

T.C.  
İSTANBUL OKAN ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İNSÜLİN DİRENCİ OLAN BİREYLERE  
UYGULANAN TIBBİ BESLENME TEDAVİSİNİN  
İNSÜLİN DİRENÇ SEVİYELERİ VE VÜCUT  
AĞIRLIKLARINA ETKİSİ

Hanife Eliz KİREÇÇİ

Tez Danışmanı

Dr. Öğr. Üyesi Funda ŞENSOY

İSTANBUL, 2019



T.C.  
İSTANBUL OKAN ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İNSÜLİN DİRENCİ OLAN BİREYLERE UYGULANAN  
TIBBİ BESLENME TEDAVİSİNİN İNSÜLİN DİRENÇ SEVİYELERİ  
VE VÜCUT AĞIRLIKLARINA ETKİSİ

Hanife Eliz KİREÇÇİ

122039022

Tez Danışmanı

Dr. Öğr. Üyesi Funda ŞENSOY

İSTANBUL, 2019

T.C  
İSTANBUL 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

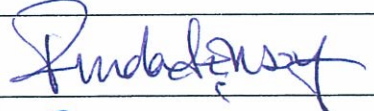
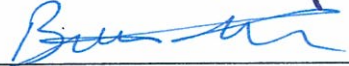

**ÖĞRENCİNİN**

Adı ve Soyadı : Hanife Eliz Kireçci  
Anabilim/Bilim Dalı : Beslenme ve Diyetetik  
Danışman : Dr. Öğr.Üyesi Funda Şensoy

Öğrenci No : 122039022  
Tez Savunma Tarihi: 25.11.2019  
Tez Savunma Saati: 10.00

Tez Konusu : İNSÜLİN DİRENCİ OLAN BİREYLERE UYGULANAN TIBBİ BESLENME TEDAVİSİNİN İNSÜLİN DİRENÇ SEVİYELERİ VE VÜCUT AĞIRLIKLARINA ETKİSİ

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

JÜRİ ÜYESİ	KANAATİ (KABUL / RED / DÜZELTME)	İMZA
Dr. Öğr.Üyesi Funda Şensoy (Fenerbahçe Üniversitesi)	KABUL	
Dr. Öğr.Üyesi Burcu Yeşilkaya	KABUL	
Dr. Öğr.Üyesi Aylin Seylam Küşümler	KABUL	

YEDEK JÜRİ ÜYESİ	KANAATİ (KABUL / RED / DÜZELTME)	İMZA
Dr. Öğr.Üyesi Fuat Nihat Özaydın		
Dr. Öğr.Üyesi Nermin Eroğlu (Fenerbahçe Üniversitesi)		

## ÖZET

Bu araştırma, insülin direnci tanısı alan bireylerin iki yıl süren tıbbi beslenme tedavileri süresince altı aylık periyotlarda kan bulguları ve insülin direnç seviyelerindeki değişimi incelemek amacıyla yapılmıştır.

Çalışma Mayıs 2017 – 15 Haziran 2019 tarihleri arasında İstanbul ilinde, özel bir obezite kliniğine başvurmuş ve iki yıl süresince izlemi olan 20 yaş ve üzeri 50 birey ile yürütülmüştür. Bireylerin kişisel özellikleri, tıbbi özgeçmişleri, kan bulguları ve ölçüm sonuçlarını içeren anket formu kullanılmıştır.

Araştırmaya katılan bireylerin %70'i kadın, %30'u erkeklerden oluşmaktadır. Bu kişilerin %20'si 20-29 yaşları arasında, %30'u 30-39 yaşları arasında, %30'u 40-49 yaşları arasında %20'si ise 50 yaş ve/veya üzerindedir. Araştırmaya katılan bireylerin, insülin direnci tanılarının dışında; %18'inin tiroid, %12'sinin hipertansiyon, %6'sının ülser ve/veya gastrit, %2'sinin kalp – damar hastalıkları, %2'sinin polikistik over sendromu ve %2'sinin migren tanısı mevcuttur.

Spearman analizi sonrası bulunan korelasyon katsayısına (0,395) göre HOMA-IR ilk ölçüm değeri ile BKİ ilk ölçüm değeri arasında pozitif yönde zayıf derecede (0,01 seviyesinde) anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Spearman analizi sonrası bulunan korelasyon katsayısına (0,317) göre HOMA-IR 24. ay ölçüm değeri ile vücut yağı 24. ay ölçüm değeri arasında pozitif yönde zayıf derecede (0,05 seviyesinde) anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. 5 farklı zaman diliminde ölçülen vücut yağı ortalaması değerleri arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır.

Araştırmaya katılan bireylerin ilk gelişlerinde % 18'inin insülin direnci değerleri normal bulunmuş, 6. aylarında bu oran % 54'e, 12. aylarında % 74'e, 24. aylarında ise % 82'ye yükselmiştir. Tedaviye devam edildikçe insülin direnç seviyelerinde normale dönüldüğü sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** İnsülin Direnci, Obezite, Tıbbi Beslenme Tedavisi, Uzun Süre Takip

## ABSTRACT

### EFFECT OF MEDICAL NUTRITIONAL THERAPY IN INSULIN RESISTANCE ON HOMA-IR LEVELS AND WEIGHTS

The aim of this study seeks to investigate the impact of the two-year-long medical nutritional therapy on people already diagnosed with insulin resistance on the participants' levels of insulin resistance and changes occurring in their blood parameters recorded in every six months. The present research was conducted on people at the age of 20 and over who consulted to a private obesity clinic in Istanbul during the period of May 2017 – June 2019. The information regarding the participants' medical history, characteristics, laboratory investigations and anthropometric measurements was obtained through a survey.

The 30 percent of the participants consists of men, while the percentage of women participants in this study is 70.

Based on the results from Spearman analysis (0,395), it is claimed that there is a statistically significance in the relationship between Body Mass Index and the first-month measures of the participants in a slightly positive way. Moreover, the result from Spearman analysis (0,317) reveals that there is a weak but positive relationship between HOMA-IR levels and the 24<sup>th</sup>-month body fat level of the participants. In the first measurements, the percentage of the participants with normal insulin resistance level was 18, this ratio increased to 54% in the sixth-month examination, it continues to increase to 74% in the 12<sup>th</sup> month and it reached to 82% at the end of the process. Based on this finding, it is concluded that determination in long-term medical nutritional therapy plays a crucial role in decrease of insulin resistance level of the participants.

**Keywords:** Insulin resistance, Obesity, Healthy Nutrition, Long-Term Medical Nutritional Therapy

## ÖNSÖZ

Öncelikle yüksek lisans eğitimim süresince eşsiz bilgileri ve görüşleri ile yol gösteren, bu çalışmanın ortaya çıkış süresi boyunca gösterdiği desteği ve anlayışından ötürü tez danışmanım değerli Dr. Öğr. Üyesi Funda ŞENSOY'a,

Tüm hayatım boyunca üstün emekleri ve sabrıyla her zaman yanımda olan, bu çalışmamı adeta benimle yazan canım annem Zümrüt Kireççi'ye, kız kardeşim Sera Kireççi'ye ve desteği bitmeyen babam Mehmet S. Kireççi'ye, ileride bir çok çalışması olmasını dilediğim erkek kardeşim Mustafa S. Kireççi'ye,

Çalışmamın yürütülmesine yardımcı olan Dr. Gürkan Kubilay ve kliniğindeki çalışma arkadaşlarıma, meslektaşım Muhammet Aslan'a ve arkadaşım Burak Örs'e,

Sonsuz teşekkürlerimle

**H. Eliz KİREÇÇİ**

## BEYAN

Bu çalışmanın, kendi tez çalışmam olduğunu; kullandığım bilgileri ve verileri, bilimsel araştırma ve etik kurallara uygun olarak topladığımı, kaynakçada eksiksiz olarak belirttiğimi beyan ederim.

H. Eliz KİREİ





# İÇİNDEKİLER

#

TEZ ONAYI .....	iii
ÖZET .....	iv
ABSTRACT .....	v
ÖNSÖZ.....	vi
İÇİNDEKİLER .....	viii
TABLolar LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xiii
SEMBOLLER/KISALTMALAR LİSTESİ.....	xiv
1. GİRİŞ .....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1. Sağlık ve Beslenme.....	2
2.1.1. Sağlıklı Beslenme Nedir? .....	2
2.1.1.1. Süt ve Ürünleri.....	3
2.1.1.2. Etler, Yumurta, Kurubaklagiller, Yağlı Tohumlar .....	3
2.1.1.3. Tahıllar ve Ekmek .....	4
2.1.1.4. Sebzeler ve Meyveler .....	4
2.1.2. Yetersiz ve Dengesiz Beslenme .....	4
2.2. Obezite .....	4
2.2.2 Obezitenin Değerlendirilmesinde Sık Kullanılan Yöntemler.....	5
2.2.3. Obezitenin Tipleri.....	7

2.2.3.1. Android Tip Obezite.....	7
2.2.3.2 Jinekoid Tip Obezite .....	7
2.2.3.3. Üçüncü Tip Obezite .....	7
2.2.4. Obezite Prevalansı.....	8
2.2.5. Obezitenin Sağlığa Etkileri.....	9
2.2.6. Obezitenin Tedavi Yöntemleri.....	11
2.2.6.1. Obezitede Tıbbi Beslenme Tedavisi.....	11
2.3. İnsülin Hormonu ve İnsülin Direnci .....	11
2.3.1. İnsülin Hormonu .....	11
2.3.2. İnsülin Direnci Nedir? .....	12
2.3.3. İnsülin Direnci Tanısında Sık Kullanılan Yöntemler .....	12
2.3.4. İnsülin Direnci Prevalansı .....	12
2.3.5. İnsülin Direncinin Sağlığa Etkileri .....	13
2.3.6. İnsülin Direnci Tedavisi.....	13
2.4 Obezite ve İnsülin Direncinde Tıbbi Beslenme Tedavisi.....	14
3. GEREÇ VE YÖNTEM .....	15
3.1. Araştırmanın Yeri ve Zamanı.....	15
3.2. Araştırmanın Tipi .....	15
3.3. Araştırmanın Evren ve Örnekleme.....	15
3.4. Araştırmadaki Veri Toplama Araçları .....	15
3.4.1. Anket Formu.....	16
3.4.2. Antropometrik Ölçümler.....	16
3.4.2.1. Toplam Vücut Ağırlığı .....	16
3.4.2.2. Boy Uzunluğu .....	16
3.4.2.3. Beden Kütle İndeksi (BKİ) .....	17

<b>3.4.3. Kan Bulguları .....</b>	<b>17</b>
<b>3.5. Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi.....</b>	<b>17</b>
<b>3.6. Araştırmanın Sınırlılıkları .....</b>	<b>17</b>
<b>3.7. Araştırmanın Etik İlkeleri.....</b>	<b>17</b>
<b>4. BULGULAR.....</b>	<b>19</b>
<b>5. TARTIŞMA.....</b>	<b>40</b>
<b>6. SONUÇ VE ÖNERİLER .....</b>	<b>45</b>
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>49</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>56</b>

## TABLolar LİSTESİ

### SAYFA NO

Tablo 1. Yetişkin Bireylerde BKİ'ye Göre Vücut Ağırlığının Değerlendirilmesi.....	5
Tablo 2. Dünya Sağlık Örgütü'ne Göre Fazla Kilolu ve Obez Bireylerin Sayısı.....	8
Tablo 3. Araştırmaya Katılan Bireylerin Sosyo-Demografik Özellikleri.....	19
Tablo 4. Araştırmaya Katılan Bireylerin Hekim Tarafından Tanısı Konmuş Sağlık Sorunları.....	20
Tablo 5. Araştırmaya Katılan Bireylerin Sağlık Durumları.....	21
Tablo 6. Araştırmaya Katılan Bireylerin Ailelerinin Sağlık Durumları.....	22
Tablo 7. Araştırmaya Katılan Bireylerin Kliniğe Başvurma Nedenleri.....	23
Tablo 8. Araştırmaya Katılan Bireylerin Beslenme Durumları Bulguları.....	24
Tablo 9. Araştırmaya Katılan Bireylerin Atıştırma Sonrası Pişmanlık Hislerinin Dağılımı.....	25
Tablo 10. Araştırmaya Katılan Bireylerin Fiziksel Aktivite Bulguları.....	25
Tablo 11. Alkollü İçecek Kullanımı ile Cinsiyet Değişkeni Arasındaki İlişki.....	26
Tablo 12. Yemek Yeme Sonrası Baygınlık Hissi ile Cinsiyet Değişkeni Arasındaki İlişki.....	27
Tablo 13. Cinsiyet ile Atıştırma Sonrası Pişmanlık Hissi Arasındaki İlişki.....	28
Tablo 14. Medeni Hal ile Atıştırma Sonrası Pişmanlık Hissi Arasındaki İlişki.....	28
Tablo 15. Çalışma Durumu ile Gün İçerisinde Aşırı Tatlı Yeme İsteği Arasındaki İlişki.....	29

<b>Tablo 16. Medeni Hal ile Yemek Yeme Sonrası Baygınlık, Uyku Çökme Hissi Arasındaki İlişki.....</b>	<b>30</b>
<b>Tablo 17. Yaş Kategorisi ile Günlük Öğün Sayısı Arasındaki İlişki.....</b>	<b>31</b>
<b>Tablo 18. Gün İçerisinde Aşırı Tatlı Yeme İsteği ile Gece Yarısı Yemek Yeme Arasındaki İlişki.....</b>	<b>32</b>
<b>Tablo 19. Yemek Yeme Sonrası Baygınlık, Uyku Çökme Hissi ile Aşırı Tatlı Yeme İsteği Arasındaki İlişki.....</b>	<b>32</b>
<b>Tablo 20. İki Yıl Süresince 6 Aylık Süreçlerde Ölçülmüş BKİ ve HOMA-IR Değerleri Korelasyon Analizi .....</b>	<b>33</b>
<b>Tablo 21. İki Yıl Süresince 6 Aylık Süreçlerde Ölçülmüş Vücut Yağı ve HOMA-IR Değerleri Korelasyon Analizi .....</b>	<b>34</b>
<b>Tablo 22. İki Yıl Süresince 6 Aylık Süreçlerde Ölçülen BKİ ve Vücut Yağı Değerleri Korelasyon Analizi.....</b>	<b>35</b>
<b>Tablo 23. Araştırmaya Katılan Bireylerin İki Yıl Süresince 6 Ay Aralıklarla Ölçülmüş HOMA-IR Değerlerinin 6 Aylık Periyotlara Göre Dağılımı.....</b>	<b>36</b>
<b>Tablo 24. Araştırmaya Katılan Bireylerin İki Yıl Süresince 6 Ay Aralıklarla Ölçülmüş BKİ Değerlerinin 6 Aylık Periyotlara Göre Dağılımı.....</b>	<b>37</b>
<b>Tablo 25. Araştırmaya Katılan Bireylerin İki Yıl Süresince 6 Aylık Aralıklarla Ölçülmüş Antropometrik Ölçüm Bulguları.....</b>	<b>38</b>

## ŞEKİLLER LİSTESİ

### SAYFA NO

Şekil 1: Sağlıklı Yemek Tabacı .....	3
Şekil 2: Besin Yoncası .....	4
Şekil 3: Metabolik Obez ve Sağlıklı Obez Vücut Tiplerinin Görüntüleri.....	8
Şekil 4:Visseral Obezitenin Sağlığa Etkileri .....	11



## SEMBOLLER/KISALTMALAR LİSTESİ

**cm** : Santimetre

**BKİ**: Beden Kütle İndeksi

**DSÖ** : Dünya Sağlık Örgütü

**GI**: Glisemik İndeks

**HDL** : Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein

**HOMA** : Homeostasis Model Assesment

**HOMA-IR** : Homeostasis Model Assesment – Insulin Resistance

**IFG** : Bozulmuş Açlık Glukozu

**IGT** : Bozulmuş Glukoz Toleransı

**kg** : Kilogram

**m** : Metre

**NCDRFC**: Bulaşıcı Olmayan Hastalıklar Risk Faktörleri İşbirliği (Non Communicable Diseaded Risk Factor Collaboration)

**SPSS** : Statistical Package for Social Sciences

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

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

**%** : Yüzde oran

# 1. GİRİŞ

Günümüzde teknoloji ve bilimin gelişmesiyle beraber insan yaşam süresi uzamakta ve insanlar geçmişe göre daha farklı bir hayat tarzı benimsemektedir (1). Geçmişte görülen bulaşıcı çocukluk çağı hastalıkları sebebiyle ölümler yerine bulaşıcı olmayan ve günlük yaşamı etkileyen metabolik sendrom ve buna bağlı olarak gelişen rahatsızlıklar ve ölümlerin görülme sıklıkları hızla artmaktadır (2).

Dünya Sağlık Örgütü(DSÖ)'nün 2016 yılındaki raporuna göre 18 yaş ve üstü bireylerin 1,9 milyarının aşırı kilolu, 650 milyonunun obez olduğu belirtilmiştir (3).

Fazla kilolu olma ve obezitenin morbidite ve mortaliteyi artırıcı etkisi bilinmektedir. Obezitenin neden olduğu sağlık sorunları arasında yer alan hastalıklardan insülin direncinin, Tip 2 diyabete gidişe yol açabileceği bilinmektedir. Bu sebeple diyabetik olmayan obez bireylerde ileride gelişebilecek Tip 2 diyabetin önlenmesinde insülin direncinin tanı ve tedavisi önemlidir (4).

İnsülin direnci, yaş ve cinsiyet farkı göstermeksizin her dönemde ortaya çıkabilir. İnsülin direnci olan bireylerin çoğunda obezite görülmektedir (4).

İnsülin direnci olan bireylerin tedavisi; ağırlık yönetimine bağlı olarak sağlıklı beslenme ve kilo kaybı, egzersizin günlük hayata dahil edilmesi gibi yaşam tarzı değişikliği içermelidir.

