, *Garcinia Cambogia*'nın iştahı bastırarak gıda alımını azalttığı ve böylece vücut yağını azalttığı tespit edilmiştir. *Garcinia Cambogia* ve plasebo kullanan bazı çift kör çalışmaların sonuçları HCA grubuna bağlı olarak kontrol grubuna kıyasla 12 haftalık bir süre zarfında kilo kaybının iki katına veya üç katına çıktığını göstermiştir. *Garcinia Cambogia* abdominal obezite tipinde cinsiyetten bağımsız olarak deneklerde karın yağ birikimini azalttığı görülmüştür (Brett Elliot, 2018).

Maia ve arkadaşları (2018), randomize olmayan kontrollü denemelerle; kilo, yağ kütlesi, visseral yağ, bazal metabolizma hızı ve lipid ve glikoz kan değerlerini bazal değerlerle karşılaştırarak değerlendirmek için 6 ay boyunca *Garcinia Cambogia* ve glukomannan tedavisi uygulamıştır. Obezite tanılı, 18 yaş üzeri yetişkin, 122'si erkek, 99'u kadın toplam 214 hastaya her bitki günde iki kez 500 mg olmak üzere kullanılmıştır. Tedavi sonuçları, bazal metabolizma hızını artırırken kilo kaybını, visseral yağ, lipid ve kandaki glikoz değerlerini azalttığı ve kilo kaybına neden olduğu görülmüştür. Hastalara dengeli bir diyet ve bol miktarda su almaları önerilmiştir. Standart hale getirilmiş *Garcinia Cambogia* (% 52,4 HCA) ve A. konjac ekstraktları (% 94,9 Glucomannan), ayrı ayrı 500 mg'lık kapsüller halinde uygulandığı raporlanmıştır. Öğle ve akşam yemeğinden yarım saat önce günde iki kez 500 mg garcinia cambogia, öğle ve akşam yemeğinden yarım saat önce 500 gram glukomannan verilmiştir. Bu ilavelerin yanında hastalara fiziksel egzersiz yapmaları, sigara içmemeleri ve alkol alımını kontrol etmeleri önerilmiştir. Çalışma sonuçları istatistiksel analiz sonuçlarına göre çalışmanın başlangıcına kıyasla, 3 ve 6 aylık dönemde, anlamlı ve sürekli bir ağırlık azalması görülmüştür. Kilo kaybının yanında 3 ve 6 aylık periyotta yağ kütlesi ve visseral yağda da önemli bir azalma saptanmıştır. Bu kapsamda ağırlığın 3 ayda %14, 6 ayda %16 azaldığı gözlenmiştir. Yağ kütlesindeki azalma 3 ayda %7 olurken 6 ayda %12 saptanmıştır. Visseral yağda ise 3 ayda % 9, 6 ayda %15'lik bir düşüş gösterilmiştir (Maia-Landim, Ramírez, Lancho, Poblador, & Lancho, 2018).

4.1.5. *Gymnema Sylvestre*

Gymnema Sylvestre'nin obezite üzerindeki etkileri yüksek yağlı diyetlerle beslenen albino farelerde 8 hafta boyunca yapılan çalışmalarda incelenmiştir. *Gymnema Sylvestre*'nin oral uygulamalarının lipid konsantrasyonunu azalttığı vücut ağırlığında bir azalma görüldüğü tespit edilmiştir (Kim et al., 2016).

Gymnema Sylvestre ekstraktının yüksek yağlı diyet tarafından tetiklenen başlangıçtaki seviyesindeki obezite ve karaciğer hasarı üzerindeki etkisini Kim ve arkadaşları (2016) tarafından araştırılmıştır. Araştırma sonucunda *Gymnema Sylvestre* alan grubun almayanlara kıyasla vücut ağırlığı artışında önemli ölçüde azalma görülmüştür (Kim et al., 2016).

Potharaju ve arkadaşları (2016) tarafından 12 hafta boyunca yüksek yağ diyeti ile beslenen C57BL / 6J farelerinde uygulanan *Aloe Vera* ve *Gymnema Sylvestre* ekstrakt tozlarının anti-obezite etkisini araştırılmıştır. Her iki bitki de ağızdan uygulanmış ve yağ ağırlığı yalnızca *Gymnema Sylvestre* uygulamasında önemli ölçüde azaldığı raporlanmıştır (Pothuraju, Sharma, Rather, & Singh, 2016).

4.1.6. *Gelidium Amansii*

Yenebilir su yosunları içinde popüler sayılabilen *Gelidium Amansii* üzerinde bir takım araştırmalar mevcuttur. *Gelidium Amansii* ekstresinin obezite üzerinde koruyucu etkileri olup olmadığını incelemek amacıyla Kang ve arkadaşları (2016) tarafından fareler üzerinde araştırmalar yapılmıştır. Yüksek yağlı bir diyet ile beslenen farelerin *Gelidium Amansii* ile tedavileri incelenmiştir. 12 haftalık tedavi sonunda, yüksek yağlı bir diyetle beslenen farelerde vücut ağırlığının büyük ölçüde azaldığı saptanmıştır. Aynı zamanda, kan şekeri ve insülin seviyeleri de incelenen farelerin, glikoz metabolizmalarında iyileşme gözlenerek toplam kolesterol ve trigliserit seviyelerinde önemli bir azalmaya neden olmuştur. Bulgular, *Gelidium Amansii*'nin yüksek yağlı beslenme ile tetiklenen obezite gelişimini engelleyen bir terapötik seçenek olabileceğini göstermektedir (M. Kang et al., 2016).

