

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

**BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TİP 2 DİYABETLİ YETİŞKİNLERİN BESLENME BİLGİ  
DÜZEYLERİ, BESLENME ALIŞKANLIKLARI VE  
DİYABETİK ÜRÜNLERİ KULLANIM DURUMLARININ  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Melis IŞIK**

**Tez Danışmanı**

**Yrd. Doç. Dr. Mehmet AKMAN**

**İSTANBUL- 2017**



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

**BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TİP 2 DİYABETLİ YETİŞKİNLERİN BESLENME BİLGİ  
DÜZEYLERİ, BESLENME ALIŞKANLIKLARI VE  
DİYABETİK ÜRÜNLERİ KULLANIM DURUMLARININ  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Melis IŞIK  
142039007**

**Tez Danışmanı  
Yrd. Doç. Dr. Mehmet AKMAN**

**İSTANBUL- 2017**

T.C  
OKAN ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ




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

**ÖĞRENCİNİN**

Adı ve Soyadı : Melis Sağlam Öğrenci No : 142039007  
Anabilim/Bilim Dalı : Beslenme ve Diyetetik Tez Savunma Tarihi : 25.09.2017  
Danışman : Yrd. Doç. Dr. Mehmet Akman Tez Savunma Saati : 14.00

Tez Konusu : "Tip 2 Diyabetli Yetişkinlerin Beslenme Bilgi Düzeyleri, Beslenme Alışkanlıkları Ve Diyabetik Ürünleri Kullanım Durumlarının Değerlendirilmesi"

**TEZ SAVUNMA SINAVI**, Lisanüstü Öğretim Yönetmeliği'nin 33.Maddesi uyarınca yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin Kabul ne **OYBİRLİĞİ / OYÇOKLUĞUYLA** karar verilmiştir.

JÜRİ ÜYESİ	KANAATİ (KABUL / RED / DÜZELTME)	İMZA
Prof. Dr. M. Emel Alphan	Kabul	
Yrd. Doç. Dr. Mehmet Akman	Kabul	
Yrd. Doç. Dr. Esen Karaca	Kabul	

YEDEK JÜRİ ÜYESİ	KANAATİ (KABUL / RED / DÜZELTME)	İMZA
Yrd. Doç. Dr. Hande Öngün Yılmaz		
Yrd. Doç. Dr. Aysun Yüksel		

## BEYAN

Bu çalışmamın, kendi tez çalışmam olduğunu, tezde kullanılan bilgileri etik kurallar içinde elde ettiğimi, daha önce üretilmiş olan ve yararlandığım bütün bilgi, fikir ve yorumları akademik kurallar içinde kullandığımı ve kaynak gösterdiğimi beyan ederim.

Melis Işık



## ÖZET

Araştırma, yaşları 20 ile 66 yaş ve üzeri arasında değişen, 76'sı (%72,4) kadın, 29'u (%27,6) erkek olmak üzere toplam 105 olgu üzerinde yapılmıştır. Bu araştırmanın amacı tip 2 diyabetli bireylerin beslenme bilgi düzeyleri, beslenme alışkanlıkları ve diyabetik ürünleri kullanım miktarlarını ve nedenlerini sorgulayarak kişilere sağlıklı beslenme alışkanlıkları kazandırmak ve bilinçlendirmektir. Bu çalışmada, katılımcıların %38,0'inin beslenme eğitimi aldığı görülmüştür. Bilgi düzeyleri sorgulandığında, katılımcıların %56,0'sının beslenme bilgi düzeyleri düşük, %39,0'unun beslenme bilgi düzeyi orta ve sadece %5,0'inin beslenme bilgi düzeylerinin yüksek olduğu görülmüştür. Cinsiyetler arasında beslenme bilgi düzeyleri arasındaki fark incelendiğinde, erkek katılımcıların beslenme bilgi düzeyi ortalama puanının, kadın katılımcılara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Ancak, cinsiyetler arasındaki ortalama bilgi düzeylerine ilişkin bu fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir ( $p > 0,05$ ). Beslenme eğitimi alan katılımcıların beslenme bilgi düzeyi ortalama puanının, besleme eğitimi almayan katılımcılara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Beslenme eğitim alan ve almayan arasındaki ortalama bilgi düzeylerine ilişkin bu fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ( $p < 0,05$ ).

Kişilerin diyabetik ürünleri tercih durumlarına bakıldığında, katılımcıların diyabetik ürünler içerisinde en çok diyabetik içecekleri (%33,0), daha sonra diyabetik bisküvileri (%26,0) ve sırasıyla diyabetik çikolataları (%22,0), diyabetik tatlılar ve dondurmaları (%12,0) ve diyabetik reçelleri (%7,0) tercih ettikleri görülmüştür.