Sağlıklı beslenme ve kilo kaybı sağlanırken bunun gerçekten bir yaşam tarzı değişikliği olması için geçici bir süre uygulanan bir program olmaması önemlidir. Sıklıkla görülen durum kişinin bir kere programa uyamamasından kaynaklı utanç yaşamaması, motivasyonunun olumsuz etkilenmesi ve programdan tamamen vazgeçmesine yol açmaktadır. Dolayısıyla yeni yaşam tarzıyla ilgili cesaretlendirilmesi, süreçte adım adım yanlış yaşam tarzının düzenlenmesi önemlidir (5). Bu sebeple tedaviye devam etme süresi önemli olacaktır.

Bu çalışmada, insülin direnci olan bireylerin iki yıl süren tıbbi beslenme tedavisi ile ağırlıklarındaki ve insülin direnç seviyelerindeki değişiklikleri gözlemlenmektedir. Bu şekilde yaşam tarzı değişikliğini sağlamak ve buna bağlı olarak obezite ve insülin direncinin tedavisinin gerçekleştirilmesi amaçlanmıştır.



## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Sağlık ve Beslenme

DSÖ, beslenmeyi insan sağlığının ve yaşam süresinin gelişimi için temel bir unsur olarak görmektedir. Beslenme, sağlıklı gelişim ve büyümenin sürdürülebilmesi için oldukça önemlidir (6). Yeterli ve dengeli beslenme sağlanmadığında, sağlığın bozulduğu ortaya konmuştur (7).

#### 2.1.1. Sağlıklı Beslenme Nedir?

Sağlıklı beslenme: günlük ihtiyaç duyulan enerji ve besin öğelerinin vücuda alınmasıdır.

Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu'nun 2016 yılında yayınlamış olduğu Türkiye Beslenme Rehberi 2015'e göre sağlıklı beslenmede besin çeşitliliğinin önemi vurgulanmış ve besin grupları içerdikleri öğelere göre 5 gruba ayrılmıştır. Bu besin gruplarının yeterli ve dengeli tüketiminin önemi beş bölümden oluşan "Sağlıklı Yemek Tabakı" ile topluma iletilmiştir. Şekil 1'de görülebileceği gibi; tabak modelinin sağ alt köşesinde yağ grubu ve su tüketimi vurgulanırken, sol alt köşesinde hareket vurgulanmaktadır. Bu tabakta yer alan günlük tüketilmesi gereken besin grupları şu şekilde irdelenmiştir. Süt ve ürünleri grubu ilk grup olarak; et, yumurta, kurubaklagiller, yağlı tohumlar ikinci grup olarak; tahıllar ve ekmek üçüncü grup olarak; sebzeler dördüncü ve son olarak meyveler de beşinci grup olarak değerlendirilmiştir (8).



Şekil 1. Sağlıklı Yemek Tabakı (8)

Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Beslenme ve Fiziksel Aktiviteler Daire Başkanlığı tarafından 2008 yılında hazırlanmış olan Sağlıklı Beslenme Serisi No: 01’de ise sebzeler ve meyveler aynı grupta değerlendirilerek, günlük alınması gereken besin öğeleri toplam 4 grup olarak belirtilmiş, önemi “4 Yapraklı Besin Yoncası” ile topluma iletilmiştir (7, 9). Tüm besin gruplarının yer aldığı “4 Yapraklı Besin Yoncası” Şekil 2’de görülmektedir.



**Şekil 2. Besin Yoncası (9)**

#### **2.1.1.1. Süt ve Ürünleri**

Süt ve ürünleri: inek, koyun, keçi, manda gibi memeli hayvanlardan sağlanan sütler ve bu sütlerle yapılan her türlü ürünü kapsamaktadır. Kalsiyum, fosfor, çinko, suda çözünen vitaminlerden B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, Niasin, yağda çözünen vitaminlerden A, D, E, K gibi önemli vitamin ve mineraller ile yüksek kalitede protein, demir yine bu grup yer alan besinlerden sağlanabilmektedir (7, 8).

#### **2.1.1.2. Etler, Yumurta, Kurubaklagiller, Yağlı Tohumlar**

Bu grup; kırmızı et, kanatlı eti, balık ve deniz ürünleri, yumurta ile olgunlaşmış tohumlardan nohut, mercimek, kuru fasulye, bezelye, börülce, soya fasulyesi gibi

kurubaklagiller ve yağlı tohumlardan ceviz, badem, fındık, fıstık gibi besinleri kapsamaktadır. İyi kaliteli protein, diyet lifi gibi makro besin öğeleri ile A, B<sub>1</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub> vitaminleri, demir, çinko, fosfor gibi mineraller, omega 3 yağ asitleri yine bu grupta yer alan besinlerden sağlanabilmektedir (7, 8).

### **2.1.1.3. Tahıllar ve Ekmek**

Buğday, karabuğday, yulaf, çavdar, pirinç, mısır, arpa gibi tahıl taneleri ve yine bunlardan yapılan bulgur, makarna, erişte, şehriye, kuskus, kahvaltılık gevrekler bu grupta yer almaktadır. Günlük alınması gereken karbonhidrat miktarının çoğunluğu, diyet lifi, mineraller ve B grubu vitaminler bu grupta yer alan besinlerden sağlanabilmektedir (7, 8).

### **2.1.1.4. Sebzeler ve Meyveler**

Yenebilen her türlü bitkiler bu grupta yer alır. İçeriklerinin çoğunluğu su ve posadan oluşur. Günlük alınması gereken birçok vitamin ve mineral bu besin grubundaki besinlerden sağlanır (7, 8).

### **2.1.2. Yetersiz ve Dengesiz Beslenme**

Vücudun büyümesi, gelişmesi ve düzenli çalışması için ihtiyaç duyduğu enerji ve besin öğelerinin yeterli miktarda vücuda alınması ve vücutta uygun şekilde kullanılabilmesi ile yeterli ve dengeli beslenme sağlanmış olurken, bu ihtiyaçların sağlanamaması yetersiz ve dengesiz beslenme olarak tanımlanabilir (8, 10)

Vücudun günlük ihtiyaç duyduğu enerji ve besin öğelerinin alınamaması beraberinde vücut çalışmasını etkileyecek; büyüme – gelişmede aksaklık, yetişkinlerde yaşamı etkileyerek ise bireysel ve toplumsal sağlık problemlerine yol açacaktır (5, 10- 12).

## **2.2. Obezite**

Dengesiz ve yetersiz beslenmeye bağlı olarak, sağlığı bozabilecek düzeyde vücuttaki aşırı yağlanma ve vücut ağırlığının artması; Dünya Sağlık Örgütü tarafından obezite olarak tanımlanmaktadır (13, 14). Obezite, Latince’de yemekten dolayı anlamına gelen “obesiteus” sözcüğünden türemiş bir kelimedir (11). Obezite sonucu ölüme kadar gidebilen bir sağlık sorunudur (12, 15). Obezitenin oluşumunda tek bir sebep belirtilmediği gibi aşırı beslenmeye

bağlı günlük alınan enerji miktarı ile sedanter yaşam biçiminden kaynaklı günlük harcanan enerji miktarı arasındaki dengesizlik temel sebep olarak belirtilebilir. Bununla beraber obezite; genetik, metabolik, hormonal, psikolojik, çevresel olarak birçok faktöre bağlı olarak ortaya çıkabilir (13, 16). İnsanların yeme alışkanlıklarının hızla değişmesi; gün geçtikçe evde hazırlanan yemeklerin yerini, dışarıda hızlı tüketime uygun hazır gıdaların alması obezitenin hızla artmasının sebeplerinden olmaktadır (12).

### 2.2.2 Obezitenin Değerlendirilmesinde Sık Kullanılan Yöntemler

DSÖ, obezitenin değerlendirme kriteri için bir ölçüm geliştirmiştir. Bu ölçümle öncelikle kişilerin “Beden Kütle İndeksi” hesaplanmaktadır. BKİ hesaplanırken kişilerin kilogram cinsinden vücut ağırlıkları, metre cinsinden boy uzunlarının karesine bölünmektedir.  $BKİ = [Vücut\ ağırlığı\ (kg) / boy\ uzunluğunun\ karesi\ (m^2)]$  Çıkan değerlere göre obezite sınıflandırılmaktadır (2, 17, 18). Obezitenin beden kütle indeksine göre sınıflandırılması aşağıda Tablo.1’de yer almaktadır (15, 19, 20).

**Tablo 1.** Yetişkin Bireylerde BKİ’ye Göre Vücut Ağırlığının Değerlendirilmesi (15, 19, 20)

Sınıflama	BKİ(kg/m <sup>2</sup> )
Zayıf (düşük ağırlıklı)	< 18,50
Normal	18,50 –24,99
Hafif Şişman (Pre-Obez)	≥25,00 – 29,99
Şişman I derece	30,00 – 34,99
Şişman II derece	35,00 – 39,99
Şişman III derece	≥ 40,00

\*Bu tablo kaynaklardan alınmıştır.

Obezitenin değerlendirilmesinde sık kullanılan diğer bir ölçüm metodu ise bel çevresi ölçümü ile vücuttaki abdominal yağlanma düzeyinin belirlenmesidir. Bel çevresi, superior

iliak kristalar hizasından; arkus kostaryum ve spina iliaka anterior superior arası mesafenin orta noktasından yapılmalıdır. TURDEP verilerine göre Türk toplumunda bel çevresinin erkeklerde 96 cm'e eşit veya 96 cm'den büyük olması; kadınlarda 90 cm'e eşit veya 90 cm'den büyük olması abdominal obezite olarak değerlendirilmektedir (21, 22).

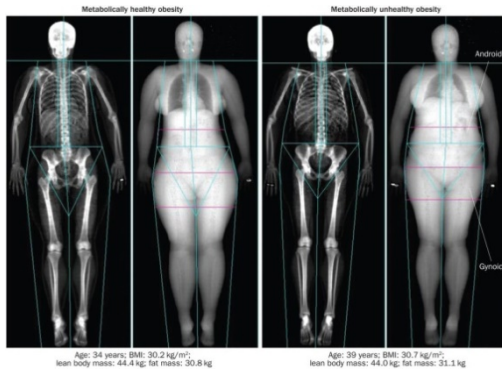
Bel çevresine göre gelişebilecek metabolik komplikasyonların risk düzeyleri hafif ve ağır risk olarak iki gruba ayrılmıştır.

- Hafif risk kadınlarda bel çevresi >80 cm, erkeklerde >94 cm
- Ağır risk taşıyan kadınlarda bel çevresi >88cm, erkeklerde > 102cm'dir (5, 23, 24).

Yine DSÖ'ye göre bel/kalça oranına göre obezite sınıflandırılmaktadır. Bu oran kadınlarda >0,85, erkekte >0,9 ise kişi obez sınıfında yer almaktadır (25).

Yapılan son araştırmalara göre metabolik obez ve sağlıklı obez olarak iki ayrı tanımlama yapılmaktadır. Metabolik obez grubu, genetik faktörler sebebiyle vücut metabolizma çalışmaları obezitedeki gibi olup beslenme düzenlerini ve egzersizlerini uygulayan yani sağlıklı bir yaşam tarzı benimsemiş bireylerden oluşmaktadır. Sağlıklı obez grubu, ağırlıkları sebebiyle sınıflandırmada fazla kilolu, hafif obez sınıfında yer alıp, metabolizma çalışmaları normal olan bireylerden oluşmaktadır (21).

Metabolik olarak sağlıklı obez ve metabolik olarak sağlıksız obezin kıyaslandığı bir çalışmada vücut tipleri ve ağırlıkları Şekil 3'de gösterilmiştir.



**Şekil 3. Metabolik Obez ve Sağlıklı Obez Vücut Tiplerinin Görüntüleri (26)**

### **2.2.3. Obezitenin Tipleri**

Farklı anatomik yapılarda yağ dağılımı farklılık göstermektedir. Yağ dağılım bölgesine göre üç tip obezite tanımlanmıştır. Bu üç tipten, iki tip bel çevresi ölçümünün kalça çevresi ölçümüne bölünmesiyle ayırt edilmektedir. Bel/kalça oranı kadınlarda 0,9'dan küçükse "jinekoid tip", büyükse "android tip" obezite olarak tanımlanmaktadır. Erkeklerde ise bel/kalça oranı 1,0'dan küçükse "jinekoid tip" büyükse "android tip" obezite olarak tanımlanmaktadır (5, 27).

#### **2.2.3.1. Android Tip Obezite**

Android tip obezite, santral abdominal ve görünümünden dolayı elma tip obezite olarak da adlandırılmaktadır (27, 28). Daha çok iç organları çevreleyen göbek ve karın bölgesinde yağ hücrelerinin büyümesiyle olmaktadır (25). Elma tip obezite kadınlara göre erkeklerde daha fazla rastlanmaktadır. Kadınsal hormon anormallikleri android tip obezitesi olan kadınlar için risk faktörü iken, kadınlarda ve erkeklerde yüksek kolesterol ve kalp rahatsızlıkları için büyük risk taşımaktadır (28).

Diyabet, kalp ve damar hastalıkları gibi metabolik komplikasyonları olan bireyler çoğunlukla android tip obezite görülen bireylerdir (5). Hem çocuklarda hem yetişkinlerde android tip obezitenin insülin direnci gelişmesine yol açtığını gösteren çalışmalar vardır (29).

#### **2.2.3.2 Jinekoid Tip Obezite**

Jinekoid tip obezite, gluteofemoral ve görünümünden dolayı armut tip obezite olarak da adlandırılmaktadır (27, 28). Bu tip obezitede daha çok basen ve kalça bölgelerinde yağ birikmesi olmaktadır (25). Hem kadınlarda hem erkeklerde yaygın olarak görülmesine rağmen kadınları daha çok etkilemektedir. Bu tip obezitesi olan bireylerde böbrekler, uterus, mesane bağırsaklar gibi hayati önem taşıyan organlar etkilenmektedir (28).

#### **2.2.3.3. Üçüncü Tip Obezite**

Android ve jinekoid tip obezite dışında üçüncü tip obezite olarak adlandırılan bir tip daha obezite vardır. Üçüncü tip obezitede kişiler baştan ayağa adeta bir silindir gibi kalın görünmektedir. Bu kişilerde yağlanma iç organları ve hayati fonksiyonları etkileyecek şekilde

olup, sıkı bir diyet ve bol egzersiz içeren programlar etkili olacaktır (28).

#### 2.2.4. Obezite Prevalansı

1998 yılında Dünya Sağlık Örgütü tarafından, dünya genelinde 21.yüzyılın en önemli sağlık sorunu olarak bildirilen obezite, günümüzde hem yetişkin hem de çocuk ve adolesanlarda giderek artmaktadır (21, 30, 31).

2010 yılındaki TURDEP-II çalışmasının sonuçlarına göre yetişkin Türk toplumunda obezite prevalansı, DSÖ'nün dünya geneli olarak belirttiği %25 oranından daha yüksek yani %31.2 olarak belirtilmiştir (22).

Bulaşıcı Olmayan Hastalıklar Risk Faktörleri İşbirliği (NCDRFC) Grubu'nun yaptığı tahminlere göre dünya genelinde 18 yaş ve üzeri nüfusta obezite görülme sıklığı, 1975 yılından 2014 yılına kadar erkeklerde 3 kat; kadınlarda ise iki kat artmıştır. DSÖ 2008 yılında dünya genelinde 20 yaş ve üzeri yetişkinlerde 1,5 milyar fazla kilolu ve yaklaşık 200 milyon erkek ve 300 milyon kadın da obezite saptandığını rapor etmiştir. Yine DSÖ'nün tahminlerine göre, 2016 yılında dünya genelinde 1,9 milyar fazla kilolu ve 650 milyon obez yetişkin olduğu belirtilmiştir (21, 30). Obezitedeki bu artışın 2008 yılından 2016 yılına kadar olan değişimi Tablo 2'de yer almaktadır.

**Tablo 2.** Dünya Sağlık Örgütü'ne Göre Fazla Kilolu ve Obez Bireylerin Sayısı (21, 30)

	<b>Dünya çapında 20 yaş ve üzeri fazla kilolu yetişkinlerin sayısı</b>	<b>Dünya çapında 20 yaş ve üzeri obez yetişkinlerin sayısı</b>
<b>DSÖ 2008 Yılı</b>	Yaklaşık 1,5 milyar	Yaklaşık 500 milyon
<b>DSÖ 2016 Yılı</b>	Yaklaşık 1,9 milyar	Yaklaşık 650 milyon

2019 yılı verilerine göre dünyada yaklaşık 285 milyon kişinin diyabet hastalığına sahip olduğu ve bu verinin 2030 yılı içinde 438 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir (21, 30).