Gelidium Amansii üzerine yapılan çalışmalar vücut ağırlığı kontrolü için agar agar etken maddesi üzerine odaklanmıştır. Lee ve arkadaşları (2018), çalışmalarında agar agar içermeyen *Gelidium Amansii* ekstraktının hatalı beslenme kaynaklı obez fareler

üzerinde etkilerini araştırmıştır. Agar agar içermemesine rağmen *Gelidium Amansii*'nin terapötik bir araç olabileceğini öne sürmüştür (Lee et al., 2018).

4.2. Obezite Tedavisinde Kullanılan İlaçlara Yönelik Çalışmalar

Diyet ve egzersizin yetersiz kaldığı durumlarda, BKİ'nin 30 kg/m² üzerinde olması veya BKİ'nin 27 kg/m² üzerinde olup diyabet, hipertansiyon, gibi hastalıklara sahip kişilerde ilaç tedavisine başlanır. Kullanılan ilaçların yan etkilerine dikkat edilerek doz ayarlaması yapılmalıdır. İlacın sağlık yönünden güvenilir olması, bağımlılık yaratmaması ve tedavi boyunca aynı etkiye sahip olması özellikleri incelenerek uygun ilaç seçilmelidir (Çömlekçi, 2011).

Obezite tedavisinde iştah baskılayıcı ilaçlar kullanılmaktadır (Mustafa Aslan & Nilüfer Orhan, 2010). Kilo kaybında etkisi bulunan ve en çok kullanılan ilaçlar sibutramin (serotonin geri alım inhibitörü), orlistat (lipaz inhibitörü), katekolaminerjik ilaçlar (amfepramon dietilpropion, fenproporex, mazindol, efedrin- kafein kombinasyonu) ve serotonerjik ilaçlar (fenfluramin) dır (Pereira, Lopes, Pereira, & Corrêa, 2010). Bu ilaçlardan arasından en çok kullanılanlar santral etkili serotoninerjik ve adrenerjik etkileri ile iştahı azaltan sibutramin ve gastrointestinal sistemde etkisini lipazı inhibe ederek gösteren orlistattır (Dedeli, 2010). Piyasada bulunan ve obezite tedavisinde kullanan Xenical 120 mg ve Thincal 120 mg incelenecektir.

İncelenecek iki ilacın etkin maddeleri orlistattır. Bir lipaz inhibitörü olan orlistat, lipaz enzimini inhibe eder. Sindirim sistemi üzerine etki ederek, besinlerden alınan yağların yaklaşık üçte birinin sindirilmesini engeller. Sindirim sistemindeki lipaz enzimlerine bağlanarak, bu enzimlerin bir öğünde alınan yağların sindirilmesini engelleyerek alınan yağların emilimini bozar. Sindirilemeyen yağlar vücuttan dışarı atılarak kilonun kontrolüne katkı sağlar (Roche, 2015). Orlistat'ın 120 mg'lık yutularak alınan kapsüllerinin günde 3 defa kullanılması ile 1 yılda yaklaşık %8,8 - %10,2 oranında kilo kaybı gösterdiği bilinmektedir. Kilo kaybının yanında; kolesterol, kan şekeri ve insülin düzeylerinde azalmaya neden olduğu bilinmektedir (Çelik, 2011).

Xenical ve Thincal'in içeriğindeki yardımcı maddelere karşı alerjik bir durum bulunması durumunda, alınan besinlerin sindirim kanalından yeterli derecede emilememesini durumunda veya karaciğer bozukluğu varsa Xenical'in

kullanılmamalıdır. İlaçlardan yüksek düzeyde yarar sağlayabilmek için doktorun önermiş olduğu beslenme programına uyulmalıdır. Beslenmeye dikkat edilmeden yüksek oranda yağ ve kalori tüketimi, Xenical ve Thincal'in kilo verme etkisini azaltacaktır. Çocukların ve hamilelerin kullanılması önerilmemektedir. Xenical'in bazı yağda çözünen vitaminlerin özellikle beta-karoten ve E vitamininin emilimini azalttığı bilinmektedir. Bu sebeple sebze ve meyve yönünden zengin, dengeli ve kalorinin ortalama %30'unu yağlardan sağlayan bir diyet programına uyulmalıdır. Ayrıca orlistat kullanımından 2 saat önce veya sonra multivitamin takviyesi yapılmalıdır. Kullanılması gereken doz 120 mg'lık 1 adet kapsüldür. Günde üç ana öğünde, öğüne başlamadan hemen önce, öğün sırasında veya öğünden bir saat sonrasında alınabilir. İlaçtan fayda sağlayabilmek için öğün aralarında yüksek yağ içerikli ara öğünlerin tüketilmesinden kaçınılmalıdır. Xenical ve Thincal yağların alımı ile birlikte kullanıldığı zaman etkisini gösterecektir. Bu nedenle yağ içermeyen bir öğünde alındığında kullanılmasına gerek yoktur. 12 haftalık Xenical tedavisi sürecinde başlangıç ölçümlerine oranla en az %5'lik vücut ağırlığı kaybı bulunmaması durumunda tedavi kesilebilir (Çelik, 2011; Roche, 2015).