Katılımcıların %50,0'si diyabetik ürünleri nadiren tüketmektedir. Katılımcıların %44,0'ü diyabetik ürünleri alırken sağlığa zararlı olabileceğini düşünürken, %32,0'si ileride olumsuz yan etkileri olabileceğini düşünmektedir.

Diyabetli bireyler diyabetik ürünler ve tatlandırıcılar konusunda bilinçlendirilmeli ve sağlıklı beslenme alışkanlıkları kazandırılarak diyabetin neden olabileceği hastalıklar önlenmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Tip 2 diyabet, Diyabetik ürünler, Beslenme durumu

## ABSTRACT

### Evaluation Of The Nutrition Education Level, Nutrition Habit And Diabetic Product Usage For Type 2 Diabetic Adults

The research have been tried on people whose age depends on 20 and 66 and the sexuality was tasted on total 105 people which can be proportioned as 76 (72.4%) women and 29 (27.6%). The purpose of this study is to raise awareness of healthy eating habits by questioning the nutritional knowledge levels of individuals with Type 2 diabetes, their eating habits and the amounts and causes of diabetic products usage. The 38.0% rate of people who evaluated during these research, have been had education on nutrition. When the education level evaluatated, the result shows that 56.0% of people have lower information about the nutrition, 39.0% are medium-level and only 5.0% people have high-level information. When the differences between the sexuality have evaluatled, the results show that, the average level of education which men have, is higher that the woman. However the differences between the education level of people have, is not makes any sense for statistical aspect. ( $p > 0.05$ ). The people who get an education related with nutrition, have higher, average level of information when compare with the others. This stactic have been founded that the differences between the level of education people have as meaningfull. ( $p < 0.05$ ).

When the preference and the rate of using of the diabetic products compared with, the most commont product range designated as the diabetic beverages (33.0%). The second ones are the diabetic biscuits (26.0%), and respectively the diabetic chocalate (22.0%), the sweets and ice-crearms (12.0%) and the jams (7.0%) can be called.

50.0% of participants rarely consume diabetic products. While 44.0% of participants thought that they could be harmful to health when taking diabetic products, 32.0% think that there might be negative side effects in the future.

The petients wih diabetes should be became conscious about the diabetic products and flavourings as well. The people should be gained the habit of healthy nutrition. And in this way the diseases should be prevented in this way.

**Key Words:** Type 2 DM, Diabetic products, Nutritional status

## ÖNSÖZ

Araştırmam süresince tez danışmanlığımı üstlenerek bana bilimsel yol gösteren değerli tez danışmanım Okan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Bölümü Öğretim Üyesi Yrd. Doç. Dr. Mehmet AKMAN'a,

Her zaman yanımda olan ve tezimin tüm aşamalarında desteğini hissettiğim hayat arkadaşım Utku IŞIK'a,

Hayatımın her döneminde yanımda olan, tezimin tüm aşamalarında sabır ve anlayışları ile maddi ve manevi her zaman bana destek olan canım aileme,

Yüksek lisans eğitim sürecim boyunca ve tezimin her aşamasında destek veren, motivasyonumu yükselten sevgili meslektaşım ve canım arkadaşım Diyetisyen Esra CANDEMİR'e

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.



# İÇİNDEKİLER

	<u>SAYFA NO</u>
TEZ ONAYI.....	II
BEYAN.....	III
ÖZET.....	IV
ABSTRACT.....	V
ÖNSÖZ.....	VI
İÇİNDEKİLER.....	VII
TABLO LİSTESİ.....	IX
SEMBOLLER/KISALTMALAR LİSTESİ .....	XI
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Diabetes Mellitus'un Tarihçesi.....	3
2.2. Diabetes Mellitus'un Tanımı.....	3
2.3. Diabetes Mellitus'un Tanı Kriterleri.....	4
2.4. Diabetes Mellitus'un Sınıflandırılması.....	4
2.5. Tip 1 Diabetes Mellitus.....	6
2.6. Tip 2 Diabetes Mellitus.....	6
2.7. Tip 2 Diabetes Mellitus'un Patogenezi.....	8
2.8. Diabetes Mellitus'un Epidemiyolojisi.....	9
2.9. Diabetes Mellitus'un Komplikasyonları.....	10
2.9.1. Hiperglisemi.....	10
2.9.2. Hiperglisemik Komalar.....	11
2.9.2.1. Diyabetik Ketoasidoz.....	11
2.9.2.2. Diyabetik Hiperozmolar Sendrom.....	11
2.9.3. Hipoglisemi.....	11
2.9.4. Mikrovasküler Komplikasyonlar.....	12
2.9.4.1. Retinopati.....	12
2.9.4.2. Nefropati.....	13
2.9.4.3. Nöropati.....	13
2.9.4.4. Diyabetik Ayak.....	13