### 2.2.5. Obezitenin Sağlığa Etkileri

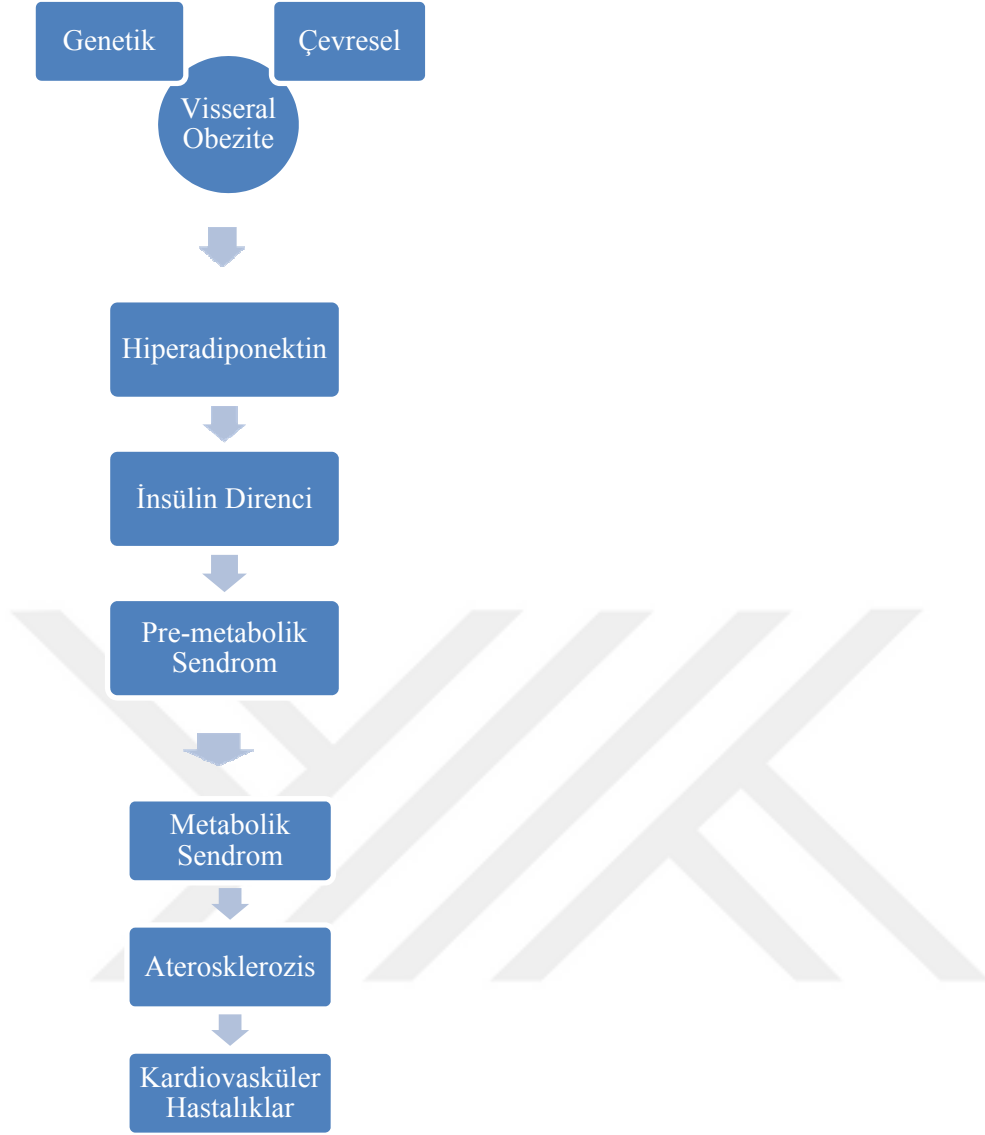
Vücut yağ dokusu (adipoz doku, adiposit) vücudu dış darbelerden ve olası enfeksiyöz ajanlara karşı koruma amacıyla derinin altında ve hayati önem taşıyan organları çevreleyen enerji deposu olması dışında, günümüzde sinyal üreten ve hormon salınan bir organ olarak kabul edilmektedir (24, 32-34). Adipoz dokulardan salınan bu hormonlar arasında insülin direncinde de önemli rol oynayan leptin, adiponektin ve rezistin hormonları yer almaktadır (35, 36).

Obeziteye bağlı olarak adipositlerden salınan moleküller, oksidatif stres ve düşük seviye kronik inflamasyonu tetiklemektedir (37). Bu durum başta koroner arter hastalıkları olmak üzere birçok hastalık için risk oluşturmaktadır (34, 38).

Obezite; hipertansiyon, hiperlipidemi, dislipidemi, hipertrigliseridemi oluşturabileceğinden kardiyovasküler hastalıklar başta olmak üzere diabetes mellitus, hiperürisemiye bağlı gut, insülin direnci ve beraberinde metabolik sendrom, felç, bazı kanser türleri, pulmoner sorunlar, uyku apnesi gibi problemler için bir risk faktörüdür (22, 39-42).

Genetik ve çevresel sebeplerden kaynaklı olarak abdominal obezitenin yol açtığı hastalıklar aşamalarına göre Şekil 4’de gösterilmiştir.





**Şekil 4.Visseral Obezitenin Sağlığa Etkileri (40)**

Obezite, insülin direncinden kaynaklanabileceği gibi insülin direnci de obeziteden kaynaklanabilir (32). Obezitenin süresi uzadıkça Tip 2 diyabet gelişme riskinin arttığı gösteren bir çalışmaya göre beden kütle indeksleri 10 yıldan uzun süreyle obez sınıfta yer alan bireylerde Tip 2 diyabet gelişme riskinin, 5 yıldan az süreyle obez sınıfta yer alan bireylere göre iki kat daha yüksek olduğu belirlenmiştir (43).

Obezitenin yol açabileceği hastalıklar risk düzeylerine göre üç farklı grupta incelenmektedir (30).

- Diyabet, hipertansiyon, dislipidemi, solunum yetmezliği, uyku apnesi, safra kesesi

hastalıkları riski obezitede çok fazla artmış riski grubundadır.

- Koroner kalp hastalığı veya kalp yetmezliği, osteoartrit, hiperürisemi ve gut, hamilelik komplikasyonları (pre-eklampsi gibi) orta derecede artmış risk grubunda yer almaktadır.
- Kanser, bozulmuş fertilitite/polikistik over sendromu, bel ağrısı, anestezi sırasında risk artışı, annenin obezitesinden kaynaklı artan fetal defekt artmış risk grubunda yer almaktadır.

### **2.2.6. Obezitenin Tedavi Yöntemleri**

Obezitenin tedavisinde; tıbbi beslenme tedavisi başta olmak üzere egzersiz tedavisi, davranış değişikliği tedavisi, ilaç tedavisi ve cerrahi tedavi yöntemleri kullanılmaktadır. Bu tedavi yöntemleri göz önüne alındığında, tedavide disiplinlerarası yaklaşım önemlidir (14, 44).

#### **2.2.6.1. Obezitede Tıbbi Beslenme Tedavisi**

Obezitenin tıbbi beslenme tedavisinde günlük harcanan enerjinin günlük alınan enerjiye göre dengelenmesi için kişiye göre planlanan beslenme programı ile ağırlık kaybı sağlanacak şekilde olmalıdır (5):

- Günlük alınması gereken besin ve besin ögeleri (karbonhidratlar, proteinler, yağlar, vitaminler, mineraller, su) 3-6 öğünde alınmalıdır. Günlük beslenmede yağ ve şeker alımının azaltılması, sebze, meyve, tam tahıllı ürünler, bakliyat gibi lifli besinlerin alımı arttırılmalıdır.

- İçecek tüketimi besin alımı kadar önemli olduğundan yüksek enerjili içecekler tercih edilmemelidir. İçeceklerden alkol alımı ömür boyu olacak şekilde kısıtlanmalıdır.

### **2.3. İnsülin Hormonu ve İnsülin Direnci**

#### **2.3.1. İnsülin Hormonu**

İnsülin, hiperglisemiye yanıt verilebilmesi açısından pankreasın Langerhans adacıklarından sentezlenip salınan polipeptit yapıda bir hormondur (4, 45). Birçok hormon

gibi insülin hormonu da protein yapıda olup, 6000 dalton molekül yapıdadır (4, 46). İnsülin salınımı, sülfonilüre grubu bazı ajanlar, lösin, arjinin gibi bazı aminoasitler ve intestinal hormonlar tarafından da uyarıldığı gibi insülin sentezinde ana belirleyici glikozdur (46, 47). Plazma glikoz düzeyindeki artışla, langerhans adacıklarındaki beta hücrelerinden insülin salınımını başlar (47).

### **2.3.2. İnsülin Direnci Nedir?**

İnsülin, dokularda glukoz, aminoasitler ve lipidler gibi besin maddelerinin depolanmasını ve kullanılmasını düzenleyen en önemli hormonlardan biri olduğu için Beta hücrelerinde, sinyal iletiminde olabilecek bir yetmezlik, insülin seviyelerinde düzensizliğe yani insülin direncine; bozulmuş açlık glukozuna (IFG), bozulmuş glukoz toleransına (IGT), ve Tip 2 diyabete yol açabilir (1, 4, 48). Periferik dokularda insülin duyarlılığının azalmasıyla insülin görevini yerine getiremez ve glukozun dokularda kullanımı ile glikojene dönüşümü yetersiz hale gelir, kanda insülin düzeyi artar fakat kullanılamaz. Yağ, karaciğer, iskelet, kalp kası gibi hücrelerin insüline cevap vermemesi; hiperinsülinemiye rağmen insülinin etkin kullanılamaması insülin direnci olarak tanımlanır (35, 49, 50). İnsülin direncinin başlangıcında hiperinsülinemi görülürken, hiperglisemi ileri evrelerde görülmektedir (45, 51).

### **2.3.3. İnsülin Direnci Tanısında Sık Kullanılan Yöntemler**

İnsülin direncini hesaplamak için sık kullanılan yöntemlerden “Homeostasis Model Assesment – İnsülin Resistance (HOMA-IR)” şu şekilde hesaplanmaktadır; HOMA-IR: Açlık Plazma Glukozu (mmol/L) × Açlık insülin (mU/L) / 22,5 veya HOMA-IR: Açlık Plazma Glukozu (mg/dl) x açlık insülin (µU/ ml) / 405 (1, 52). Bu hesaplama sonucunda HOMA-IR indeksinin 2,5’in üstünde bir değer olması insülin direncini göstermektedir (1, 53).

### **2.3.4. İnsülin Direnci Prevalansı**

İnsülin direnci görülme sıklığı beyaz ırkta %3-16 oranında görülmektedir. İnsülin direnci ve etkilediği sağlık sorunları daha çok orta yaşta ortaya çıkmasına rağmen çocukluk çağı ve adolesanlarda obezite yaygınlığının artmasıyla beraber insülin direnci görülme sıklığı artmaktadır (1).

### **2.3.5. İnsülin Direncinin Sağlığa Etkileri**

Birçok araştırmacı tarafından, obezitenin oluşumunda insülin direncinin sorumlu olduğu savunulsa da tüm obezlerin insülin direncine sahip olmadığını gösteren çalışmalar vardır (39, 45). İnsülin direncinin tedavi edilmemesiyle; obezite ve obeziteye bağlı lipid metabolizması bozuklukları, koroner arter hastalıklar, hipertansiyon, hiperürisemi, hipertansiyon, Tip 2 diyabet gibi hastalıkların oluşmasına yol açabilir (4, 39, 54, 55).

DSÖ'ye göre abdominal obezite, hipertrigliseridemi, düşük HDL, hipertansiyon ve açlık kan glukozu yüksekliği ve/veya Tip 2 diyabet bulgularından üç veya daha fazlasının varlığı metabolik sendrom varlığını göstermektedir (36). Metabolizmanın işlevi bu yönde bozulmadan, tüm bu rahatsızlıklara ve/veya metabolik sendroma yakalanma riskini azaltmak için insülin direnci tedavisi önemli olacaktır (54, 55).

### **2.3.6. İnsülin Direnci Tedavisi**

İnsülin direnci oluşumunda genetik faktörlerin yanı sıra, sedanter yaşam, kötü beslenme, stres, sigara kullanımı etkili olduğundan; tedavisinde yaşam tarzı değişikliği ve tıbbi beslenme tedavisiyle ağırlık yönetimi ve egzersiz önemlidir (4, 24, 51, 56).

Prediyalet tanısı almış bireylerin vücut ağırlıklarında %10 azalma diyabet riskini azaltmaktadır. Yine aynı şekilde diyabet tanısı almış bireylerin vücut ağırlıklarında %5-15 azalma ve kan şekeri ile insülin değerlerinde azalma görülür (21).

Tıbbi beslenme tedavisiyle beraber düzenli egzersiz de vücut ağırlığının yönetiminde; obezite ve insülin direnci ile ilişkili hastalıkların tedavisinde önemlidir (57, 58).

Türkiye Diyabet Vakfı'na göre Tip 2 diyabet tanısı almadan önce bireyler, uzun süreli (5-10 yıl) prediabet dönemlerinde asemptomatiktir. Bu süreçte, diyabet gelişmesi açısından yüksek riskli bireylerde yaşam tarzı değişikliği yani sağlıklı beslenme ve diyet ile düzenli fiziksel aktivitenin sağlanması ile beraber ilaç tedavisi uygulanması önerilmektedir (59).

İnsülin direncinin medikal tedavisinde metformin ve thiazolidinedione kullanılması insülin direnç seviyelerinde düşüş sağlamaktadır (1, 23).

Metformin, bağırsaklardan glukoz emilişini azaltıcı etkiye sahip olup, karaciğerden

glukoz çıkışını azaltır, yağ ve kas dokusu gibi periferik dokularda insülin tutulumunu artırıcı etkiye sahiptir(1).

Tüm dönemlerde değişmeyen tedavi bileşeni yaşam tarzı değişiklikleridir. Yaşam tarzı değişiklikleri, kan glukoz düzeyi de dahil tüm risk faktörleri üzerinde olumlu etkiye sahiptir. Yaşam tarzı değişikliğinin iki değişkeni, sağlıklı beslenme alışkanlıkları ve fiziksel aktivite önerileri; kişiye özel olarak belirlenmeli ve her kontrol görüşmesinde düzenlenmelidir (59).

#### **2.4 Obezite ve İnsülin Direncinde Tıbbi Beslenme Tedavisi**

İnsülin direnci ve obezite, metabolik sendrom tanı kriterleri arasında yer aldığından bu hastalıklarla ilişkili metabolik bozuklukların oluşma riskini arttırmaktadır (39). Obezitesi olan bireylerin %5-10 ağırlık kayıpları diyabete yakalanma risklerini yarı yarıya azalttığını gösteren çalışmalar vardır (35).

Obezitesi olan bireylerde tıbbi beslenme tedavisinde kişinin ideal ağırlığına dönmesi hedeflenirken, günlük ihtiyaçlarının sağlanmasına yönelik –varsa- insülin direnci gibi ve/veya ilişkili olan mevcut tanıli hastalıklarının tedavisine de uygun yeterli ve dengeli beslenme sağlanmalıdır (5, 44).

Bireylerin kilo kayıpları sağlanırken hızlı kayıplardan kaçınılmalı, süreç haftada 0,5-1,0 kg ağırlık kaybı hedefine göre planlanmalıdır. Öğünler planlanırken 3 ana öğün ve 3 ara öğün planlanmalı her öğünde çeşitlilik sağlanmalıdır (8, 44). Protein, yağ, karbonhidrat içerikleri kaliteli, vitamin ve mineral alımı eksik olmayacak şekilde, yüksek lif, düşük tuz ve düşük alkol alımı olan planlar oluşturulmalıdır (5, 44, 57, 58).

Gizli şeker/ şeker hastalıklarının önlenmesinde ve/veya tedavisinde besin planlamaları ve eğitimler yapılırken; haftalık veya birkaç haftalık aralıklarla görüşme yapılmalıdır. Görüşmeler yapılamayacaksa iletişim kurulmalıdır (59). Bu şekilde bir takip, en az 3-6 ay sürmeli, tedavi hedeflerine ulaşılan kadar devam etmelidir (59, 60).

### **3. GEREÇ VE YÖNTEM**

#### **3.1. Araştırmanın Yeri ve Zamanı**

Araştırma, Mayıs 2017 ile Haziran 2019 tarihleri arasında İstanbul'da İç Hastalıkları Uzmanı Dr. Gürkan Kubilay'ın kurmuş olduğu, Kadıköy'de bulunan Dr. Gürkan Kubilay Obezite Kliniği'nde yapılmıştır.

#### **3.2. Araştırmanın Tipi**

İki yıl süresince tıbbi beslenme tedavisi uygulanarak tedavi edilen insülin dirençli bireylerin, 6 ayda 1 insülin direnci bulgularındaki ve vücut ağırlıklarındaki değişimi gözlemlemek amacıyla planlanan çalışma; tanımlayıcı tipte olup veriler retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

#### **3.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi**

Araştırmanın evrenini İstanbul ili (Türkiye), Kadıköy ilçesi sınırları içerisinde yer alan Dr. Gürkan Kubilay Obezite Kliniği'ne başvuran insülin direnci tanısı almış yetişkin bireyler oluşturmaktadır.

Araştırmanın örneklemini ise, 20 yaş ve üzeri insülin direnci olan ve 2 yıl boyunca programlarını düzenli uygulayan, gün içinde yeteri kadar su içen bireylerden 6 ayda bir ölçülmüş insülin direnç değerleri ve ölçülmüş vücut ağırlıklarının verileri sistemde tam olarak kayıtlı olan yetişkin bireyler oluşturmaktadır. Bu bireyler toplamda 50 kişi olup, 35 kadın ve 15 erkekten oluşmaktadır.

#### **3.4. Araştırmadaki Veri Toplama Araçları**

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak bireylere ilk görüşmelerinde yapılmış tıbbi özgeçmiş sorgulamaları, 6 ayda bir bildirdikleri kan tetkiklerinden insülin direnci (HOMA-IR) değerleri ve klinikte 6 ayda bir ölçülmüş vücut ağırlıkları ile vücut yağ, kas, su analiz sonuçları ile ölçülmüş boy uzunlukları kullanılmıştır. Bu veriler Dr. Gürkan Kubilay Hasta Takip Sistemi'nden araştırmacı tarafından alınmıştır.

Araştırmaya katılan bireyler, Dr. Gürkan Kubilay Hasta Takip Sistemi'ne kayıtlı

beslenme programlarına göre ağırlık kayıpları hedeflenerek; günlük ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik kendilerine özel hazırlanmış beslenme programlarını uygulamışlardır. Bu beslenme programlarında, kan şekeri ve insülin seviyelerini dengelemeye yardımcı besin grupları, üç ana ve üç ara öğün olarak toplam altı öğünde “Sağlıklı Beslenme Tabak Modeli” ile belirtilen modele uygun olarak dengeli bir şekilde yer almaktadır.