Etki mekanizması pankreatik lipaz inhibitörü olan Xenical'in içeriğindeki maddelere karşı duyarlı olunması durumunda çeşitli yan etkiler görülebilir. Yan etkileri ilacın sindirim sistemindeki bölgesel etkisinden oluşur. Genelde hafif şiddette olan yan etkiler, genellikle yüksek yağlı beslenen öğünlerden sonra görülür. En yaygın görülen yan etkileri; baş ağrısı, karın ağrısı, bulantı, yağlı dışkılama, acil veya artan dışkılama ihtiyacı, düşük kan şekeri olarak sıralanabilir. Ayrıca rektumda ağrı veya rahatsızlık hissi, karında şişkinlik, diş ve dişeti rahatsızlıkları, adette (menstrüel döngüde) düzensizlik ve yorgunluk görülebilir (Koçak Farma, 2018; Roche, 2015; Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2018).

İlacın etkinliği ve güvenliği klinik çalışmalar ile araştırılmıştır. Klinik çalışmalar %30 yağ içerikli bir diyet uygulayan hastaların 1 yıllık kullanımları sonucunda vücut ağırlıklarının %10'unu kaybettikleri görülmüştür. Bazı çalışmalarda yan etkilerin önlenmesi amaçlı psyllium kullanımı önerilmiş ve her kapsül alımıyla birlikte psyllium alımının gastrointestinal yan etkileri %40 azalttığı tespit edilmiştir (Mustafa Aslan & Nilüfer Orhan, 2010).

Tartışma

Değişen yaşam tarzları, hareketsizlik ile birlikte sedanter yaşam, beslenme alışkanlıklarının değişmesi ve medya etkisi gibi faktörler beraberinde birçok hastalık getirmektedir. Bireylerin, dengeli ve sağlıklı beslenme alışkanlıklarını küçük yaşta kazanmaları obezite ve obeziteye bağlı sağlık sorunlarını en aza indirir.

Uygulanan diyet programları, kişiye özgü çözümler sunan programlardır. Hedef kilo tespiti, günlük kalori ihtiyacı ve yaşam tarzına göre şekillendirilen diyet programları motivasyon mesajları ile desteklenerek sağlıklı kiloya ulaşma ve koruma amacıyla profesyonellerce tasarlanmaktadır. Günlük enerjinin %12-15'inin protein, %25-30'unun yağlardan ve %55-60'ının karbonhidratlardan sağlandığı bir diyet listesi ile haftada 0,5-1 kg ağırlık kaybı şeklinde düzenlenmelidir. Kaliteli protein kaynaklarından yararlanılmalıdır. Yağ miktarının önerilen düzeyden fazla alınması kalp damar hastalıklarının ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. Karbonhidrat alımında şeker gibi basit karbonhidratlar azaltılmalıdır. Karbonhidrat kaynağı lif (posa) miktarını arttıracak nohut, mercimek, gibi kuru baklagiller ve tam tahıl ürünlerinden sağlanmalıdır. Kişiye özel şekilde düzenlenen diyetler, vitamin ve mineraller ile desteklenmeli ve en az 2-3 litre sıvı tüketilmelidir. Günde 8-10 bardak su tüketimi olmalıdır. Şeker ilaveli ve gazlı içecekler kullanılmamalıdır (Bentli, 2018).

Diyet ve egzersizin yetersiz kaldığı durumlarda, BKİ'nin 30 kg/m² üzerinde olması veya BKİ'nin 27 kg/m² üzerinde olup diyabet, hipertansiyon, gibi hastalıklara sahip kişilerde ilaç tedavisine başlanır. Kullanılan ilaçların yan etkilerine dikkat edilerek doz ayarlaması yapılmalıdır. İlacın sağlık yönünden güvenilir olması, bağımlılık yaratmaması ve tedavi boyunca aynı etkiye sahip olması özellikleri incelenerek uygun ilaç seçilmelidir (Çömlekçi, 2011). Obezite, enerji alımı ve harcaması bakımından enerji dengesi bozukluğundan kaynaklanmaktadır. İştahı bastıran, kilo kaybına neden olan veya besin emilimini inhibe eden ilaçlar da dahil olmak üzere obeziteyi kontrol etmek için birçok farklı yaklaşım bulunmaktadır. Şu anda mevcut olarak en yaygın kullanım alanına sahip terapötik ajan orlistattır. Fakat orlistatin uykusuzluk, kabızlık, kusma, baş ağrısı ve karın ağrısı gibi ciddi olumsuz yan etkileri bulunmaktadır. Bu nedenle, obezitenin tedavisinde faydalı olabilecek doğal bileşikler alternatif olarak araştırılmaktadır (J. Kang et al., 2017).

Bitkilerin obezite tedavisini destekleyici etki mekanizmaları tartışılmaktadır. Ticari olarak piyasaya sürülen çok çeşitli bitkisel destek ve takviyeler obezite tedavisinde

önerilmesine rağmen terapötik etkinliği ve güvenilirliği ile ilgili yeterli çalışmalar bulunmamaktadır. Geçtiğimiz on yıl boyunca, bitkisel ilaçlarla yapılan zayıflama tedavisi çalışmalarında her geçen gün yeni gelişmeler kaydedilmektedir. Bitkisel ilaçların klinik araştırmaları obezite tedavisinde etkili olduğunu göstermiş ve bitkisel ilaçların potansiyel mekanizmalarını ortaya çıkarmak için çeşitli deneyler yapılmaktadır (Liu et al., 2017).

Bu tez kapsamında etki mekanizmaları açısından obezite tedavisinde yararlanılan lif içeriği yüksek "doğrudan etkili bitkiler" grubundan iştahı etkileyen; *Amorphophallus Konjac*, *Plantago Ovata*, *Hoodia Gordonii*, *Garcinia Cambogia* ve *Gymnema Sylvestre* incelenmiştir.