2.9.5. Makrovasküler Komplikasyonlar.....	14
2.9.5.1. Kalp-Damar Hastalıkları.....	14
2.10. Diabetes Mellitus'un Tedavisi.....	15
2.10.1. Hasta Eğitimi.....	16
2.10.2. Oral Antidiyabetiklerle Tedavi.....	16
2.10.3. İnsülin Tedavisi.....	18
2.10.4. Tıbbi Beslenme Tedavisi.....	18
2.10.4.1. Enerji.....	20
2.10.4.2. Karbonhidratlar.....	21
2.10.4.3. Posa.....	22
2.10.4.4. Glisemik İndeks.....	24
2.10.4.5. Glisemik Yük.....	25
2.10.4.6. Proteinler.....	25
2.10.4.7. Yağlar.....	26
2.10.4.8. Vitaminler.....	26
2.10.4.9. Mineraller.....	27
2.10.4.10. Alkol.....	29
2.10.4.11. Öğün Sayısı.....	29
2.10.4.12. Egzersiz.....	29
2.10.5. Tatlandırıcılar.....	30
2.10.5.1 Yapay Tatlandırıcılar.....	31
2.10.5.1.1. Enerji İçeren Yapay Tatlandırıcılar.....	32
2.10.5.1.2. Enerji İçermeyen Yapay Tatlandırıcılar...	33
3. GEREÇ VE YÖNTEMLER.....	36
4. BULGULAR.....	38
5. TARTIŞMA.....	55
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	59
KAYNAKLAR.....	61
FORMLAR.....	66
ÖZGEÇMİŞ.....	74

## TABLO LİSTESİ

### SAYFA NO

<b>Tablo 1. Katılımcıların Demografik ve Genel Bilgileri.....</b>	<b>38</b>
<b>Tablo 2. Katılımcıların Beslenme Eğitimi Alma Durumlarına Göre Dağılımı...</b>	<b>39</b>
<b>Tablo 3. Katılımcıların Beslenme Bilgi Düzeylerine İlişkin Dağılımı.....</b>	<b>41</b>
<b>Tablo 4. Katılımcıların Beslenme Bilgi Düzeyleri.....</b>	<b>42</b>
<b>Tablo 5. Katılımcıların Öğün Davranışlarına Göre Dağılımı.....</b>	<b>43</b>
<b>Tablo 6. Katılımcıların Tercih Ettikleri Tatlı Türü, Süt Ürünleri, Ekmek Türleri ve Günlük Su Tüketim Durumlarına Göre Dağılımı.....</b>	<b>44</b>
<b>Tablo 7. Katılımcıların Öğünlerini Genellikle Tükettikleri Yerlere Göre Dağılımı.....</b>	<b>45</b>
<b>Tablo 8. Katılımcıların Yemeklerini Pişirmek İçin Sıklıkla Kullandıkları Yöntemlere Göre Dağılımı.....</b>	<b>46</b>
<b>Tablo 9. Katılımcıların Sabah, Öğlen ve Akşam Yemeklerinde Genel Olarak Tercih Ettikleri Yiyeceklere Göre Dağılımı.....</b>	<b>47</b>
<b>Tablo 10. Katılımcıların Spor Yapma Durumlarına Göre Dağılımı.....</b>	<b>48</b>
<b>Tablo 11. Katılımcıların Diyabete İlişkin Eğitim Alma Durumlarına Göre Dağılımı.....</b>	<b>48</b>
<b>Tablo 12. Katılımcıların Diyabetik Ürünleri Kullanma Durumlarına Göre Dağılımı.....</b>	<b>50</b>
<b>Tablo 13. Katılımcıların Tatlandırıcıları Kullanma Durumlarına Göre Dağılımı..</b>	<b>51</b>
<b>Tablo 14. Katılımcıların Cinsiyetleri İle Beslenme Bilgi Düzeylerinin Karşılaştırılması.....</b>	<b>52</b>
<b>Tablo 15. Katılımcıların Beslenme Eğitimi Alma Durumları İle Beslenme Bilgi Düzeylerinin Karşılaştırılması.....</b>	<b>52</b>