### **3.4.1. Anket Formu**

Araştırmaya katılan bireylerin, kişisel bilgileri ve tıbbi özgeçmişleri; Gürkan Kubilay Hasta Takip Sistemi'nde kayıtlı olan 19 soruluk anket formundan (EK-1) araştırmacı tarafından alınmıştır.

### **3.4.2. Antropometrik Ölçümler**

Araştırmaya katılan kişilerin, boy uzunlukları ölçümleri ve vücut ağırlıkları ile vücut yağ kütlesi ölçümleri klinikte yapılmıştır. Bu ölçümlerden vücut ağırlıkları ve yağ kütlesi ölçümleri iki haftada bir yapılmıştır. 2 yıl süresince ilk gelişten itibaren 6 aylık periyotlarda yapılan ölçümler araştırmada kullanılmıştır.

#### **3.4.2.1. Toplam Vücut Ağırlığı**

Araştırmaya katılan kişilerin vücut ağırlıkları ve vücut yağ kütlesi ölçümleri, Tanita BC-418 MA marka cihazla 50 gram duyarlılıkla ölçülmüştür. Vücut ağırlıkları ölçülürken, cihazdaki ayak tabanına ve avuç içlerine denk gelen elektrotlardan vücuda gönderilen düşük akım ile vücut yağ, kas, su kompozisyonları da kilogram (kg) ve yüzde oran (%) cinsinden ölçülmüştür. Bu ölçüm için kişilerin aç olmasına, gelmeden iki saat öncesinde sıvı alımının tamamlanmasına dikkat edilmiştir. Ölçüm esnasında, ayakların çıplak olmasına ve avuç içlerinin, ayak tabanlarının kuru olmasına dikkat edilmiştir. Bu ölçüm klinikte iki haftada bir yapılmıştır. 2 yıl süresince ilk gelişten itibaren 6 aylık periyotlarda yapılan ölçümler araştırmada kullanılmıştır.

#### **3.4.2.2. Boy Uzunluğu**

Araştırmaya katılan kişilerin boy uzunlukları, SECA marka sabit boy ölçer ile santimetre (cm) cinsinden ölçülmüştür. Ölçüm sırasında kişilerin ayakkabıları çıkarttırılarak;

ayaklarının birleşik ve göz ile kulak kepçesi üstü aynı hizada olacak şekilde durmalarına dikkat edilmiştir.

### **3.4.2.3. Beden Kütle İndeksi (BKİ)**

Mevcut vücut ağırlıklarının (kg) boylarının (cm) karesine bölünmesiyle ortaya çıkan değer Dünya Sağlık Örgütü'nün belirlemiş olduğu sınıflandırmaya göre değerlendirilmiştir.

### **3.4.3. Kan Bulguları**

Araştırmaya katılan kişilerin 6 ayda bir tekrarlanan kan tetkiklerinden İnsülin Direnci Değerleri (HOMA-IR) kullanılmıştır.

### **3.5. Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi**

Yapılan araştırmadan elde edilen verilerin istatistiksel analizi için SPSS 21.0 istatistik paket programı kullanılmıştır. Araştırma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodlar ortalama (X), serbestlik derecesi (s.d.) standart sapma (SS), frekans sayısı (n) ve yüzde (%) olarak ifade edilmiştir.

Araştırmanın analizlerinde Pearson Chi-Square testi, One Way Anova testi (F testi), Pearson Correlation ve Spearman's rho testleri kullanılmıştır.

Testlerde istatistiksel anlamlılık düzeyi  $p < 0,05$  olarak değerlendirilmiştir.

### **3.6. Araştırmanın Sınırlılıkları**

Araştırmanın evrenindeki kişi sayısının azlığı nedeniyle elde edilen sonuçlar evrene genellenemez. Araştırmaya katılan bireylerden yazılı besin tüketim kaydı alınmadığı için sözlü beyanlarına göre tıbbi beslenme programlarını düzenli bir şekilde uyguladıkları varsayılmıştır.

### **3.7. Araştırmanın Etik İlkeleri**

Veri toplama işlemi öncesi Okan Üniversitesi Etik Kurulu'na başvuruda bulunulmuş ve 84 sayılı 05.06.2017 tarihli "Etik Kurul Onayı" alınmıştır (EK-2). Araştırmanın yapılacağı Dr. Gürkan Kubilay Obezite Kliniği'nden çalışma izni alınmıştır (EK-3). Araştırma



kapsamında katılımcılara araştırma ile ilgili bilgi verilerek onamları alınmıştır. “Onam Formu” ekte yer almaktadır (EK-4).



#### 4. BULGULAR

Araştırmaya katılan bireylerin sosyo demografik özellikleri: yaş, cinsiyet, medeni hali, çalışma durumu aşağıda Tablo 3’de incelenmiştir.

**Tablo 3.** Araştırmaya Katılan Bireylerin Sosyo-Demografik Özellikleri

Özellikler	Cinsiyet					
	Kadın		Erkek		Toplam	
	n	%	N	%	n	%
<b>Yaş</b>						
20-29	7	20,0	3	20,0	10	20,0
30-39	10	28,5	5	33,3	15	30,0
40-49	11	31,4	4	26,6	15	30,0
50 ve üzeri	7	20,0	3	20,0	10	20,0
<b>Medeni Hal</b>						
Bekar	11	31,4	6	40,0	17	34,0
Evli	24	68,5	9	60,0	33	66,0
<b>Çalışma Durumu</b>						
Evet	13	37,1	12	80,0	25	50,0
Hayır	22	62,8	3	20,0	25	50,0
<b>Toplam</b>	35	100,0	15	100,0	50	100,0

Araştırmaya katılan bireylerin %70’i kadın, %30’u erkeklerden oluşmaktadır. Bu kişilerin %20’si 20-29 yaşları arasında, %30’u 30-39 yaşları arasında, %30’u 40-49 yaşları arasında %20’si ise 50 yaş ve/veya üzerindedir. Araştırmaya katılan bireylerin %66’sı

evlilerden oluşmaktadır. Araştırmaya katılan bireylerin cinsiyetlerine göre medeni halleri incelendiğinde kadınların %31,4'ü bekar, erkeklerin ise %17'si bekadır.

Araştırmaya katılan bireyler, %50'si çalışan ve %50'si çalışmayan bireylerden oluşmaktadır. Kadınların %37,1'i çalışırken, erkeklerin %80'i çalışmaktadır.

Araştırmaya katılan bireylerin sağlık durumları Tablo 4 ve 5'te incelenmiştir.

**Tablo 4.** Araştırmaya Katılan Bireylerin Hekim Tarafından Tanısı Konmuş Sağlık Sorunları

Tanılı Sağlık Sorunu	n	%
Sağlık sorunu tanısı olmayan	20	40,0
Sağlık sorunu tanısı olan	30	60,0
<b>Toplam</b>	50	100,0
Diyabet	3	10,0
İnsülin Direnci	4	13,3
Akciğer Hastalığı	2	6,6
Hipertansiyon	6	20,0
Ülser ve/veya Gastrit	3	10,0
Kalp Damar Hastalıkları	1	3,3
Tiroid Hastalıkları	9	11,1
PCOS	1	3,3
Migren	1	3,3
<b>Toplam</b>	30	100,0

**Tablo 5.** Araştırmaya Katılan Bireylerin Sağlık Durumları

<b>Sağlık Durumları</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Reçeteli İlaç Kullanımı</b>		
Evet	24	48,0
Hayır	26	52,0
<b>Antidepresan Geçmişi</b>		
Evet	13	26,0
Hayır	37	74,0
<b>Geçirilen Ameliyat</b>		
Evet	21	42,0
Hayır	29	58,0
<b>Doğum Kilosu</b>		
Düşük	4	8,0
Normal	33	66,0
Yüksek	6	12,0
Bilmiyor	7	14,0
<b>Sigara Kullanımı</b>		
Evet	10	20,0
Hayır	40	80,0
<b>Toplam</b>	<b>50</b>	<b>100,0</b>

Araştırmaya katılan bireylerden, daha önceden tanısı konmuş hastalıkları olanlar arasında %13,3'ünün daha önceden insülin direnci ve %10'unun diyabet tanıları mevcuttur. Tıbbi beslenme tedavisi öncesinde yapılan testler sonucu araştırmaya katılan bireylerin tamamı (%100), insülin direnci tanısı almışlardır.

Araştırmaya katılan bireylerden daha önceden tanısı konmuş hastalığı olanlar arasında; %11,1'inin tiroid hastalıkları tanısı, %20'sinin hipertansiyon tanısı, %10'unun ülser ve/veya gastrit gibi mide hastalıkları tanısı, %3,3'ünün kalp – damar hastalıkları tanısı,

%3,3'ünün polikistik over sendromu tanısı ve son olarak %3,3'ünün migren tanısı mevcuttur. Araştırmaya katılan bireylerin %40'ı, kliniğe başvurdıklarında mevcut herhangi bir hekim tarafından tanısı konmuş sağlık sorunu olmadığını belirtmiştir.

Araştırmada elde edilen bulgulara göre katılımcıların %48'i daha önceden tanı konmuş diğer rahatsızlıkları sebebiyle hekim tarafından reçete edilmiş ilaç kullandığını belirtmiş, %52'si ise herhangi bir ilaç kullanmadığını ifade etmiştir. Araştırmaya katılan bireylerin %26'sının antidepresan geçmişi bulunmakta olup, %74'ünün antidepresan geçmişi bulunmamaktadır. Katılımcıların %42'si ameliyat geçmişi olduğunu belirtmiş olup %58'inin ameliyat geçmişinin bulunmadığı kaydedilmiştir.

Araştırmaya katılan bireylerin ailelerinin sağlık durumları Tablo 6'da incelenmiştir.

**Tablo 6.** Araştırmaya Katılan Bireylerin Ailelerinin Sağlık Durumları

<b>Aile Sağlık Durumları</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Ailesinde Şeker Hastası Olan</b>		
Evet	35	70,0
Hayır	15	30,0
<b>Ailesinde Gizli Şeker Hipoglisemi Olan</b>		
Evet	4	8,0
Hayır	46	92,0
<b>Ailesinde Yüksek Tansiyon Olan</b>		
Evet	29	58,0
Hayır	21	42,0
<b>Ailesinde Kalp Hastalığı Olan</b>		
Evet	13	26,0
Hayır	37	74,0
<b>Toplam</b>	<b>50</b>	<b>100,0</b>

Araştırmada elde edilen bulgulara göre katılımcıların ailelerinin %70'inde şeker hastası olan birey bulunmakta, %30'unda bulunmamaktadır. Katılımcıların %8'inin ailesinde gizli şeker – hipoglisemi olan birey bulunmakta, %92'sinin bulunmamaktadır. Ailesinde yüksek tansiyon hastası bulunanların oranı %58, bulunmayanların oranı ise %42'dir. Araştırmaya katılan bireylerin %26'sının ailesinde kalp hastalığı olan birey bulunurken %74'nde kalp hastalığı olan birey bulunmamaktadır.

Araştırmaya katılan bireylerin kliniğe başvurma nedenleri aşağıda Tablo 7'de incelenmiştir.

**Tablo 7.** Araştırmaya Katılan Bireylerin Kliniğe Başvurma Nedenleri

<b>Kliniğe başvurma nedenleri</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Ağırlık Kaybı İsteme	48	96,0
Diyabet	2	4,0
<b>Toplam</b>	<b>50</b>	<b>100,0</b>

Araştırmaya katılan bireylerin %96'sı ağırlık kaybı istedikleri için, %4' ise daha önceden diyabet hastalığı tanısı almış ve buna uygun tıbbi beslenme tedavisi almak istedikleri için kliniğe başvurmuştur.

Katılımcıların beslenme durumları: alkollü içecek tüketimi, kaç oğn yemek yedikleri, yemeklerden sonra baygınlık, uyku çökme hissi, gün içerisinde aşırı tatlı isteği, gece yarısı yemek yeme durumu, sık sık acıkıp atıştırma ile ilgili bulgular Tablo 8'de incelenmiştir.

**Tablo 8.** Araştırmaya Katılan Bireylerin Beslenme Durumları Bulguları

Beslenme Durumları	n	%
<b>Alkol Kullanımı</b>		
Evet	16	32,0
Hayır	34	68,0
<b>Günlük Öğün Sayısı</b>		
Günde 1-2 kez	23	46,0
Günde 3-4 kez	27	54,0
<b>Yemekten Sonra Baygınlık, Uyku Çökme Hissi</b>		
Evet	28	56,0
Hayır	22	44,0
<b>Gün İçerisinde Aşırı Tatlı İsteği</b>		
Evet	30	60,0
Hayır	20	40,0
<b>Gece Yarısı Yemek Yeme</b>		
Evet	16	32,0
Hayır	34	68,0
<b>Sık Sık Acıkıp Atıştırma</b>		
Günde 1-2 kez	5	10,0
Günde 3-4 kez	7	14,0
Günde 4 kereden fazla	2	4,0
Hayır, yapmam	36	72,0
<b>Toplam</b>	50	100,0

Araştırmaya katılan bireylerin %32'si alkol kullandığını, %68'i alkol kullanmadığını belirtmiştir. Katılımcıların %46'sı günlük 1-2, %54'ü ise günlük 3-4 öğün yemek yedikleri kaydedilmiştir. Araştırmaya katılanların %56'sı yemek yedikten sonra baygınlık, uyku çökme hissi yaşadıklarını, %44'ü ise bu hissi yaşamadığını belirtmiştir. Katılımcıların %60'ında gün içerisinde aşırı tatlı yeme isteği olduğu, %40'ında bu isteğin olmadığı saptanmıştır. Gece yarısı yemek yiyenler katılımcıların %32'sini oluştururken, %68'inde gece yemek yeme durumu bulunmamaktadır. Araştırmaya katılan katılımcılara sık sık acıkıp atıştırma yapıp yapmadıkları sorulmuş; katılımcıların %10'u günde 1-2 kez, %14'ü günde 3-4 kez, %4'ü günde 4 kereden fazla atıştırma yaptığını ve son olarak %72'si sık sık acıkıp atıştırma yapmadığı cevabını vermiştir.

Araştırmaya katılan bireylerin atıştırma yapma sonrası pişmanlık hissi ile ilgili bulgular Tablo 9'da incelenmiştir.

**Tablo 9.** Araştırmaya Katılan Bireylerin Atıştırma Sonrası Pişmanlık Hislerinin Dağılımı

Atıştırma Sonrası Pişmanlık Hissi Yaşayan	n	%
Evet	21	42,0
Hayır	29	58,0
<b>Toplam</b>	50	100,0

Elde edilen bulgulara göre katılımcıların %42'si atıştırma yaptıktan sonra pişmanlık hissi yaşadıkları, %58'i pişmanlık hissi yaşamadığı belirlenmiştir.

Araştırmaya katılan bireylerin düzenli fiziksel aktivite yapma/yapmamaya ait bulguları Tablo 10'da incelenmiştir.

**Tablo 10.** Araştırmaya Katılan Bireylerin Fiziksel Aktivite Bulguları

Düzenli Fiziksel Aktivite Yapma	n	%
Evet	3	6,0
Hayır	47	94,0
<b>Toplam</b>	50	100,0



Araştırmaya katılan bireylerin %6'sı düzenli fiziksel aktivite yaptığını, %94'ü ise düzenli fiziksel aktivite yapmadığını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan bireylerin alkollü içecek kullanımı ile cinsiyet değişkenleri arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için Pearson Ki-Kare testi uygulanmıştır. Elde edilen istatistiki bulgular Tablo 11'de incelenmiştir.

Pearson Ki-Kare test sonucu 1 serbestlik derecesinde 7,72 ve p değeri ise 0,005 bulunmuştur. Elde edilen bulgular neticesinde cinsiyet ile alkollü içecek kullanımı arasında yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

**Tablo 11.** Alkollü İçecek Kullanımı ile Cinsiyet Değişkeni Arasındaki İlişki

Alkollü İçecek Kullanımı							
Cinsiyet	Evet		Hayır		X <sup>2</sup>	s.d.	p
	n	%	n	%			
Kadın	7	43,8	28	82,4	7,72	1	0,005
Erkek	9	56,2	6	17,6			
<b>Toplam</b>	16	100,0	34	100,0			

\*p<0,05 bulunmuştur.

Elde edilen bulgulara göre alkol kullanmayan bireylerin %82,4'ü kadınlardan, %17,6'sı erkeklerden oluşmaktadır. Alkol kullanan bireylerin %43,8'i kadınlardan, %56,2'si erkeklerden oluşmaktadır.

Araştırmaya katılan bireylerin cinsiyet değişkeni ile yemek yeme sonrası baygınlık, uyku çökme hissi arasındaki ilişki Tablo 12'de incelenmiştir.

Pearson Ki-Kare test sonucu 1 serbestlik derecesinde 4,47 ve p değeri ise 0,04 bulunmuştur. Elde edilen bulgular neticesinde cinsiyet ile yemek yeme sonrası baygınlık, uyku çökmesi değişkenleri arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır.

**Tablo 12.** Yemek Yeme Sonrası Baygınlık Hissi ile Cinsiyet Değişkeni Arasındaki İlişki

Yemek Yeme Sonrası Baygınlık Hissi, Uyku Çökmesi Yaşayanlar							
Cinsiyet	Evet		Hayır		X <sup>2</sup>	s.d.	p
	n	%	n	%			
Kadın	23	82,1	12	54,5	4,47	1	0,04
Erkek	5	17,9	10	45,5			
<b>Toplam</b>	28	100,0	22	100,0			

\*p<0,05 bulunmuştur.