Amorphophallus Konjac, obezite, lipid ve glikoz metabolizması üzerine etkileri bilinmektedir. İçeriğindeki etkin maddesi çözünebilir lifler sayesinde midede su ile şişerek diğer besinlerin emilimini geciktirir. Bu şekilde tokluk kan şekerinin yükselmesini yavaşlatarak tokluk hissedilmesini sağlar.

Plantago Ovata etkili maddesi olan müsilaj sayesinde obezite, lipid ve glikoz metabolizması ve kabızlık üzerine etkileri bulunmaktadır. Literatür taraması kapsamında *Plantago Ovata* ile ilgili yeterli çalışmaya rastlanamamıştır. Fareler üzerinde yapılan tek bir çalışma mevcuttur.

Hoodia Gordonii, P57 etkili maddesi sayesinde iştah kaybı ve beraberinde kilo kaybına neden olur. *Hoodia Gordonii* kilo vermeye yardımcı olsa da etkinliğine dair sağlam kanıtlar bulunmamaktadır. Ayrıca satılan ticari hoodia ürünlerinin kalitelerinde büyük farklılıkların bulunduğu ve zararlı olabilecek bileşenler içerdikleri tespit edilmiştir. Bu nedenle kullanım öncesi mutlaka doktora danışılmalıdır (Bauer, 2019).

Garcinia Cambogia, içeriğindeki hidroksi sitrik asit etkili maddesi sayesinde obezite, lipid ve glikoz metabolizması üzerine etkisi olduğu bilinmektedir.

Gymnema Sylvestre, agar-agar etkili maddesi ile obezite, kabızlık, iritabl kolon, gastrit, diverticulitis tedavisinde kullanılır.

Yapılan literatür taraması sonucunda en çok tercih edilen bitkinin *Garcinia Cambogia* üzerinde araştırmaların yoğunlaştığı gözlenmiştir.

Güvenilirliğinden emin olunan bitkisel ürünlerin doğru kullanım şekilleri hakkında bilinçlenmek için bir doktor kontrolünde kullanılması gerekmektedir. İnternette, markette veya aktarlarda satılan bitkisel ürünlerin bilinçsiz kullanımı halk sağlığını

tehlikeye atmaktadır. Özhatay ve arkadaşları (2017) tarafından İstanbul Avrupa yakasında eczane ve aktarlarda satılan bitkisel içerikli droglar incelenmiştir. 13'ü aktarlardan, 7'si eczanelerden alınan 20 örneğin mikroskopik analizleri yapılmıştır. Numuneleri alınan bitkilerin genel itibarıyla laksatif, diüretik, mide gaz ve spazmını giderici etkileri taşıdıkları saptanmıştır. Aktardan alınan numunelerin hiçbirinin standart bir ambalaj ve etiket sistemin sahip olmadığı, formülasyonuna uyulmadığı ve uygunsuz koşullarda saklandığı raporlanmıştır. Eczane numunelerinin standart ambalaj ve etiket sistemine sahip olduğu, formülasyona uyulduğu ancak bazılarının uygunsuz şartlarda depolandığı bildirilmiştir (Özhatay & Deniz, 2017).

Tüm dünyada ticarileşen fitoterapötikler satın alınırken üzerlerindeki etiketler dikkatlice okunmalıdır. Amerikan Gıda ve İlaç Kurumu (FDA - US Food and Drug Administration) tarafından 2008 yılında kilo kontrolü amacıyla kullanılan 28 markalı ürünün tehlikeli olduğu bildirilmiştir. Bu değer 2009 yılında güncellenerek 61 olmuştur (Mustafa Aslan & Nilüfer Orhan, 2010). Son olarak FDA 218 ürünün diyet takviyesi olarak gösterilen ve reçetesiz satılan ürünlerin zararlı olabilecek gizli aktif bileşenler içerdiğini tespit etmiştir (FDA, 2018).

Sonuç ve Öneriler

Aşırı kilo ve obezite, ölüm oranı yüksek ve yaşam kalitesini düşüren önemli sağlık sorunları olarak kabul edilir ve dünya genelinde salgın sayılara ulaşan yüksek bir prevalansa sahiptir. Yanlış beslenme alışkanlıkları ve hareketsizlik gibi başlıca sebepleri bulunan obezite tüm dünyada hızla artmaktadır. Bu nedenle, obezitenin önlenmesi halk sağlığı için önemli bir konudur. Demografik olarak obezitenin görüldüğü yaş aralığı incelenecek olursa, yetişkinlerde olduğu kadar çocuklarda ve ergenlerde de görülmektedir. Erken tanı ve tedavi yapılmadığı takdirde küçük yaşta obezite ile birlikte diyabet gibi bir takım komplikasyonlar görülebilmektedir. Sağlıklı nesiller yetiştirmek amacıyla önceden önlemek ve gerekli tedbirler alınmalıdır.

Obezitenin başlıca nedenleri kalori tüketimi ve harcama arasındaki dengesizlik ve yüksek kalorili beslenme olarak gösterilebilir. Obezitenin tek başına bir sorun olmasının yanında insülin direnci gibi çeşitli metabolik bozuklukları tetiklediği bilinmektedir. Bu metabolik bozukluklar obezitenin ilerlemesi ile ilgili olduğundan, anti-obezite faktörlerinin araştırılması için çeşitli çalışmalar mevcuttur. Tedavisinde izlenmesi gereken ilk yol doktor ve diyetisyen yardımıyla beslenme alışkanlıklarını değiştirmek ve spor yapmaktır.