<b>Tablo 16. Katılımcıların Düzenli Spor Yapma Durumları İle Beslenme Bilgi Düzeylerinin Karşılaştırılması.....</b>	<b>52</b>
<b>Tablo 17. Katılımcıların Diyabetik Ürünler İçerisinde En Çok Tercih Ettikleri Ürünlere Göre Dağılımı.....</b>	<b>53</b>
<b>Tablo 18. Katılımcıların Diyabetik Ürünler İçerisinde En Çok Tercih Ettikleri Ürünler İle Beslenme Eğitimi Alma Durumlarının Karşılaştırılması..</b>	<b>54</b>



## SEMBOLLER/KISALTMALAR LİSTESİ

<b>M.Ö</b>	: Milattan Önce
<b>M.S</b>	: Milattan Sonra
<b>N</b>	: Frekans
<b>%</b>	: Yüzde
<b>AKŞ</b>	: Açlık Kan Şekeri
<b>APG</b>	: Açlık Plazma Glikoz Seviyeleri
<b>PKU</b>	: Fenilketonüri
<b>TURDEP</b>	: Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması
<b>UKPDS</b>	: İngiltere Prospektif Diyabet Çalışması
<b>PCO</b>	: Polikistik Over Sendromu
<b>ABD</b>	: Amerika Birleşik Devletleri
<b>ADA</b>	: Amerikan Diyabet Birliği
<b>DSÖ</b>	: Dünya Sağlık Örgütü
<b>BKİ</b>	: Beden Kitle İndeksi
<b>Gİ</b>	: Glisemik İndeks
<b>GY</b>	: Glisemik Yük
<b>CHO</b>	: Karbonhidrat
<b>Dk</b>	: Dakika
<b>dL</b>	: Desilitre
<b>DM</b>	: Diabetes Mellitus
<b>DNA</b>	: Deoksiribonükleik Asit
<b>FDA</b>	: Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi
<b>GDM</b>	: Gestasyonel Diabetes Mellitus
<b>Gr</b>	: gram
<b>Cm</b>	: santimetre
<b>HbA1C</b>	: Hemoglobin A1c
<b>HDL</b>	: Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein
<b>LDL</b>	: Düşük Yoğunluklu Lipoprotein

<b>TG</b>	: Trigliserit
<b>IDF</b>	: Uluslararası Diyabet Federasyonu
<b>IGT</b>	: Bozulmuş Glikoz Toleransı
<b>Kcal</b>	: Kilo kalori
<b>Kg</b>	: Kilogram
<b>L</b>	: Litre
<b>Lt</b>	: Litre
<b>M</b>	: Metre
<b>Mcg</b>	: Mikrogram
<b>Mg</b>	: Miligram
<b>ml</b>	: Mililitre
<b>Mmol</b>	: Milimol
<b>MmHg</b>	: Milimetre Civa
<b>MODY</b>	: Gençlerin Erişkin Tipi Diyabeti
<b>n-3</b>	: Omega-3 yağ asitleri
<b>n-6</b>	: Omega-6 yağ asitleri
<b>Fe</b>	: Demir
<b>Zn</b>	: Çinko
<b>Cu</b>	: Bakır
<b>Cr</b>	: Krom
<b>Mg</b>	: Magnezyum
<b>Na</b>	: Sodyum
<b>OGTT</b>	: Oral Glikoz Tolerans Testi
<b>P</b>	: Anlamlılık
<b>TBT</b>	: Tıbbi Beslenme Tedavisi
<b>OAD</b>	: Oral Antidiyabetikler
<b>i.v</b>	: İntravenöz
<b>µU/ml</b>	: Mikro Ünite-Mililitre
<b>UI</b>	: Uluslar Arası Ünite

# 1. GİRİŞ

Diyabet; vücutta pankreas tarafından yeterli insülin üretilmediğinde veya üretilen insülin etkili bir şekilde kullanılmadığında ortaya çıkan kronik bir hastalıktır. İnsülin kan şekerini düzenleyen bir hormondur. Tip 2 diyabet vücudun yeterli insülini kullanamamasından kaynaklanmaktadır. Tip 2 diyabet, dünyada diyabetli kişilerin çoğunluğunu oluşturur ve çoğunlukla fazla vücut ağırlığı ve fiziksel hareketsizliğin bir sonucudur (1). Tip 2 diyabet, insülin direnci ve beta hücresi insülin salgı eksikliği ile ortaya çıkar. İnsülin rezistansı ekzojen veya endojen insüline karşı normal biyolojik yanıtın bozulması olarak tanımlanır. Beta hücrede işlevini kaybetmeye başlayınca, insülin salınım eksikliğinin sonucu olarak diyabet gelişir (2). Tip 2 Diabetes Mellitus (Tip 2 DM), Türkiye'de ve dünyada, mortalite ve morbiditesinin hızlı bir artış göstermesi nedeniyle son dönemlerde en fazla çözüm üretilmeye çalışılan bir metabolizma hastalığıdır (3).