Elde edilen bulgulara göre yemek yeme sonrası baygınlık, uyku çökmesi hissedenlerin %82,1'i kadınlardan, %17,9'u ise erkeklerden oluşmaktadır. Yemek yeme sonrası baygınlık, uyku çökmesi hissetmeyenlerin %54,5'i kadınlardan, % 45,5'i ise erkeklerden oluşmaktadır.

Araştırmaya katılan bireylerin cinsiyet değişkeni ile atıştırma sonrası pişmanlık hissi arasındaki ilişki Tablo 13'de incelenmiştir. Pearson Ki-Kare test sonucu 1 serbestlik derecesinde 7,23 ve p değeri ise 0,007 olarak bulunmuştur.

Elde edilen bulgular neticesinde cinsiyet ile atıştırma sonrası pişmanlık hissi değişkenleri arasında yüksek düzeyde anlamlı bir fark bulunmaktadır.

**Tablo 13.** Cinsiyet ile Atıştırma Sonrası Pişmanlık Hissi Arasındaki İlişki

Atıştırma Sonrası Pişmanlık Hissi							
Cinsiyet	Evet		Hayır		X <sup>2</sup>	s.d	p
	n	%	n	%			
Kadın	19	90,5	16	55,2	7,23	1	0,007
Erkek	2	9,5	13	44,8			
<b>Toplam</b>	21	100,0	29	100,0			

\*p<0,05 bulunmuştur.

Elde edilen bulgulara göre atıştırma sonrası pişmanlık hissi yaşayan bireylerin % 90,5'i kadınlardan , %9,5'i ise erkeklerden oluşmaktadır. Atıştırma sonrası pişmanlık hissi yaşamayan bireylerin %55,2'sini kadın, % 44,8'ini ise erkekler oluşturmaktadır.

Araştırmaya katılan bireylerin medeni hal değişkeni ile günlük öğün sayısı değişkeni arasındaki ilişki Tablo 14'de incelenmiştir.

Pearson Ki-Kare test sonucu 1 serbestlik derecesinde 5,24 ve p değeri ise 0,02 olarak bulunmuştur. Elde edilen bulgular neticesinde medeni hal ile günlük öğün sayısı değişkenleri arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır.

**Tablo 14.** Medeni Hal ile Atıştırma Sonrası Pişmanlık Hissi Arasındaki İlişki

Günlük Öğün Sayısı							
Medeni Hal	Günlük 1-2 Öğün		Günlük 3-4 Öğün		X <sup>2</sup>	s.d.	p
	n	%	n	%			
Bekar	4	17,4	13	48,1	5,24	1	0,02
Evli	19	82,6	14	51,9			
<b>Toplam</b>	23	100,0	27	100,0			

\*p<0,05 bulunmuştur.

Elde edilen bulgulara göre günlük 1-2 öğün beslenenlerin %17,4'ü bekar, %82,6'sı evlidir. Günlük 3-4 öğün beslenenlerin ise %48,1'i bekar, %51,9'u evlidir.

Araştırmaya katılan bireylerin çalışma durumu değişkeni ile gün içerisinde aşırı tatlı yeme isteği değişkeni arasındaki ilişki Tablo 15'de incelenmiştir.

**Tablo 15.** Çalışma Durumu ile Gün İçerisinde Aşırı Tatlı Yeme İsteği Arasındaki İlişki

Gün İçerisinde Aşırı Tatlı Yeme İsteği							
Çalışma Durumu	Evet		Hayır		X <sup>2</sup>	s.d.	p
	n	%	n	%			
Evet	11	36,7	14	70,0	5,33	1	0,02
Hayır	19	63,3	6	30,0			
<b>Toplam</b>	30	100,0	20	100,0			

\*p<0,05 bulunmuştur.

Pearson Ki-Kare test sonucu 1 serbestlik derecesinde 5,33 ve p değeri ise 0,02 olarak bulunmuştur. Elde edilen bulgular neticesinde çalışma durumu ile gün içerisinde aşırı tatlı yeme isteği değişkenleri arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır.

Gün içerisinde aşırı tatlı yeme isteği yaşayan kişilerin %36,7'sini çalışanlar, %63,3'ünü ise çalışmayanlar oluşturmaktadır. Gün içerisinde aşırı tatlı yeme isteği yaşamayan kişilerin %70'ini çalışan, %30'unu ise çalışmayan bireyler oluşturmaktadır.

Çalışmaya katılan bireylerin medeni hal değişkeni ile yemek yeme sonrası baygınlık, uyku çökme hissi değişkeni arasındaki ilişki Tablo 16'da incelenmiştir.

Pearson Ki-Kare test sonucu 1 serbestlik derecesinde 4,48 ve p değeri ise 0,03 olarak bulunmuştur. Medeni hal ile yemek yeme sonrası baygınlık, uyku çökme hissi değişkenleri arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır.

**Tablo 16.** Medeni Hal Değişkeni ile Yemek Yeme Sonrası Baygınlık, Uyku Çökme Hissi Arasındaki İlişki

Yemek Yeme Sonrası Baygınlık, Uyku Çökmesi Hissi Yaşayan							
Medeni Hal	Evet		Hayır		X <sup>2</sup>	s.d.	p
	n	%	n	%			
Bekar	6	21,4	11	50,0	4,48	1	0,03
Evli	22	78,6	11	50,0			
<b>Toplam</b>	28	100,0	22	100,0			

\*p<0,05 bulunmuştur.

Yemek yeme sonrası baygınlık, uyku çökme hissi hissedenlerin %21,4'ü bekar, %78,6'sı evli kişilerden oluşmaktadır. Yemek yeme sonrası baygınlık, uyku çökme hissi hissetmeyenlerin ise %50'si bekar, %50'si evli kişilerden oluşmaktadır.

Çalışmaya katılan bireylerin yaş kategorisi ile günlük öğün sayısı arasındaki ilişki Tablo 17'da incelenmiştir.

Pearson Ki-Kare test sonucu 3 serbestlik derecesinde 12,56 ve p değeri 0,006 bulunmuştur. Yaş kategorisi ile günlük öğün sayısı değişkenleri arasında yüksek düzeyde anlamlı bir fark vardır.

**Tablo 17.** Yaş Kategorisi ile Günlük Öğün Sayısı Arasındaki İlişki

Günlük Öğün Sayısı							
Yaş Kategorisi	Günlük 1-2 Öğün		Günlük 3-4 Öğün		X <sup>2</sup>	s.d.	p
	n	%	n	%			
20-29 yaş arası	1	4,3	9	33,3	12,56	3	0,006
30-39 yaş arası	6	26,1	9	33,3			
40-49 yaş arası	12	52,2	3	11,1			
50 yaş ve üzeri	4	17,4	6	22,2			
<b>Toplam</b>	23	100,0	27	100,0			

\*p<0,05 bulunmuştur.

Günlük 1-2 öğün ile beslenenlerin %4,3'ü 20-29 yaş, %26,1'i 30-39 yaş, %52,2'si 40-49 yaş ve %17,4'ü 50 yaş ve üzeri yaş aralığındadır. Günlük 3-4 öğün ile beslenenlerin ise %33,3'ü 20-29 yaş, %33,3'ü 30-39 yaş, %11,1'i 40-49 yaş ve %22,2'si 50 yaş ve üzeri bireylerden oluşmaktadır.

Araştırmaya katılan bireylerin gün içerisinde aşırı tatlı yeme isteği ile gece yarısı yemek yeme arasındaki ilişki Tablo 18'de incelenmiştir.

Pearson Ki-Kare test sonucu 1 serbestlik derecesinde 7,41 ve p değeri 0,006 bulunmuştur. Gün içerisinde aşırı tatlı yeme isteği ile gece yarısı yemek yeme değişkenleri arasında yüksek düzeyde anlamlı bir fark bulunmuştur.

**Tablo 18.** Gün İçerisinde Aşırı Tatlı Yeme İsteği ile Gece Yarısı Yemek Yeme Arasındaki İlişki

Gece Yarısı Yemek Yeme							
Aşırı Tatlı Yeme İsteği	Evet		Hayır		X <sup>2</sup>	s.d.	p
	n	%	n	%			
Evet	14	87,5	16	47,1	7,41	1	0,006
Hayır	2	12,5	18	52,9			
<b>Toplam</b>	16	100,0	34	100,0			

\*p<0,05 bulunmuştur.

Gece yarısı yemek yiyenlerin %87,5'inde aşırı tatlı yeme isteği bulunurken %12,5'inde bu istek bulunmamaktadır. Gece yarısı yemek yemeyenlerin %47,1'inde aşırı tatlı yeme isteği bulunurken %52,9'unda aşırı tatlı yeme isteği bulunmamaktadır.

Araştırmada yemek yeme sonrası baygınlık, uyku çökmesi hissi değişkeni ile aşırı tatlı yeme isteği değişkeni arasındaki ilişki Tablo 19'da incelenmiştir.

Pearson Ki-Kare test sonucu 1 serbestlik derecesinde 5,97 ve p değeri 0,02 bulunmuştur. Yemek yeme sonrası baygınlık, uyku çökme hissi ile gün içerisinde aşırı tatlı yeme isteği değişkenleri arasında anlamlı bir fark bulunmuştur.

**Tablo 19.** Yemek Yeme Sonrası Baygınlık, Uyku Çökme Hissi ile Aşırı Tatlı Yeme İsteği Arasındaki İlişki

Yemek Yeme Sonrası Baygınlık, Uyku Çökmesi Hissi Yaşama							
Aşırı Tatlı Yeme İsteği	Evet		Hayır		X <sup>2</sup>	s.d.	p
	n	%	n	%			
Evet	21	75,0	9	40,9	5,97	1	0,02
Hayır	7	25,0	13	59,1			
<b>Toplam</b>	28	100,0	22	100,0			

\*p<0,05 bulunmuştur.

Yemek yeme sonrası baygınlık, uyku çökmesi hissi yaşayanların %75'inde aşırı tatlı yeme isteği bulunmakta, %25'inde bu istek bulunmamaktadır. Yemek yeme sonrası baygınlık, uyku çökmesi hissi yaşamayanların %40,9'unda aşırı tatlı yeme isteği bulunurken %59,1'inde bu istek bulunmamaktadır.

Katılımcıların iki yıl süresince 6 ay aralıklarla ölçülen HOMA-IR kan değerinin BKİ değeri ve vücut yağ oranı ile olan ilişkisini değerlendirmek için Spearman Rho testi uygulanmış olup anlamlı çıkan sonuçlar aşağıda gösterilmiştir.

İki yıl süresince 6 aylık süreçlerde ölçülen BKİ ve HOMA-IR değerleri arasındaki korelasyon Tablo 20'de incelenmiştir.

**Tablo 20.** İki Yıl Süresince 6 Aylık Süreçlerde Ölçülmüş BKİ ve HOMA-IR Değerleri Korelasyon Analizi

	<b>BKİ (İLK)</b>	<b>BKİ(6.AY)</b>	<b>BKİ(12.AY)</b>	<b>BKİ (18.AY)</b>	<b>BKİ(24.AY)</b>
<b>1 HOMA-IR (İLK)</b>	,410**	,362**	,270	,246**	,220
<b>2 HOMA-IR (6.AY)</b>	,058	,063	,061	,127	,138
<b>3 HOMA-IR (12.AY)</b>	,068	,039	,097	,166	,149
<b>4 HOMA-IR (18.AY)</b>	-,101	,001	,024	,139	,168
<b>5 HOMA-IR (24.AY)</b>	-,006	,062	,095	,190	,235

\*. Korelasyon 0,05 seviyesinde anlamlıdır (2-tailed).

\*\* . Korelasyon 0,01 seviyesinde anlamlıdır (2-tailed).

Spearman analizi sonrası bulunan korelasyon katsayısına (0,410) göre HOMA-IR ilk ölçüm değeri ile BKİ ilk ölçüm değeri arasında pozitif yönde orta derecede 0.01 seviyesinde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

Spearman analizi sonrası bulunan korelasyon katsayısına (0,362) göre HOMA-IR ilk ölçüm değeri ile BKİ 6. ay değeri arasında pozitif yönde orta derecede 0.01 seviyesinde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

Spearman analizi sonrası bulunan korelasyon katsayısına (0,246) göre HOMA-IR ilk ölçüm değeri ile BKİ 18. ay değeri arasında pozitif yönde orta derecede 0.01 seviyesinde



anlamli bir ilifli bulunmaktadir.

iki yıl süresince 6 aylık süreçlerde ölçülen Vücut Yağı ve HOMA-IR değerleri arasındaki korelasyon Tablo 21’de incelenmiştir.

**Tablo 21.** İki Yıl Süresince 6 Aylık Süreçlerde Ölçülmüş Vücut Yağı ve HOMA-IR Değerleri Korelasyon Analizi

	Vücut Yağı (İLK)	Vücut Yağı (6.AY)	Vücut Yağı (12.AY)	Vücut Yağı (18.AY)	Vücut Yağı (24.AY)
<b>1 HOMA-IR (İLK)</b>	,426**	,400**	,303*	,247	,242
<b>2 HOMA-IR (6.AY)</b>	,104	,067	,101	,114	,055
<b>3 HOMA-IR (12.AY)</b>	,116	,082	,190	,221	,159
<b>4 HOMA-IR (18.AY)</b>	-,006	,100	,170	,276	,228
<b>5 HOMA-IR (24.AY)</b>	,061	,133	,178	,364**	,318*

\*. Korelasyon 0,05 seviyesinde anlamlıdır (2-tailed).

\*\* . Korelasyon 0,01 seviyesinde anlamlıdır (2-tailed).

Spearman analizi sonrası bulunan korelasyon katsayısına (0,426) göre HOMA-IR ilk ölçüm değeri ile vücut yağı ilk ölçüm değeri arasında pozitif yönde orta derecede 0.01 seviyesinde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

Spearman analizi sonrası bulunan korelasyon katsayısına (0,400) göre HOMA-IR ilk ölçüm değeri ile vücut yağı 6. ay ölçüm değeri arasında pozitif yönde orta derecede 0.01 seviyesinde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

Spearman analizi sonrası bulunan korelasyon katsayısına (0,303) göre HOMA-IR ilk ölçüm değeri ile vücut yağı 12. ay ölçüm değeri arasında pozitif yönde zayıf derecede 0.05 seviyesinde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

Spearman analizi sonrası bulunan korelasyon katsayısına (0,364) göre HOMA-IR 24. ay ölçüm değeri ile vücut yağı 18. ay ölçüm değeri arasında pozitif yönde zayıf derecede 0.05 seviyesinde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

Spearman analizi sonrası bulunan korelasyon katsayısına (0,318) göre HOMA-IR 24.ay ölçüm değeri ile vücut yağı 24. ay ölçüm değeri arasında pozitif yönde zayıf derecede 0.05 seviyesinde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

Araştırmaya katılan bireylerin iki yıl süresince 6 ayda bir ölçülen BKİ ve vücut yağı değerleri arasındaki Pearson korelasyonu sonuçları Tablo 24’de incelenmiştir.

**Tablo 22.** İki Yıl Süresince 6 Aylık Süreçlerde Ölçülen BKİ ve Vücut Yağı Değerleri Korelasyon Analizi

	1	2
1 BKİ ilk ölçüm	-	,880**
2 Vücut yağı ilk ölçüm		-
1 BKİ 6. ay ölçüm	-	,910**
2 Vücut yağı 6. ay ölçüm		-
1 BKİ 12. ay ölçüm	-	,894**
2 Vücut yağı 12. ay ölçüm		-
1 BKİ 18. ay ölçüm	-	,840**
2 Vücut yağı 18. ay ölçüm		-
1 BKİ 24. ay ölçüm	-	,729**
2 Vücut yağı 24. ay ölçüm		-

\*. Korelasyon 0,01 seviyesinde anlamlıdır (2-tailed).

Pearson analizi sonucu bulunan korelasyon katsayısına (0,880) göre BKİ ilk ölçüm değeri ile vücut yağı ilk ölçüm değeri arasında pozitif yönde çok yüksek derecede 0,01 seviyesinde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

Pearson analizi sonucu bulunan korelasyon katsayısına (0,910) göre BKİ 6. ay ölçüm değeri ile vücut yağı 6. ay ölçüm değeri arasında pozitif yönde çok yüksek derecede 0,01 seviyesinde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

Pearson analizi sonucu bulunan korelasyon katsayısına (0,894) göre BKİ 12. ay ölçüm değeri ile vücut yağı 12. ay ölçüm değeri arasında pozitif yönde çok yüksek derecede 0,01

seviyesinde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

Pearson analizi sonucu bulunan korelasyon katsayısına (0,840) göre BKİ 18. ay ölçüm değeri ile vücut yağı 18. ay ölçüm değeri arasında pozitif yönde çok yüksek derecede 0,01 seviyesinde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

Pearson analizi sonucu bulunan korelasyon katsayısına (0,729) göre BKİ 24. ay ölçüm değeri ile vücut yağı 24. ay ölçüm değeri arasında pozitif yönde yüksek derecede 0,01 seviyesinde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

Araştırmaya katılan bireylerin İlk Geliş, 6. ay, 12. ay, 18. ay ve son olarak 24. ay Ölçülmüş İnsülin Direnci Değerleri (HOMA-IR) Tablo 23’de incelenmiştir.

**Tablo 23.** Araştırmaya Katılan Bireylerin İki Yıl Süresince 6 Ay Aralıklarla Ölçülmüş HOMA-IR Değerlerinin 6 Aylık Periyotlara Göre Dağılımı

HOMA -IR	İlk Geliş	6. Ay	12. Ay	18. Ay	24. Ay
	%	%	%	%	%
Normal	18,0	54,0	74,0	72,0	82,0
Sınırdaki Yüksek	6,0	6,0	4,0	8,0	0,0
Yüksek	76,0	40,0	22,0	20,0	18,0
<b>TOPLAM</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Araştırmaya katılan bireylerin ilk gelişlerinde % 76’sının insülin direnci değerleri yüksek bulunmuş, 6. aylarında bu oran % 40’a, 12. aylarında % 22’ye, 18. Aylarında % 20’ye ve 24. aylarında % 18’e düşmüştür.