Bu çalışmada ilaçla tedavinin yararları yanında çeşitli yan etkileri sebebiyle obezitenin tedavisinde faydalı olabilecek doğal bileşikler alternatif olarak araştırılmıştır. Bu sebeple bitkilerin obezite tedavisini destekleyici etki mekanizmaları üzerinde durulmuştur. Bitkisel ilaçlarla yapılan zayıflama tedavisi çalışmalarında her geçen gün yeni gelişmeler kaydedildiği görülmektedir. Bitkisel ilaçların klinik araştırmaları obezite tedavisinde etkili olduğunu göstermiş ve bitkisel ilaçların potansiyel mekanizmalarını ortaya çıkarmaya yönelik araştırmalar sürmektedir.

Fitoterapi, birçok hastalıkta olduğu gibi obezite tedavisinde tek başına bir tedavi yöntemi olarak veya ilaçla tedaviye destek olacak şekilde kullanılmaktadır. Bu sebeple fitoterapötiklere olan ilgi gün geçtikçe artmaktadır. Kilo kaybı özelliğine sahip olan fitoterapötikler olarak aktif bileşenler içeren doğal bitki ve bitki özlerinin etkinliğini ve güvenilirliğini belirlemek için daha fazla çalışma ve deney yapılması gerekmektedir. Bu kapsamda invitro ve invivo deneyler bitkilerin kilo verme üzerindeki etkilerini inceleyip güvenilirliğini arttırmaya yönelik çabalar içindedir.

Doğal olan her şeyin zararsız olduğu düşüncesi ile yanlış kullanım veya yanlış yönlendirmeler sonucunda bir takım komplikasyonlara ve zararlara yol açabilir. Doğal içeriklerinin yanında birçok kimyasal madde barındıran patentli ve patentsiz ürünler eczanelerde, aktarlarda ve internetten satılmakta ve bilinçli veya bilinçsiz bir şekilde kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır. Yapılan yanıltıcı reklamlar ile hastalara yanlış bilgiler verilerek sunulan ürünler kişilerin sağlığı ile oynamaktadır. Kullanım dozları doğru ayarlanmalı, ürün etiketlerinde ilgili talimatlar okunmalı ve kullanmadan önce sağlık profesyonellerine danışılmalıdır.

Doğal olan her şeyin sağlığa zararlı olmadığı düşüncesi ile piyasada çok çeşitli bitkisel ürünler bulunmaktadır. Bunlar; suda çözülerek kullanılan konsantre bitki ekstraktları, bitkisel karışım çayları, tabletler ve kapsüller olarak örneklendirilebilir.

Bu tez kapsamında obezite tedavisinde kullanılan bitkilerden *Amorphallius Konjac*, *Plantago Ovata*, *Hoodia Gordonii*, *Garcinia Cambogia*, *Gymnema Sylvestre* ve *Gelidium Amansi* uygulamalarının obezite tedavisinde uzun vadeli kilo kaybı üzerindeki etkilerini değerlendirilmiş ve tedavide kullanılan ilaçlar ile karşılaştırılmıştır. Obezite tedavisinde kullanılan ilaçların yararları olmasına rağmen yan etkileri bitkisel desteklere kıyasla daha fazladır. Bu sebeple bitkilere yönelim gün geçtikçe artmaktadır. Her bitkisel takviyenin doğal olmadığı ve güvenliğinin kanıtlanmadığı dikkate alınarak tez kapsamında araştırılan bitkiler üzerinde yapılmış olan çalışma sonuçları çelişkilidir. Bunun nedeni çalışmalarda farklı ve standardize edilmemiş ekstraktların kullanılmış olması düşünülebilir. Bu nedenle obezite tedavisine destek olarak kullanılan bitkilerin standardize ekstraktlarının kullanıldığı ve çok sayıda hastanın yer aldığı ileri klinik çalışmaların yapılmasına ihtiyaç bulunmaktadır. Sağlıklı nesiller geliştirilmesi için çocukluktan itibaren sağlıklı beslenme alışkanlığının kazandırılması ve bir yaşam şekli haline gelmesi obezite gibi sağlığı olumsuz yönde etkileyen hastalıkların önlenmesini sağlar. Yeterli ve dengeli beslenme hakkında bilgi sahibi olmak için doktorlara ve diyetisyenlere önemli görevler düşmektedir.