Araştırmaya katılan bireylerin ilk gelişlerinde % 6’sının insülin direnci değerleri sınırdaki yüksek bulunmuş, 6. aylarında bu oran % 6’ya, 12. aylarında % 4’e, 18. Aylarında % 8’e ve 24. aylarında ise insülin direnci sınırdaki yüksek olan birey yoktur.

Araştırmaya katılan bireylerin ilk gelişlerinde % 18’inin insülin direnci değerleri normal bulunmuş, 6. aylarında bu oran % 54’e, 12. aylarında % 74’e, 18. Aylarında % 72’ye ve 24. aylarında ise % 82’ye yükselmiştir.

Araştırmaya katılan bireylerin İlk Geliş, 6.ay, 12.ay,18.ay ve son olarak 24.ay ölçülmüş Beden Kütle İndeksi (BKİ) Değerleri Tablo 24’da incelenmiştir.

**Tablo 24.** Araştırmaya Katılan Bireylerin İki Yıl Süresince 6 Ay Aralıklarla Ölçülmüş BKİ Değerlerinin 6 Aylık Periyotlara Göre Dağılımı

BKİ	İlk Geliş	6.Ay	12.Ay	18.Ay	24.Ay
	%	%	%	%	%
Normal	2,0	2,0	6,0	12,0	16,0
Fazla Kilolu	2,0	20,0	22,0	28,0	18,0
1.DerecedeObez	24,0	22,0	24,0	28,0	36,0
2.DerecedeObez	18,0	20,0	22,0	14,0	8,0
3.DerecedeObez	54,0	36,0	26,0	18,0	22,0
<b>TOPLAM</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Araştırmaya katılan bireylerin ilk BKİ ölçümü değerlerine göre %2’si normal, %2’si fazla kilolu, %24’ü 1.Derecede Obez, %18’i 2.Derecede Obez, %54’ü 3.Derecede Obez olarak bulunmuştur.

Araştırmaya katılan bireylerin 6.aylarındaki BKİ ölçüm değerlerine göre %2’si normal, %20’si fazla kilolu, %22’si 1.Derecede Obez, %20’si 2.Derecede Obez, %36’sı 3.Derecede Obez olarak bulunmuştur.

Araştırmaya katılan bireylerin 12.aylarındaki BKİ ölçüm değerlerine göre %6’sı normal, %22’si fazla kilolu, %24’ü 1.Derecede Obez, %22’si 2.Derecede Obez, %26’sı 3.Derecede Obez olarak bulunmuştur.

Araştırmaya katılan bireylerin 18.aylarındaki BKİ ölçüm değerlerine göre %12’si normal, %28’i fazla kilolu, %28’i 1.Derecede Obez, %14’ü 2.Derecede Obez, %18’i 3.Derecede Obez olarak bulunmuştur.

Araştırmaya katılan bireylerin 24.aylarındaki BKİ ölçüm değerlerine göre %16’sı normal, %18’i fazla kilolu, %36’sı 1.Derecede Obez, %8’i 2.Derecede Obez, %22’si 3.Derecede Obez olarak bulunmuştur.

Araştırmaya katılan bireylerden iki yıl süresince 6 ayda bir ölçülmüş antropometrik değerlerinin (ağırlık, vücut yağı ve BKİ) bulguları Tablo 25’de incelenmiştir.

**Tablo 25.** Araştırmaya Katılan Bireylerin İki Yıl Süresince 6 Aylık Aralıklarla Ölçülmüş Antropometrik Ölçüm Bulguları

Antropometrik Ölçümler	İlk Ölçüm $\bar{x} \pm ss$	6. Ay Ölçüm $\bar{x} \pm ss$	12. Ay Ölçüm $\bar{x} \pm ss$	18. Ay Ölçüm $\bar{x} \pm ss$	24. Ay Ölçüm $\bar{x} \pm ss$	F testi	ss	p
<b>Vücut yağı (kg)</b>	56,47±23,07	45,12±17,83	39,12±14,41	36,47±15,46	36,88±17,68	31,79	1,89	,000
<b>Ağırlık (kg)</b>	120,82±33,84	104,1±26,39	97,01±22,03	93,24±21,20	92,21±21,99	64,11	1,29	,000
<b>BKİ (kg/m<sup>2</sup>)</b>	42,85±1,53	36,97±1,14	34,51±0,99	33,02±0,96	32,83±1,01	69,68	1,37	,000

Araştırmaya katılan bireylerin iki yıl süresince 6 ayda bir alınan antropometrik ölçüm verilerinin ortalamalarını karşılaştırmak için F testi uygulanmıştır.

Elde edilen sonuçlara göre  $p < 0,05$  bulunduğu için 5 farklı zaman diliminde ölçülen vücut yağı ortalaması değerleri arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır. 1,89 serbestlik derecesinde F değeri 31,79 olarak bulunmuştur. İlk ölçüm vücut yağı ortalaması 56,47±23,07 olarak bulunmuştur. 6. ay vücut yağı ortalaması 45,12±17,83’tür. 12. ay vücut yağı ortalaması 39,12±14,41 olarak elde edilmiştir. 18. ay vücut yağı ortalaması 36,47±15,46’dır. Son olarak 24. ay vücut yağı ortalaması 36,88±17,68 olarak bulunmuştur.

Elde edilen sonuçlara göre  $p < 0,05$  bulunduğu için 5 farklı zaman diliminde ölçülen ağırlık ortalaması değerleri arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır. 1,29 serbestlik derecesinde F değeri 64,11 olarak bulunmuştur. İlk ölçüm ağırlık ortalaması 120,82±33,84 olarak bulunmuştur. 6. ay ağırlık ortalaması 104,12±26,39’dur. 12. ay ağırlık ortalaması 97,01±22,03 olarak elde edilmiştir. 18. ay ağırlık ortalaması 93,24±21,20’dır. Son olarak 24. ay ağırlık ortalaması 92,21±21,99 olarak bulunmuştur.

Elde edilen sonuçlara göre  $p < 0,05$  bulunduğu için 5 farklı zaman diliminde ölçülen BKİ değeri ortalaması değerleri arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır. 1,37 serbestlik

derecesinde F değeri 69,68 olarak bulunmuştur. İlk lm BKİ değeri ortalaması  $42,85 \pm 1,53$  olarak bulunmuştur. 6. ay BKİ değeri ortalaması  $36,97 \pm 1,14$ 'tür. 12. ay BKİ değeri ortalaması  $34,51 \pm 0,99$  olarak elde edilmiştir. 18. ay BKİ değeri ortalaması  $33,02 \pm 0,96$ 'dır. Son olarak 24. ay BKİ değeri ortalaması  $32,83 \pm 1,01$  olarak bulunmuştur.



## 5. TARTIŞMA

İnsülin direnci, Tip 2 diyabet hastalığı için bir patojenik unsur ve kardiyovasküler hastalıklarla ilişkilendirilen bir klinik olgu olmasının yanında dünya çapında görülme sıklığında gözlenen artış sebebiyle de son yıllarda araştırmacıların çalışmalarını odakladığı önemli bir konudur (61). İnsülin direnci tedavi edilmediği durumlarda Tip 2 diyabet ve kardiyovasküler hastalıklar dışında, polikistik over sendromu, hipertansiyon, obezite, dislipidemi, bazı kanser türleri ve uyku apnesinin gelişiminde rol oynayan önemli bir faktör olarak değerlendirilmektedir (61, 62).

Delphine ve arkadaşlarının 2008 yılında yapmış olduğu çalışmada, glukoz tolerans testine göre glukoz toleransı ve insülin hassasiyeti ile ilişkili değerleri olan 17 kadın ve 16 erkek 11 yıl boyunca takip etmişlerdir. Çalışmanın sonucunda, testler arasında kötüleşen glukoz toleransı olanların; insülin hassasiyetinin artması ve insülin direnciyle ilişkili olduğu saptanmıştır (63).

İstanbul ilinde özel bir kliniğe başvuran kişiler arasından seçilerek bu araştırmaya dahil edilen elli kişiye uygulanan uzun süreli tıbbi beslenme tedavisinin kişilerin HOMA-IR değerlerine etkisi iki yıl süre ile takip edilmiştir. Çalışmada, alkol kullanımı, cinsiyet, yemek yeme sonrası baygınlık ve uyku çökmesi, atıştırma sonrası pişmanlık hissi gibi değişkenler de dahil edilmiştir.

Literatürde cinsiyet ile atıştırma sonrası pişmanlık hissi gibi negatif duygu yaşama arasında anlamlı bir ilişki olduğuna dair çalışmalar vardır ( $p<0,05$ ). Katılımcılardan elde edilen bilgilerin istatistiki değerlendirmesi sonucunda atıştırma sonrası yaşanan pişmanlık hissini, kadınlarda erkeklere oranla daha fazladır. Katılımcılardan atıştırma sonrası pişmanlık yaşayanların %90,5'ini kadınlar oluşturmaktadır.

Macht ve arkadaşlarının (64) 2003 yılında yayımlanan araştırmalarında kilo, yüksek enerjili besin ve yemek sonrası uyku çökmesi ve duygu durumları değişkenleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu çalışmaya göre, yüksek BKİ değerine sahip kadınlarda (BKİ: 26-40  $\text{kg/m}^2$ ) yüksek enerjili besin tüketimi sonrası uyku çökmesi durumunun daha yaygın olduğu tespit edilmiştir. Yine aynı çalışmada, yüksek enerjili besin tüketimi sonrası pişmanlık,

üzüntü ve utanç gibi negatif duyguların yaşanma sıklığının yüksek BKİ değerine sahip kadınlarda daha fazla olduğu saptanmıştır (64).

Çalışmada elde edilen bulgular, Macht ve arkadaşlarının (64) yapmış oldukları çalışma sonucunda ulaştıkları verileri destekler niteliktedir. Çalışmaya katılan bireylerden elde edilen verilerin Pearson Ki-Kare test sonucunda cinsiyet ile yemek sonrası baygınlık ve uyku çökmesi arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Araştırmada elde edilen bulgulara göre yemek yeme sonrası baygınlık hissi ve uyku çökmesi durumu yaşayan bireylerin %82,1'i kadın, %17,9'u ise erkektir.

Bu araştırmada elde edilen bir diğer bulgu ise alkol kullanımı ile cinsiyet değişkeni arasındaki ilişkiye odaklanan çalışmalar bulunmaktadır. Wilsnack ve arkadaşları (65) tarafından geniş katılımcı sayısı ile 35 farklı ülkede yürütülen ortak çalışmada elde edilen bulgular, cinsiyetin alkol tüketim alışkanlıklarında bir faktör olduğunu ortaya koymaktadır. Bu çalışmaya göre, erkeklerin kadınlara kıyasla daha yüksek oranlarda ve sıklıkta alkol tüketimine yatkın oldukları vurgulanırken kadınların alkol kullanımından sakındıkları ve alkol kullanmayı bırakma davranışının kadınlar arasında daha yaygın olduğu belirtilmektedir (65).

Çalışmada, katılımcılara yöneltilen formlardan edinilen bilgilerin istatistiki analizi sonucunda elde edilen bulgular, literatürdeki bu iddiayı destekler niteliktedir ( $p<0,05$ ). Bulgular neticesinde araştırmaya katılan kadınların erkeklere oranla daha az alkollü içecek tükettiği tespit edilmiştir. Bu çalışmada alkol kullanmayan bireylerin %82,4'ü kadınlar iken yalnızca %17,6'sı erkeklerdir.

2015 yılında Hirata ve arkadaşları (66) tarafından Japonya'da yürütülen KOBE çalışmasında insülin direnci ile glisemik kontrol arasındaki ilişkiye odaklanılmıştır. Bu araştırmadan elde edilen verilere göre, BKİ ve bel çevresi ölçümleri ile glukoz metabolizması indeksi arasında herhangi bir korelasyon bulunmamaktadır; ancak bu çalışmadaki bulgular, HOMA-IR değerleri ile çeşitli glukoz metabolizması indeksleri arasında güçlü bir ilişki saptamakta ve aynı zamanda insülin direnci BKİ ve bel çevresi değerleri arasında da ters yönlü bir ilişkiye dikkat çekmektedir.



Pereira ve arkadaşlarının (67) 2014 yılında Brezilya'da yürüttükleri bir çalışma glisemik indeksin obezite ve HOMA-IR değerleri üzerine etkisini araştırmıştır. Bu araştırmada katılımcılara 45 gün süre ile düşük glisemik indeksli bir beslenme yöntemi uygulanmış ve bu süre sonunda katılımcıların HOMA-IR değerlerinde ciddi oranda bir azalma saptanmıştır. Buradan yola çıkarak Pereira ve arkadaşları düşük glisemik indeksli bir beslenme şeklinin obezitenin ve insülin direncinin kontrolünde etkili bir unsur olduğunu ileri sürmektedir.

Anthanont ve arkadaşlarının, ailesinde Tip 2 diyabet öyküsü olan kişilerin abdominal yağlanma oranı ve metabolik sendromun göstergeleri arasındaki ilişkiyi saptamak amacıyla 1995 ve 2015 yılları arasında 604 kişi ile yürüttükleri çalışmada ailede Tip 2 diyabet öyküsü olması insülin direnci, karın bölgesi yağlanması, hipertrigliseridemi gibi metabolik anormallikler için bir risk faktörü olduğu belirtilmiştir (68).

Çalışmada, katılımcılara yöneltilen formlardan edinilen bilgilere göre katılımcıların %70'inin ailesinde Tip 2 diyabet öyküsü mevcuttur.

Balkau ve arkadaşları, 13 Avrupa ülkesinin 18 klinik merkezinden 30 – 60 yaş arası 346'sı erkek ve 455'i kadın toplam 801 kişi ile fiziksel aktivite ve insülin duyarlılığı arasındaki ilişkiyi saptamak amacıyla 2002 – 2004 yılları arasında bir çalışma yürütülmüştür. Bu çalışmaya göre fiziksel aktivitenin insülin duyarlılığını bir çok açıdan olumlu yönden etkilediğini bildirmiştir. Çalışmaya katılan insülin dirençli bireylerin %94'ü, programa başladıklarında düzenli olarak egzersiz yapmadıklarını belirtmişlerdir (69).

Orbay ve arkadaşlarının (70) 2018 tarihinde İstanbul'da 170 katılımcıyla yürüttükleri araştırma insülin direnci ile BKİ ve vücut yağ yüzdesi arasındaki ilişkiye odaklanmıştır. Bu çalışmada elde edilen veriler ışığında Orbay ve arkadaşları, BKİ ile HOMA-IR değerleri arasında güçlü bir ilişki tespit etmiş; ancak vücut yağ yüzdesi ile insülin direnci arasında herhangi bir anlamlı ilişki saptamamışlardır. Çalışmada insülin direncine sahip bireylerin BKİ oranlarının daha yüksek olduğu gözlenmiştir.

2011 yılında Gayoso-Diz ve arkadaşları (71) tarafından İspanya'da yapılan bir araştırmada katılımcıların HOMA-IR değerleri cinsiyet, yaş ve antropometrik ölçümler göz önüne alınarak değerlendirilmiş ve erkek bireylerde HOMA-IR değerlerinin daha yüksek

olduğu, yaş ile insülin direnci arasında herhangi bir ilişki olmadığı ve katılımcıların HOMA-IR değerleri ile BKİ'leri arasında anlamlı ve lineer olmayan bir ilişki bulunduğu ortaya konmuştur.

Literatürde glisemik indeks ve yük ile çeşitli hastalıklar arasındaki ilişkiye odaklanan birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalar daha çok glisemik indeks ile diyabet, kalp-damar hastalıkları ve kanser arasındaki ilişkiyi merkeze almakta ve düşük GI'nın kardiyovasküler hastalıklar, diyabet ve obezite tedavisinde olumlu etkilere sahip olduğunu ortaya koymaktadır (72). Düşük glisemik indeksli beslenme tedavisinde amaçlanan insülin ve glukoz değerlerinde çok yüksek bir artış yaşanmadan bireylerde yeterli enerji ve besin ihtiyacının karşılanmasıdır (73). Bu amaçla hazırlanmış uzun süreli tıbbi beslenme tedavisinin insülin duyarlılığının iyileştirilmesi, glisemi kontrolü ve vücut ağırlık kontrolünde etkili olacağı vurgulanmaktadır (62, 72).

Araştırmaya katılan bireylerin iki yıl boyunca ilk ay, 6. ay, 12. ay, 18. ay ve 24. aylardaki HOMA-IR, BKİ ve vücut yağ yüzdesi değerleri takip edilmiştir. Yapılan istatistiki değerlendirmeler sonucunda, HOMA-IR ilk ölçüm değeri ile BKİ ilk ölçüm değeri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuş ve HOMA-IR ilk ölçüm değeri ile vücut yağı ilk ölçüm değeri arasında pozitif yönlü orta derecede anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin ilk gelişlerinde %76'sının insülin direnci değerleri yüksek bulunmuş, 6. aylarında bu oran %40'a, 12. aylarında %22'ye, 18. aylarında %20'ye ve 24. aylarında %18'e düşmüştür. Benzer bir şekilde katılımcıların ilk gelişlerinde %6'sının insülin direnci değerleri sınırda yüksek bulunmuş, 6. aylarında bu oran %6'ya, 12. aylarında %4'e, 18. aylarında %8'e ve 24. aylarında ise insülin direnci sınırda yüksek olan birey olmadığı gözlenmiştir. Araştırmaya katılan bireylerin ilk gelişlerinde %18'inin insülin direnci değerleri normal bulunmuş, 6. aylarında bu oran %54'e, 12. aylarında %74'e, 18. aylarında %72'ye ve 24. aylarında ise %82'ye yükseldiği tespit edilmiştir.

Araştırmaya katılım sağlayan bireylerin ilk gelişlerinde %76'sının insülin direnci değerleri yüksek bulunmuş, 6. aylarında bu oran %40'a, 12. aylarında %22'ye, 18. aylarında %20'ye ve 24. aylarında %18'e düştüğü gözlenmiştir. Ayrıca, katılımcıların ilk ölçüm vücut yağı ortalaması 56,47'den 6. ayda vücut yağı ortalaması 45,12'ye; 12. ayda vücut yağı ortalaması 39,12'ye; 18. ayda vücut yağı ortalaması 36,47'ye ve 24. ay ölçümlerinde ise

vücut yağı ortalaması 36,88'e düştüğü saptanmıştır. Katılımcıların BKİ değerlerinde de benzer bir düşüşü gözlemek mümkündür: 5 farklı zaman diliminde ölçülen BKİ değeri ortalaması değerleri arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır. İlk ölçüm BKİ değeri ortalaması 42,85 iken 6. ayda BKİ değeri ortalaması 36,97'ye; 12. ayda BKİ değeri ortalaması 34,51'e; 18. ayda BKİ değeri ortalaması 33,02'ye ve son olarak ise 24. ayda BKİ değeri ortalaması 32,83'e kadar gerilediği gözlenmektedir. Bu değerler göz önüne alındığında bu çalışmadan elde edilen verilerin literatürü destekler nitelikte olduğu görülmüş ve insülin direnci ile BKİ ve vücut yağı arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Tedaviye devam etme süreleri uzadıkça insülin direnci seviyelerinde düşüş gözlemlenmektedir.



## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Kliniğe başvurduklarında, araştırmaya katılan bireylerin %8'inin daha önceden insülin direnci ve %6'sının diyabet tanıları mevcuttur. Tıbbi beslenme tedavisi öncesinde yapılan testler sonucu araştırmaya katılan bireylerin tamamı (%100), insülin direnci tanısı almışlardır. Buna rağmen araştırmaya katılan bireylerin %96'sı ağırlık kaybı istedikleri için, %4'ü ise daha önceden diyabet hastalığı tanısı almış ve buna uygun tıbbi beslenme tedavisi almak istedikleri için kliniğe başvurmuştur. Bireylerin çoğunun ilk hedefi kilo kaybı olduğundan, kilo artış sebeplerini araştırma ve buna yol açan sağlık problemlerini çözme hedefleri olmadığı sonucuna varılmıştır.

Tamamı insülin dirençli bireylerden oluşan çalışmada elde edilen bulgulara göre katılımcıların ailelerinin %70'inde şeker hastası olan bireyler bulunmaktadır. Katılımcıların %46'sının günlük 1-2, %54'ünün ise günlük 3-4 öğün yemek yedikleri kaydedilmiştir. Araştırmaya katılan bireylerin %6'sı düzenli fiziksel aktivite yaptığını, %94'ü ise düzenli fiziksel aktivite yapmadığını belirtmiştir. Ailede şeker hastalığı öyküsü gibi genetik eğilimler ile öğün düzensizliği ve fiziksel aktivite yetersizliği gibi çevresel faktörler birleştiğinde insülin direncine yakalanma riskinin yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

Araştırmaya katılanların %56'sı yemek yedikten sonra baygınlık, uyku çökme hissi yaşadıklarını, %44'ü ise bu hissi yaşamadığını belirtmiştir. Gece yarısı yemek yiyenlerin %87,5'inde aşırı tatlı yeme isteği bulunurken %12,5'inde bu istek bulunmamaktadır. Gece yarısı yemek yemeyenlerin %47,1'inde aşırı tatlı yeme isteği bulunurken %52,9'unda bulunmamaktadır. Bu bireylerde insülin direnci varlığı göz önüne alındığında; yemekten sonra halsizlik çökmesi, gece yarısı yemek yeme isteği ve aşırı tatlı yeme isteğinin kan şekeri ve insülin seviyelerindeki dengesizlikten kaynaklanabileceği sonucuna varılmıştır.

Spearman analizi sonrası bulunan korelasyon katsayısına (0,439) göre HOMA-IR ilk ölçüm değeri ile vücut yağı ilk ölçüm değeri arasında pozitif yönde orta derecede 0.01 seviyesinde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

Pearson analizi sonucu bulunan korelasyon katsayılarına göre BKİ ilk, 6. ay, 12. ay, 18. ay, 24. ay ölçüm değerleri ile eş zamanlı vücut yağı ölçüm değerleri arasında pozitif yönde çok yüksek derecede anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Vücut yağ miktarı azaldıkça

obezite derecelerinde düşüş yaşanmıştır.

Araştırmaya katılan bireylerin ilk gelişlerinde %76'sının insülin direnci değerleri yüksek bulunmuştur. Araştırmaya katılan bireylerin ilk gelişlerinde %18'inin insülin direnci değerleri normal bulunmuş, 6. aylarında bu oran %54'e, 12. aylarında %74'e, 24. aylarında ise %82'ye yükselmiştir. Tedaviye devam edildikçe insülin direnç seviyelerinde normale dönüldüğü sonucuna varılmıştır.

Araştırmaya katılan bireylerin ilk BKİ ölçümü değerlerine göre %2'si normal, 6. aylarındaki BKİ ölçüm değerlerine göre %2'si normal, 12. aylarındaki BKİ ölçüm değerlerine göre %6'sı normal, 18. aylarındaki BKİ ölçüm değerlerine göre %12'si normal, 24. aylarındaki BKİ ölçüm değerlerine göre %16'sı normaldir. Fazla kilolu ve diğer obezite sınıflarında yer alan bireylerde de tedaviye devam edildikçe obezite derecelerinde iyileşme gerçekleşmektedir.

Tıbbi özgeçmiş alınması ve ilgili hekim tarafından değerlendirilmiş kan bulgularının bilgisi diyetisyenin önereceği tıbbi beslenme tedavisinin hazırlanmasında önemli rol almaktadır. Bununla beraber bireylerin diyetisyeni tarafından mevcut durumuyla ilgili ve yapması gereken yaşam tarzı değişikliğiyle ilgili bilgilendirilmesi önemlidir. Ara süreçlerde gerçekleşen değişikliklerle ilgili de bilgilendirilmesi bireylerin sürece devam etme sürelerini etkilemektedir.

Bireylerin, diyetisyeniyle belli aralıklarla gerçekleştirdiği görüşmelerde yapılan beslenme eğitimiyle; daha iyi ve olumlu sonuçlara yönlendirilmesi, yaşam tarzı değişikliğine cesaretlendirmesi tedavinin sürdürülebilirliği açısından önemlidir. Bu çalışmada olduğu gibi kan bulgularında patolojik değerlere saptanmış bireylerde, uzun süreli izlemlili tıbbi beslenme tedavisinde; kan bulgularının olumlu değişimi de bireylerin önemli motivasyon kaynaklarından biridir.

Bu çalışmada, bireylerin ilk gelişlerinde insülin direnci tanıları olmamasına rağmen; programa başlamadan önce yapılan testlerle, bireylerin tamamı insülin direnci tanısı almış ve hayatlarına bu kavram dahil edilmiştir. Tıbbi beslenme tedavisiyle beraber en önemli hedeflerden biri de insülin direnç seviyelerinde iyileşme olmuştur.

Bireylerin, 12. ay ve 18. ay insülin direnç seviyelerine baktığımızda ilk geliş ölçüm sonuçlarına göre önemli bir iyileşme yaşanmış olmasına rağmen, o aylardaki sonuçlar birbirine yakındır. Başlangıçtan 18. aya kadar olan BKİ sonuçlarına bakıldığında olumlu değişiklikler varken 18. ay görüşmelerinden itibaren 24. aya kadar BKİ'lerinde artış gözlemlenmektedir.

HOMA-IR seviyelerinde başlangıçtan itibaren gerçekleşmiş olan olumlu değişimler, ideal ağırlıklara dönüş tamamlanmamış olmasına rağmen 12. ve 18. ay HOMA-IR sonuçlarının benzer olmasıyla tedavinin önemli bir kısmının tamamlanmış olduğunu ve daha ileriye gidilemeyeceğini bireylere düşündürmüş olabilir. 12. ay ve 18. ay HOMA-IR sonuçlarının birbirine yakın olması bir değişiklik olmadığı veya olmayacağı için programa uyumu etkilemiş olabilir.

Bireyler, başlangıçtan itibaren motive edildikleri olumlu sonuçlara ulaştıklarında veya bir önceki değerlendirmelere göre yeni iyileşmeler yaşamadıklarında başlangıçtan itibaren yönlendirildikleri motivasyonlarını kaybedebilirler. Bu da günümüzün ağırlık kaybı problemlerinden olan azalan ağırlığın tekrar artışına yani ağırlığın korunamamasına yol açabilir. Bu sebeple, diyetisyenin yönlendirmelerini yaparken somut sonuçlarla beraber istenen tüm sonuçlara ulaşılması gerektiği anlatması önemlidir. Sonuca ulaşıldığında, tekrar benzer problemler yaşanmaması için yaşam tarzında yapılan değişikliklere özellikle dikkat edilmesi, sadece sonuç için uygulanan bir model uygulanmadığının ayırımına varılmasında önemlidir.

Tıbbi beslenme tedavisi sırasında görüşmeler gerçekleştirilirken, bireyin kendi beslenme alışkanlıklarında yaptığı değişikliklerin farkında ve bilincinde olması; yeme davranışı değişikliği açısından önemli olacaktır. Bunun için programa başlamadan önce besin tüketim kaydı istenmesi ve belli periyotlarla besin tüketim kaydı alınması yardımcı olabilir. Böylelikle başlangıçtan itibaren besin tercihlerinde ve tüketim şekillerinde yapılan değişikliklerin değerlendirilmesine sonraki görüşmelerde yer verilebilir.

Çalışmada insülin dirençli bireylerde tedaviye devam edildikçe hem kilo kayıpları gerçekleşmiş hem de insülin direnç seviyeleri normale yaklaşmıştır. İnsülin direnç seviyelerindeki iyileşme obezite derecelerini düşürmüş ve/veya obezite derecelerinde düşüş insülin direnç seviyelerinde iyileşmeye yol açmıştır.

Sürecin sonunda, insülin direnç seviyeleri normale dönmüş fakat BKİ'leri normale dönmemiş bireylerin ilerleyen dönemlerinde insülin direnç seviyelerinin ne şekilde değiştiği bilgisinin de olabileceği daha uzun süre izlemleri ek çalışmalar bu konuda aydınlatıcı olacaktır.

Sürecin sonunda insülin direnç seviyeleri ve BKİ'leri normale dönmüş bireylerde, yaşam tarzı değişikliğinin gerçekleşip gerçekleşmediğinin gözlemlenmesi için tıbbi beslenme tedavisine devam edilmeyen süreçte yine benzer aralıklarla insülin direnç seviyelerinin ve BKİ'lerinin kontrol edilebileceği ek çalışmalar aydınlatıcı olacaktır.

Tıbbi beslenme tedavisinin ayrı ayrı insülin direnci ve obezite seviyelerine olan etkisini gözlemlemek için, obezite tanısı olup, insülin direnci olmayan ve insülin direnci olup obezite tanısı almayanların dahil edildiği popülaritesi yüksek bir evrenle ek çalışmalar yapılabilir.

## KAYNAKÇA

1. Özer M. “İnsülin Direnci”, *Maltepe Tıp Dergisi*, 2015, 7(2).
2. Sayar H, Utku S. “Çağımızın hastalığı obezite ve tedavisi”, *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2013, 6(2).
3. World Health Organization “Obesity and Overweight”, 16 February 2016, <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> Erişim 1 Haziran 2019.
4. Murat B. *Pre-diyaliz, hemodiyaliz ve sürekli ayaktan periton diyalizi hastalarında insülin direncinin karşılaştırılması(Tez)*, T.C. Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Dahiliye Kliniği Uzmanlık Tezi; 2004.
5. Aygün N. “Obezite Tanımı, Komplikasyonları, Endokrin Kontrolü ve Beslenme Tedavisi”, *Okmeydanı Tıp Dergisi* 30, 2014, (Ek sayı 1): 45-49.
6. Nutrition for Health and Development, “A global agenda for combating malnutrition”, *World Health Organization*, 2000.
7. T.C. Sağlık Bakanlığı, “Yeterli ve dengeli beslenme” *T.C Sağlık Bakanlığı Sağlıklı Beslenme Serisi No:01, ‘t.y.’*
8. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. “Türkiye Beslenme Rehberi 2015”, *T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031, Ankara 2016.*
9. T. C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü ve Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü, “Saha personeli için toplum beslenmesi programı eğitim materyali” *T.C. Sağlık Bakanlığı*, Ankara, Ekim 2002.
10. Sarıdağ Devran B. *Lise öğrencileri ve ebeveynlerine verilen beslenme eğitiminin beslenme bilgi ve davranışları üzerine etkisinin belirlenmesi (Tez)*, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme Ve Diyetetik Anabilim Dalı, Doktora Tezi; 2018.
11. Aslan D. “Bir sağlık sorun alanı olarak kadın ve beslenme”, *Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, ‘t.y.’*



12. Swinburn BA, Caterson I, Seidell JC, James WPT. “Diet, nutrition and the prevention of excess weight gain and obesity”, *Public Health Nutrition*, 2004, 7(1A), 123–146.
13. WHO. “Obesity and overweight” <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> , 16 February 2018, Erişim 1 Haziran 2019.
14. Tam AA, Çakır B. “Birinci basamakta obeziteye yaklaşım” , *Ankara Medical Journal*, 2012, 12(1):37-41.
15. Dunbar SB, Kachavara AG. “Obesity and metabolic syndrome”, *Cardiology*, volume 11, part 3.
16. Sharma J , Khare S , Shrivastava S , Kalra S. “Etiology Of Obesity- What A Family Practitioner Needs To Know”, *WebmedCentral OBESITY*, 2010,1(9).
17. Obezite, Dislipidemi, Hipertansiyon Çalışma Grubu. “Obezite tanı ve tedavi kılavuzu” *Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği*, Ankara, Mayıs 2014.
18. European Communities “Nutrition & obesity prevention” *General for Health and Consumer Protection*, 2006
19. Sears B, Perry M. “The role of fatty acids in insulin resistance”, *Sears and Perry Lipids in Health and Disease*, 2015, 14:121.
20. Aslan M. *Demanslı Bireylerde Malnütrisyonun Düşme Riskine Etkisi (Tez)*. Okan Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi; 2017
21. TEMD Obezite, Lipid Metabolizması, Hipertansiyon Çalışma Grubu, “Obezite tanı ve tedavi kılavuzu”, 6. Baskı, *Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği*, Ankara 2018.
22. Koran S. *Obezitesi ve abdominal obezitesi olan hastalarda kardiyovasküler risk profili karşılaştırılması(Tez)*, T.C Sağlık Bakanlığı Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği Koordinatörlüğü Uzmanlık Tezi; 2009.
23. Güldal Altunoğlu E. “İnsülin direnci”, *İstanbul Tıp Dergisi*, 2012, 3 (3); 137-140.

24. Işıldak M, Güven GS, Gürlek A. “Metabolik sendrom ve insülin direnci”, *Hacettepe Tıp Dergisi*, 2004, 35:96-99
25. Aydın AS. *İnsülin direnci olan 30-55 yaş aralığındaki kadınlarda insülin direnci ile obezite arasındaki ilişkinin saptanması* (Tez), Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi; 2018.
26. Karpe F, Pinnick KE. “Biology of upper-body and lower-body adipose tissue—link to whole-body phenotypes”, *Published in Nature Reviews Endocrinology*, 2015.
27. Gülcan E, Özkan A “Obezite”, *Fen Bilimleri Enstitü Dergisi*, 2006, 10:185-194.
28. Patidar OP. “Higher Prevalence Rate of CHD in ‘Apple Type of Obesity’ Cases as Compared to ‘Pear Type Obesity’ Cases”, *Indian Journal of Clinical Practice*, 2013 23(12):791-794.
29. Samsell L, Regier M, Walton C, Cottrell L. “Importance of Android/Gynoid Fat Ratio in Predicting Metabolic and Cardiovascular Disease Risk in Normal Weight as well as Overweight and Obese Children”, *Hindawi Publishing Corporation Journal of Obesity*, 2014, 1.
30. Baş M, Sağlam D. “Yetişkinlerde ağırlık yönetimi”, Alphan E. *Hastalıklarda Beslenme Tedavisi*, 1. Baskı, Hatiboğlu Yayınları, Ankara, 2013, 138-142.
31. Akman M, Tüzün S, Ünal PC. “Adolesanlarda Sağlıklı Beslenme Ve Fiziksel Aktivite Durumu”, *Nobel Medicus* 22, 2010, 8 (1):24-29.
32. Karabağ K. *3-7 Yaş Grubu Çocuklarda Serum Antioksidan Vitamin (A,E,C) Düzeyleri Ve Açlık İnsülin Düzeyinin Vücut Kitle İndeksi İle İlişkisi* (Tez), Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi; 2011.
33. Viviana Arroyo J. Francisco Pérez B. “Adipose tissue as an endocrine organ”, *Rev. chil. endocrinol. Diabetes*, 2014, 7 (2): 56-59.
34. Demirci Ş, Gün C. “Adipoz Doku ve Adipoz Dokudan Salınan Bazı Proteinler”, *MAKÜ Sag. Bil. Enst. Dergisi*, 2017, 5(2): 155-179.