Kaynaklar

- ARGEV. (2018). Basında ARGEV. Retrieved 20 Ocak 2019 <http://argev.org.tr/basinda-argev/>
- Aslan, M., & Orhan, N. (2010). Diyabet Tedavisinde Kullanılan Bitkisel Ürünler ve Gıda Destekleri. *mised / Türk Eczacıları Birliği Yayını Meslek İçi Sürekli Eğitim Dergisi* 23-24.
- Aslan, M., & Orhan, N. (2010). Obezite Tedavisine Yardımcı Olarak Kullanılan Doğal Ürünler. Retrieved 28 Mart 2019 http://www.eczaakademi.org/images/upld2/ecza_akademi/makale/20110325014522obezite_ted_kul_dogal_urunler.pdf
- 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.
- Bauer, B. A. (2019). Is hoodia an effective appetite suppressant? Retrieved 12 Mart 2019 <https://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/weight-loss/expert-answers/hoodia/faq-20058476>
- Behl, S., & Misra, A. (2017). Management of obesity in adult Asian Indians. *Indian Heart J*, 69(4), 539-544. doi:10.1016/j.ihj.2017.04.015
- Bentli, S. (2018). *Online diyet yapan ve diyetisyen takibinde diyet yapan bireylerin diyetle uyumları ve ağırlık kayıplarının karşılaştırılması* (Yüksek Lisans Tezi), Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- 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. *J Comp Pathol*, 156(4), 310-325. doi:10.1016/j.jcpa.2017.03.007
- Botanical Bridge. (2019). About Garcinia Cambogia Monograph. Retrieved 12 Nisan 2019 <https://www.botanicalbridge.com/botanical-bridge-home/allaboutherb/garciniacambogia/>
- Cnnturk.com. (2018). Araştırma sonuçları açıklandı: Türkiye'de 2 kişiden 1'i obezite riskiyle karşı karşıya. Retrieved 20 Ocak 2019 <https://www.cnnturk.com/saglik/arastirma-sonuclari-aciklandi-turkiyede-2-kisiden-1i-obezite-riskiyle-karsi-karsiya?page=1>
- Çelik, A. D. (2011). *Obezite Tedavisinde Kullanılan Fitoterapötikler*. (Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Çömlekçi, N. (2011). *Kilonun Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi Ölçeği (IWQOL-LITE) Türkçe Versiyonunun Psikometrik Değerlendirmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Dedeli, Ö. (2010). *Obez Bireylerin Kilo Vermeye Yönelik Tutum Ve İnançlarının İncelenmesi: Sağlık İnanç Modeli'nin Uygulanması*. (Doktora Tezi), Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Demir, D. (2016). *İlkokul Öğrencilerinin Yeme Davranışlarının Ve Ebeveynlerin Besleme Tarzlarının Çocukluk Çağında Görülen Obeziteye Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Drugs.com. (2019). Hoodia. Retrieved 18 Mart 2019 <https://www.drugs.com/hoodia.html>

- Elliot, B. (2018). *Garcinia (Garcinia Cambogia) Herbal Monograph*. <https://www.brettelliott.com/detox-blog/garcinia-garcinia-cambogia-herbal-monograph>
- Elliot, B. (2018). *Gymnema (Gymnema sylvestre) Herbal Monograph*. Retrieved 12 Nisan 2019 <https://www.brettelliott.com/detox-blog/gymnema-gymnema-sylvestre-herbal-monograph>
- EMA. (2013). *Community herbal monograph on Plantago ovata Forssk., seminis tegumentum*. https://www.ema.europa.eu/en/documents/herbal-monograph/final-community-herbal-monograph-plantago-ovata-forssk-seminis-tegumentum_en-0.pdf
- epocrates. (2019). *garcinia cambogia (Garcinia spp.)*. Retrieved 18 Mart 2019 [https://online.epocrates.com/u/1188280/garcinia+cambogia+\(Garcinia+spp.\)](https://online.epocrates.com/u/1188280/garcinia+cambogia+(Garcinia+spp.))
- Erdem, E. (2017). *Kiloya bağılı yaşam kalitesini yordayan değişkenler ve cerrahi tedaviye başvuran obezite hastalarının ebeveyn psikolojik kontrolü, yeme davranışı ve psikopatoloji açısından diyetisyen desteği alan obezite hastalarıyla karşılaştırılması*. (Yüksek Lisans Tezi), Maltepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü
- FDA. (2018). *Tainted Weight Loss Products*. Retrieved 20 Nisan 2019 <https://www.fda.gov/drugs/medication-health-fraud/tainted-weight-loss-products>
- Foster, S. (2018). *About Hoodia Monograph*. Retrieved 12 Mart 2019 <https://www.botanicalbridge.com/botanical-bridge-home/allaboutherbs/hoodia/>
- Galisteo M., Morón R., Rivera L., Romero R., Anguera, A., & A., Z. (2010). *Plantago ovata husks-supplemented diet ameliorates metabolic alterations in obese Zucker rats through activation of AMP-activated protein kinase. Comparative study with other dietary fibers. Clinical Nutrition, 29(2), 261-267.*
- Health Canada. (2018). *Monograph: Psyllium - Plantago ovata*. Retrieved 2 Nisan 2019 <http://webprod.hc-sc.gc.ca/nhpiddipsn/monoReq.do?id=290&lang=eng>
- Herbs-Treat&Taste. (2012). *Agar-Agar - The Vegetarian Gelling Agent: Production, Uses And Health Benefits Of Agar-Agar*. <http://herbs-treatandtaste.blogspot.com/2012/01/agar-agar-vegetarian-gelling-agent.html>
- IndexMundi. (2018a). *Obesity - adult prevalence rate*. Retrieved 25 Ocak 2019 <https://www.indexmundi.com/g/r.aspx?c=tu&v=2228>
- IndexMundi. (2018b). *Turkey Obesity - adult prevalence rate*. Retrieved 25 Ocak 2019 https://www.indexmundi.com/turkey/obesity_adult_prevalence_rate.html
- IndexMundi. (2018c). *Turkey Obesity - adult prevalence rate (%)*. Retrieved 25 Ocak 2019 <https://www.indexmundi.com/g/g.aspx?c=tu&v=2228>
- İşcan, G. S. (2018). *Fitoterapi*. Retrieved 7 Mart 2019 https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/78095/mod_resource/content/1/Fitoterap%C3%B6tikler-genel-.pdf
- Kang, J., Lee, H., Kim, H., & Han, J. (2017). *Gelidium amansii extract ameliorates obesity by down-regulating adipogenic transcription factors in diet-induced obese mice. Nutrition Research and Practice, 11(1), 17-24.*
- Kang, M., Kang, N., Kim, S., Lima, I., Ko, S., Kim, Y., . . . Jeon, Y. (2016). *Popular edible seaweed, Gelidium amansii prevents against diet-induced obesity. Food Chem Toxicology, 90, 181-187.*