35. Şenel F. “Gizli Tehlike (Gizli Şeker ve İnsülin Direnci)”, *Bilim ve Teknik Dergisi*, Ocak 2013, 80.
36. Mammadova E. *Azerbaycan Guba Şehrinde Metabolik Sendrom Ve İlişkili Faktörlerin Araştırılması* (Tez), Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi; 2017.
37. Ye J. “Mechanisms of insulin resistance in obesity”, *Front Med.* 2013, 7(1): 14–24.
38. Kılıç T. “Obezite ile ilişkili oksidatif stresin altında yatan mekanizmalar: Leptin ve adiponektinin rolü”, *Anadolu Kardiyoloji Dergisi*, 2010, 10: 397-399
39. İslamoğlu Y, Koplay M, Sunay S, Açikel M, “Obezite ve metabolik sendrom”, *Tıp Araştırmaları Dergisi*, 2008, 6 (3) :168 -174.
40. Hussain A, Hydrie MZI, Claussen B, Asghar S. “Type 2 Diabetes and obesity: A review”, *Journal of Diabetology*, 2010, 2:1.
41. Jyoti B. “Medical Nutrition Therapy”, *Jour of Diab and Endo Assoc of Nepal*, 2018, 2(1):36-43.
42. Çukurova S. *Gut Artritli Ve Romatoid Artritli Hastalarla Asemptomatik Hiperürisemili Bireylerde Subklinik Aterosklerozun Karotis Dopplerle Ve Yüksek Duyarlıklı C-Reaktif Protein Düzeyleri İle Değerlendirilmesi* (Tez), Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi; 2008.
43. Yıldız AE. “*Obezite ve tip 2 diyabet*” Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Obezite Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Dairesi Başkanlığı, 2012, 729.
44. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Beslenme ve Fiziksel Aktiviteler Daire Başkanlığı, “Türkiye obezite ile mücadele ve kontrol programı” T.C. Sağlık Bakanlığı, Ankara, 2010, 773.
45. Kahraman N. *Metabolik Sendrom Modelinde Egzersiz Ve Kalori Kısıtlamasının Beyin Ve Karaciğerde Bazı Biyokimyasal Parametrelere Etkisi* (Tez), Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi; 2015.

46. Shashank R. Joshi, Rakesh M. Parikh, A. K. Das. “Insulin \_ History, Biochemistry, Physiology and Pharmacology”, *Supplement of Japi*. 2007, 55:19-25.
47. Savaş HB, Gültekin F. İnsülin Direnci ve Klinik Önemi. *SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 2017, 24(3):116-125.
48. Govindarajan G, Gill H, Rovetto M, Sowers JR. “What is insulin resistance?”, *Heart Metab*. 2006, 30:30–34.
49. American Heart Association, “What is metabolic syndrome?”, 2015, <https://www.heart.org/-/media/files/health-topics/answers-by-heart/what-is-metabolic-syndrome-300322.pdf?la=en&hash=3B60478685B71C2CD6CEB93782DAE8B7EAD33445>. Erişim tarihi: 11 Haziran 2019.
50. Sarı E, Yıldız FM, İnalhan M, Sarı İ, Sezer RG. “Fazla kilolu ve obez çocuklarda insülin direnci ve metabolik sendrom prevalansı”, *Zeynep Kamil Tıp Bülteni*, 2012, 43(3).
51. Metabolik sendrom kılavuzu, *Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği*, 2009
52. Nowak C. “Insulin Resistance”, *Digital Comprehensive Summaries of Uppsala Dissertations from the Faculty of Medicine* 1316, 2017.
53. Gümüş Y. *Birinci Trimesterde Homeostasis Model Assessment – Insulin Resistance (Homa-Ir) İndeksi Tayini İle Gestasyonel Diabetes Mellitus’un Prediksiyonu* (Tez). Ankara Üniversitesi, Kadın Hastalıkları Ve Doğum Anabilim Dalı Tıpta Uzmanlık Tezi; 2012
54. Çelik Y. *Obstrüktif Uyku Apne Sendromu Olan Bireylerde Metabolik Sendrom Ve Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi* (Tez), Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme Ve Diyetetik Programı Doktora Tezi; 2015.
55. TEMD Obezite, Lipid Metabolizması, Hipertansiyon Çalışma Grubu. “Obezite tanı ve tedavi kılavuzu”, *Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği*, Ankara, 2018
56. Gregory S, Kelly ND. “Insulin Resistance: Lifestyle and Nutritional Interventions”, *Alternative Medicine Review*, 2000, 5(2):109-132.

57. Govers E. “Obesity and Insulin Resistance Are the Central Issues in Prevention of and Care for Comorbidities”, *Healthcare*, 2015, (3):408-416.
58. Samur G, Yıldız E. “Obezite Ve Kardiyovasküler Hastalıklar / Hipertansiyon”, *T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Beslenme ve Fiziksel Aktiviteler Daire Başkanlığı*, Ankara, 2008.
59. 21. Ulusal Diyabet Kongresi Konsensus Grubu. “Diyabet tanı ve tedavi rehberi”, *Türkiye Diyabet Vakfı*, Nisan, 2013.
60. TEMD Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu “Diabetes mellitus ve komplikasyonlarının tanı, tedavi ve izlem kılavuzu”, *Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği*, Ankara, 2013.
61. Emral R. “Tip 2 Diabetes Mellitus Patofizyolojisinde İnsülin Direnci ve Beta Hücre Disfonksiyonu Dışında Kalan Sorunlar”, *Türkiye Klinikleri J Endocrin-Special Topics*, 2015, 8(2):15-20.
62. R. Bonsignore M, Esquinas C, Barcelo A, Sanchez-de-la-Torre M, Paterno A, Duran-Cantolla J, M. Marin J, Barbe F. “Metabolic syndrome, insulin resistance and sleepiness in real-life obstructive sleep apnoea”, *Eur Respir J*, 2012, 39: 1136–1143.
63. [Delphine M](#), [Bellanné-Chantelot C](#), [Deschamps I](#), [Froguel P](#), [Robert JJ](#), [Velho G](#). “Long-Term Follow-Up Of Oral Glucose Tolerance Test–Derived Glucose Tolerance And Insulin Secretion And Insulin Sensitivity Indexes In Subjects With Glucokinase Mutations (MODY2)”, *Diabetes Care*, 2008 Jul, 31(7); 1321–1323.
64. [Macht M](#), [Gerer J](#), [Ellgring H](#). “Emotions in overweight and normal-weight women immediately after eating foods differing in energy”, *Physiology and Behavior*, 2003, 80: 367-374.
65. Wilsnack R, Wilsnack S, Kristjanson A, Vogeltanz- Holm N, Gerhard Gmel. “Gender and alcohol consumption: patterns from the multinational genacis Project”, *NIH Public Access Addiction*, 2009, 104(9): 1487–1500.

66. Hirata T, Higashiyama A, Kubota A, Nishimura K, Sugiyama D, Kadota A, Nishida Y, Imano H, Nishikawa T, Miyamatsu N, Miyamoto Y, Okamura T. “HOMA-IR Values are Associated With Glycemic Control in Japanese Subjects Without Diabetes or Obesity: The KOBE Study” *J Epidemiol*, 2015, 25(6): 407-414.
67. Pereira E, Assis Costa J, Cássia Gonçalves Alfenas R. “Effect of glycemic index on obesity control”, *Arch Endocrinol Metab*, 2015, 59(3): 245-251.
68. Anthanont P, Ramos P, Jensen M, Hames K. “Family History Of Type 2 Diabetes, Abdominal Adipocyte Size And Markers Of The Metabolic Syndrome”, *Int J Obes (Lond)*, 2017 November , 41(11): 1621–1626.
69. Balkau B, Mhamdi L, Oppert Jean-Michel, Nolan J, Golay A, Porcellati F, Laakso M, Ferrannini E. “Physical Activity and Insulin Sensitivity”, *Diabetes*, 2008, 57: 2613 - 2618
70. Orbay E, Demiral B, Tüzün S, Öner C. “The association of insulin resistance with body mass index and body fat percentages in non-diabetic obese women”, *Anatol JFM*, 2018, 1; 13-16.
71. Gayoso-Diz P, Otero-Gonzalez A, Xose´ Rodriguez-Alvarez M, Gude F, Cadarso-Suarez C, Garcia F, Francisco A. “Insulin resistance index (HOMA-IR) levels in a general adult population: Curves percentile by gender and age”, *Diabetes research and clinical practice*, 2011, 5225:10.
72. Şanlıer N, Memiş E. “Glisemik indeks ve sağlık ilişkisi”, *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2009, 24: 17-27.
73. Zhang Y, Wang L, Yang W, Niu D, Li C, Wang L, Gu P, Xia Y, Shen Y, Yan J, Zhao Q, Mu K, Yan W. “Effectiveness of Low Glycemic Index Diet Consultations Through a Diet Glycemic Assessment App Tool on Maternal and Neonatal Insulin Resistance:A Randomized Controlled Trial” *JMIR Mhealth Uhealth*, 2019 , 7(4): 1-12

## EKLER

### EK-1 ANKET FORMU

İnsülin Direnci Olan Bireylerde İki Yıl Süresince Uygulanan Tıbbi Beslenme Tedavisi Sonrası İnsülin Direnci Seviyeleri Ve Vücut Ağırlıklarındaki Değişikliklerin İncelenmesi

Anket No:

Tarih:

#### I) GENEL BİLGİLER

1. Doğum Tarihi:

2. Cinsiyet:

1. Erkek

2. Kadın

3. Medeni Hal:

1. Evli

2. Bekar

3. Dul

4. Çalışıyor musunuz?

1. Evet

2. Hayır

5. Kliniğe başvurma nedeniniz nedir?

1. Kilo almak için

2. Kilo vermek için

3. Diyabet

4. İnsülin direnci

5. Kalp-damar hastalıkları

6. Diğer

#### II) SAĞLIK VE BESLENME DURUMU

1. Hekim tarafından tanısı konmuş herhangi bir sağlık sorununuz var mı?

1. Hayır 2. Diyabet 3. İnsülin direnci 4. Akciğer hastalıkları 5. Hipertansiyon 6. Ülser-  
Gastrit 7. Böbrek hastalıkları 8. Kalp-Damar hastalıkları 9. Tiroid 10. Karaciğer-Safra  
hastalıkları 11. Over kistleri 12. Diğer (.....)

2. Hekim tarafından reçete edilmiş ilaç kullanıyor musunuz?

1. Hayır

2. Evet (İlaç adı:.....)

3. Geçmişte antidepresan kullanımınız oldu mu?

4.Geçirdiğiniz bir ameliyat var mı?

5.Kaç kilo doğdunuz?

6.Ailede şeker hastalıkları olan bireyler var mı?

7.Ailede gizli şeker – hipoglisemi olan bireyler var mı?

8.Ailede yüksek tansiyon olan bireyler var mı?

9.Ailede kalp hastalıkları olan bireyler var mı?

10.Sigara kullanıyor musunuz?

1. Hayır kullanmıyorum 2. Evet kullanıyorum

11. Alkollü içecek tüketiyor musunuz?

1. Hayır 2.Evet

12. Günde kaç öğün yemek yersiniz?

Günde 1-2 kez 2. Günde 3-4 kez

13.Yemeklerden sonra baygınlık, uyku çökmesi hissi oluyor mu?

1. Evet 2. Hayır

14. Gün içinde aşırı tatlı isteğiniz var mı?

1. Evet 2. Hayır

15. Gece yarısı yemek yeme durumunuz var mı?

1. Evet 2. Hayır

16. Sık sık acıkıp atıştırma yapar mısınız?

1. Günde 1-2 kez 2. Günde 3-4 kez



3. Günde 4 kez ve daha fazla 4. Hayır, yapmam

17. Atıştırma yaptıktan sonra pişmanlık hissi oluyor mu?

1. Evet 2. Hayır

18. Düzenli fiziksel aktivite yapıyor musunuz?

1. Evet 2. Hayır

19. Vücut kompozisyonu ölçümleri (araştırmacı tarafından kayıtlardan doldurulacaktır)

1. Vücut ağırlığı (kg) 2. Vücut yağ miktarı (kg) 3. Vücut kas ağırlığı (kg) 4. Vücut su ağırlığı (lt) 5. Boy (cm)

İlk geliş 6.ay 12.ay 18. ay 24.ay

20. İnsülin direnci ölçümü (HOMA\_IR) (araştırmacı tarafından doldurulacaktır)

İlk geliş 6.ay 12.ay 18. ay 24.ay

Anket ile ilgili araştırmacı tarafından bilgilendirdim. Yukarıda vermiş olduğum bilgilerin bu araştırmada kullanılmasını kabul ediyorum.

Katılımcı

## EK-2. ETİK KURUL KARARI

### OKAN ÜNİVERSİTESİ Etik Kurul Kararı

Toplantı Tarihi: 05.06.2017

Toplantı Sayısı: 84

Toplantıya Katılanlar:

Prof. Dr. Mithat Kıyak	(Başkan)
Prof. Dr. Mazhar Semih Baskan	(Üye)
Prof. Dr. Dilek Öztürk	(Üye)
Prof. Dr. Ali Tayfun Atay	(Üye)
Yrd. Doç. Dr. Nermin Bölükbaşı	(Üye)
Yrd. Doç. Dr. Nihat Özaydın	(Üye)
Yrd. Doç. Dr. Didem Torun Özkan	(Üye)
Yrd. Doç. Dr. Erdiñç Ünal	(Üye)
Yrd. Doç. Dr. Kerime Derya Beydağ	(Üye)


Okan Üniversitesi Etik Kurulu 05.06.2017 tarihinde Prof. Dr. Mithat Kıyak Başkanlığında toplandı.

Yapılan görüşmeler sonucunda;


**Karar 14.** Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü–Beslenme ve Diyetetik Bölümünden **Hanife Eliz KİREÇÇİ'nin "İnsülin Direnci Olan Bireylere Uygulanan Tıbbi Beslenme Tedavisinin İnsülin Direnç Seviyeleri ve Vücut Ağırlıklarına Etkisi"** başlıklı çalışması için başvuru talebi uygun görülüp oy birliği ile onaylanmıştır.




Prof. Dr. Mithat Kıyak  
(Başkan)




Prof. Dr. Mazhar Semih Baskan  
(Üye)



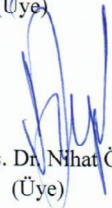
Prof. Dr. Dilek Öztürk  
(Üye)




Prof. Dr. Ali Tayfun Atay  
(Üye)



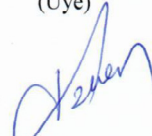
Yrd. Doç. Dr. Nermin Bölükbaşı  
(Üye)



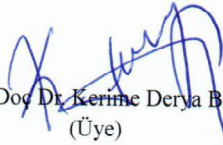
Yrd. Doç. Dr. Nihat Özaydın  
(Üye)



Yrd. Doç. Dr. Erdiñç Ünal  
(Üye)



Yrd. Doç. Dr. Didem Torun Özkan  
(Üye)



Yrd. Doç. Dr. Kerime Derya Beydağ  
(Üye)

## EK-3 İŞYERİ İZİN BELGESİ

OKAN ÜNİVERSİTESİ  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü'ne,

Kliniğimiz bünyesinde görev yapmakta olan Diyetisyen Eliz KİREÇÇİ'NİN,  
yüksek lisans tez çalışmasını ; -hasta onayını alarak- kliniğimize başvurmuş  
hastalar ve hasta bilgilerinin kayıtlı olduğu verilerle beraber araştırmasında bir  
sakınca yoktur.

Dr. Gürkan KUBİLAY

**GÜRKAN KUBİLAY**  
İÇ HASTALIKLARI UZMANI  
DIPLOMA NO: 370-291  
Bahçelievler Mh. Vezir Sok. No: 9/1-3  
Bahçelievler/İSTANBUL  
Merter V.D. 590 005 4829 T.C. 377 508 91042

## EK-4 BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU

Çalışmaya katılım onayı belgesini okudum ve anladım. Yapılacak olan bu araştırmaya katılmayı kabul ediyorum ve bilgilerim kullanılmasını onaylıyorum. Bu onay belgesini kendi hür irademle imzalıyorum. Bu onay, ilgili hiçbir kanun ve yönetmeliği geçersiz kılmaz.

**Adı Soyadı:**

**İmza:**

<i>Araştırmacı<sup>1</sup> Adı Soyadı:</i>	Dyt. Hanife Eliz Kireççi	<i>İmza:</i>
<i>Adres ve Telefon:</i>	Dr. Gürkan Kubilay Obezite Merkezi Eğitim Mahallesi Sadıkoğlu Plaza 5 No:36, 34722 Kadıköy/İSTANBUL 0216 709 07 08	

1:Gönüllüyü araştırma hakkında bilgilendiren kişi

## EK-5 ÖZGEÇMİŞ

### ÖZGEÇMİŞ

#### Kişisel bilgiler

<b>Adı</b>	<b>Hanife Eliz</b>	<b>Soyadı</b>	<b>Kireççi</b>
<b>Doğum yeri</b>	Mersin/Merkez	<b>Doğum Tarihi</b>	16.10.1990
<b>Uyruğu</b>	T.C.	<b>Telefon</b>	539 717 81 83
<b>e-mail</b>	elizkirecci@gmail.com		

#### Eğitim Düzeyi

<b>Derece</b>	<b>Alan</b>	<b>Okul</b>	<b>Yıl</b>
<b>Lisans</b>	Beslenme ve Diyetetik	Haliç Üniversitesi	2012
<b>Lise</b>	Sayısal	İçel – Mersin Anadolu Lisesi	2008

#### İş Deneyimi

<b>Görev</b>	<b>Kurum</b>	<b>Süre</b>
<b>Diyetisyen</b>	Kırlareli Belediyesi Artı Yaşam Sağlık Hizmetleri Dr.Gürkan Kubilay Obezite Kliniği	01.2018 - Halen 07.2016 - Halen 01.2013- 07.2016

#### Yabancı Diller

<b>Yabancı Diller</b>	<b>Okuduğunu Anlama</b>	<b>Yazma</b>	<b>Konuşma</b>
İngilizce	İyi	İyi	İyi