- Kayalar, H. (2015). Obesite 2015 sunum. Retrieved 4 Mart 2019 <https://www.slideshare.net/husniyekayalar/obesite-2015-sunum>
- Kaymaz, E. (2016). *Devlet ve Özel Okullarda Öğrenim Gören Ortaokul Öğrencilerinin Obezite, Fiziksel Aktivite Düzeyi Ve Beslenme Alışkanlıklarının Karşılaştırılması*. (Yüksek Lisans Tezi), Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Kim, H.-J., Hong, S.-H., Chang, S.-H., Kim, S., Lee, A. Y., Jang, Y., . . . Cho, M.-H. (2016). Effects of feeding a diet containing *Gymnema sylvestre* extract: Attenuating progression of obesity in C57BL/6J mice. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, 9(5), 437-444.
- Koch, K. (2012). *Amorphophallus konjac* - K.Koch. Retrieved 18 Nisan 2019 <https://pfaf.org/user/Plant.aspx?LatinName=Amorphophallus+konjac>
- Koçak Farma. (2018). Thincal Kullanma Kılavuzu.
- Lee, Y., Oh, H., & Leecorresponding, M. (2018). Anti-inflammatory effects of Agar free-Gelidium amansii (GA) extracts in high-fat diet-induced obese mice. *Nutrition Research and Practice*, 12(6), 479-485.
- Liu, Y., Sun, M., Yao, H., Liu, Y., & Gao, R. (2017). Herbal Medicine for the Treatment of Obesity: An Overview of Scientific Evidence from 2007 to 2017. *Evidence Based Complementary and Alternative Medicine*.
- Maia-Landim, A., Ramírez, J. M., Lancho, C., Poblador, M. S., & Lancho, J. L. (2018). Long-term effects of *Garcinia cambogia*/Glucomannan on weight loss in people with obesity, PLIN4, FTO and Trp64Arg polymorphisms. *BMC Complementary & Alternative Medicine*, 18(26).
- Mehrabani J, G. Z. (2018). Overweight and Obesity: A Brief Challenge on Prevalence, Complications and Physical Activity among Men and Women. *MOJ Womens Health*, 7(1), 19-24. doi:10.15406/mojwh.2018.06.00161
- Mohammed, S. J. (2017). Association between Percentage of Body Fat in Normal Body Mass Index Subjects and Type 2 Diabetes Mellitus in Iraqi Population: Case Control Study. *Journal of Diabetes & Metabolism*, 8(10). doi:10.4172/2155-6156.1000770
- Murti, K., Panchal, M. A., Lambole, V., & Gajera, V. (2010). Pharmacological Properties Of *Amorphophallus Konjac* A Review. *Pharmacologyonline*, 2, 1017-1023.
- Müftüoğlu, O. (2019). Yine birinci olduk. Retrieved 21 Şubat 2019 <http://www.hurriyet.com.tr/yazarlar/osman-muftuoglu/yine-birinci-olduk-41123847>
- Nasr Eldeen, S. K., Al-Buni, R., Al Yami, A., & Alali, H. (2017). Relationship between Body Mass Index (BMI) and Body Fat Percentage in a Group of Saudi Arabian Adults. *Ann Public Health Res*, 4(2), 1059.
- OECD. (2017). *Obesity Update 2017*. Retrieved from <https://www.oecd.org/els/health-systems/Obesity-Update-2017.pdf>
- Onat, A., Can, G., Yüksel, H., Ademoğlu, E., Erginel-Ünaltuna, N., Kaya, A., & Altay, S. (2017). *TEKHARF 2017 Tıp Dünyasının Kronik Hastalıklara Yaklaşımına Öncülük* (A. Onat Ed.).
- Özhatay, E., & Deniz, G. (2017). İstanbul'un Avrupa yakasındaki eczane ve aktarlarında zayıflatıcı amaçlı satılan bitkisel droglar. *lectio scientific*, 1(1), 19-25.
- Pereira, C. A., Lopes, L., Pereira, S., & Corrêa, A. D. (2010). *Hoodia gordonii* in the treatment of obesity: A review. *Journal of Medicinal Plant Research*, 4(22).

- Potawale, S. E., Shinde, V. M., Anandi, L., Borade, S., Dhalawat, H., & Deshmukh, R. S. (2008). *Gymnema sylvestre*: a comprehensive review. *Pharmacologyonline*, 2, 144-157.
- Pothuraju, R., Sharma, R. K., Rather, S. A., & Singh, S. (2016). Comparative evaluation of anti-obesity effect of Aloe vera and *Gymnema sylvestre* supplementation in high-fat diet fed C57BL/6J mice. *Journal of Complementary Medicine Research*, 5(4), 403-407.
- Roche. (2015). Xenical 120 mg Kullanma Talimatı. Retrieved 27 Nisan 2019, from Roche <https://pdf.ilacprospektusu.com/5025-xenical-120-mg-kapsul-kt.pdf>
- Roza, O., Lovász, N., Zupkó, I., Hohmann, J., & Csupor, D. (2013). Sympathomimetic Activity of a *Hoodia gordonii* Product: A Possible Mechanism of Cardiovascular Side Effects. *BioMed Research International*, 171059.
- RxList. (2019). Agar. Retrieved 18 Nisan 2019 <https://www.rxlist.com/agar/supplements.htm#OtherNames>
- Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Dairesi Başkanlığı. (2018). Beslenme Dostu Okullar Programı. <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/okul-sagligi/beslenme-dostu-okullar-program%C4%B1.html>
- Saneja, A., Sharma, C., Aneja, K. R., & Pahwa, R. (2010). *Gymnema Sylvestre* (Gurmar): A Review. *Scholars Research Library Der Pharmacia Lettre*, 2(1), 275-287.
- Sood, N., Baker, W. L., & Coleman, C. I. (2008). Effect of glucomannan on plasma lipid and glucose concentrations, body weight, and blood pressure: systematic review and meta-analysis. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 88(1), 1167-1175.
- Sözcü Gazetesi. (2018). Avrupa'nın en şişmanı Türkiye. Retrieved 25 Ocak 2019 <https://www.sozcu.com.tr/2018/saglik/avrupanin-en-sismani-turkiye-2623433/>
- TC Tire Kaymakamlığı. (2018). 10 Mayıs Dünya Sağlık İçin Hareket Et Günü. Retrieved 25 Ocak 2019 <http://www.tire.gov.tr/dunya-saglik-icin-hareket-et-gunu-10-mayis-2018>
- Tewari, D., Anjum, N., & Tripathi, Y. C. (2014). Phytochemistry and pharmacology of *plantago ovata*: a natural source of laxative medicine. *World Journal of Pharmaceutical Research*, 3(9), 361-372.
- Thorne Research Inc. (2002). *Gymnema sylvestre*. Retrieved 12 Mart 2019 <http://www.anaturalhealingcenter.com/documents/Thorne/monos/Gymnema Mono.pdf>
- Tunçer, İ. (2015). *Türkiye'de Diyet Destek Ürünlerinin Ruhsatlandırılması İle İlgili Avrupa Birliğinin Yasal Düzenlemelere Etkisinin İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. (2018). *Obezite Tanı ve Tedavi Kılavuzu* Retrieved from
- Üstü, Y., & Uğurlu, M. (2018). Fitoterapide Bitkisel Çaylar. *Ankara Medical Journal*, 18(1), 137-140.
- Vermaak, I., Hamman, J., & Viljoen, A. (2011). *Hoodia gordonii*: An Up-to-Date Review of a Commercially Important Anti-Obesity Plant. *Planta Medica*, 77(11), 1149-1160.
- Warren, M., Beck, S., & Rayburn, J. (2018). *The State of Obesity 2018*. Retrieved from

- WHO. (2018a). European Health Report 2018. Retrieved 20 Ocak 2019
<http://www.euro.who.int/en/data-and-evidence/european-health-report/european-health-report-2018/infographics-gallery/obesity>
- WHO. (2018b). Obesity and overweight. Retrieved 20 Ocak 2019
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Wolters Kluwer Health. (2019). Glucomannan. Retrieved 4 Nisan 2019
<https://www.drugs.com/npp/glucomannan.html>
- WoRMS. (2015). *Gelidium amansii* (J.V.Lamouroux) J.V.Lamouroux, 1813
Retrieved 21 Mart 2019
<http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=212186>
- Yazgünoğlu, Y. (2003). Sağlıklı beslenme. from Bilkent Üniversitesi Sağlıkli Beslenme Merkezi
<http://bilheal.bilkent.edu.tr/aykonu/Ay2003/June03/sagliklibeslenme.html>
- Yılmaz, T. S. (2015). *Birinci Basamakta Fazla Kilolu Ve Obez Kadınlarda Davranışsal Yaklaşımın Kilo Kaybına Etkisi*. (Uzmanlık Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi.
- Zalewski, B. M., & Szajewska, H. (2015). Effect of glucomannan supplementation on body weight in overweight and obese children: protocol of a randomised controlled trial. *BMJ Open*, 5(4).
- Zalewski, B. M., & Szajewska, H. (2019). No Effect of Glucomannan on Body Weight Reduction in Children and Adolescents with Overweight and Obesity: A Randomized Controlled Trial. *The Journal of Pediatrics*.

Teşekkür

Yüksek lisans eğitimim boyunca destekleri ile yanımda olan danışman hocam Sayın Doç. Dr. Tüba GÖNENÇ'e,
Diyetisyen olmayı öğreten, sevdiren ve destekleyen tüm hocalarıma,
Her zaman yanımda olan, hiçbir zaman desteğini esirgemeyen sevgili aileme,
Bu süreçte sabırla, sevgiyle bana destek olan eşime,
En içten teşekkürlerimi sunarım.

İzmir, 6.08.2019

Bilgehan ŞEKERCİ



Özgeçmiş

10 Temmuz 1990 yılında Fethiye’de doğdum. Eğitim ve öğretim hayatıma Mordoğan Süleyman Nihat Üzümcü İlköğretimi’nde başladım, daha sonra İzmir Atatürk Lisesi’nde devam ettim. Lisans eğitimime Celal Bayar Üniversitesi İnşaat Mühendisliği ile başladım. Mühendisliğin mezun olduktan sonra beni mutlu edeceğini düşünmediğim için bırakıp Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü’nü kazandım. 2014 senesinde yüksek şeref öğrencisi olarak mezun oldum. Yüksek lisans eğitimime Ege Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmakognozi Anabilim Dalı Fitoterapi programında devam etmekteyim. Özel kurumlarda 3 sene çalıştıktan sonra 2 senedir kendi ofisimde diyetisyenlik hizmeti vermekteyim. (e posta adresi: diyetisyenbilgehanuzgen@gmail.com)