Beslenme; İnsanın büyümesi, gelişmesi, sağlıklı ve üretken olarak uzun süre yaşayabilmesi için vücudu için gerekli olan besin öğelerini alıp kullanmasıdır (4). Gıda endüstrisi tarafından diyabet gibi özel durumlarda kullanılmak üzere geliştirilen çeşitli diyet ve diyabetik ürünler, halka ulaşılabilirlik yönünden kolaylıklar sunmaktadır. Fakat bu ürünler bilinçsizce kullanılmamalı ve mucizevi ürünler olarak gösterilmemelidir. Aynı zamanda kişilerin sağlıklı ve kaliteli bir yaşam isteği ve formlarını korumaya özen göstermeleri yaşam tarzlarında değişiklikler yapmalarına, bunun sonucunda ise spora ve dengeli beslenmeye daha fazla önem vermelerine yol açmıştır. Bu gelişmeler ise, düşük kalorili besinlerin yaygınlaşmasına neden olmuştur (5). Kişilerin ideal ağırlıklarını korumak amacıyla, diyet ve diyabetik ürünlere yönelimi 1960'larda başlamış ve giderek artış göstermiştir (6). Düşük kalorili besinler enerjisi azaltılmıştır (5). Türk Gıda Kodeksi besinlerde kullanılan tatlandırıcılar tebliğinde 2002 yılında yayınlanan yazıda düşük kalorili besinleri orijinal veya benzeri ürüne göre enerji değerinin en az %25,0 azaltılması olarak tanımlamıştır (7).

Fazla kilo ve obezite, sağlığı tehdit eden, vücutta aşırı yağ birikimidir. Fazla kilo ve obezite, diyabet, kardiyovasküler hastalıklar ve kanser dahil birçok kronik hastalığın başlıca risk faktörleridir (8). Dünya obezite oranlarına bakıldığında 2014 yılında 600 milyondan fazla obez vardır (9). Obezitenin giderek artış göstermesi de kişilerin diyet ve diyabetik ürünleri tüketimini arttırmıştır. Mevcut bilimsel kanıtlara dayanarak, FDA

(Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi) tarafından onaylanan tatlandırıcıların, belirli kullanım koşulları altında genel popülasyon için güvenli olduğu açıklanmıştır. Genetik bozukluk olan fenilketonüri (PKU) kişilerde, aspartamın bir bileşenini oluşturan fenilalanini metabolize etmekte zorlanırlar bu yüzden PKU hastaları aspartamı tüketmemelidir (10).

Tatlandırıcılar, pişmiş ürünler, alkolsüz içecekler, toz içecek karışımları, şekerleme, pudringler, konserve besinler, reçel ve jöleler, süt ürünleri dahil olmak üzere "şekersiz" veya "diyet" olarak pazarlanan besinler ve içeceklerde yaygın olarak kullanılır (10).

İnsanlar, formlarını korumak isteği ya da çeşitli hastalıklara karşı korunmak isteği ile aldıkları enerji miktarını azaltmak için şeker yerine tatlandırıcıları kullanabilir (10). Önemli olan kişilerin bu ürünleri “sınırsız tüketebilirim” olarak algılamadan hangi ölçüde tüketileceklerini öğrenmeleridir. Diyabetli bireyler sağlıklı beslenme alışkanlıkları kazanıp yaşam tarzlarını değiştirerek diyabetin neden olabileceği hastalıkları önleyip, diyabetin komplikasyonlarını azaltabilirler. Bu araştırmada tip 2 diyabetli bireylerin beslenme bilgi düzeyleri, beslenme alışkanlıkları ve diyabetik ürünleri kullanım miktarlarını ve nedenlerini sorgulayarak kişilere sağlıklı beslenme alışkanlıkları kazandırmak ve bilinçlendirmek amaçlanmaktadır.



## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Diabetes Mellitus'un Tarihçesi

Diabetes mellitus ile ilgili ilk bilgiler M.Ö. 1500 yıllarında Mısır papirüslerinde aşırı idrarla seyreden bir hastalık olarak tanımlanmıştır. MÖ V. Yüzyılda Hintli hekim Susruta "Susruta –Samhita" adlı eserinde diyabeti aşırı susama, ağız kokusu, yorgunluk ve ballı idrarla seyreden bir hastalık olarak bahsetmiştir. M.S 130-200 yılları arasında yaşayan Kapodokyalı hekim Arethaus hastalığa diyabet adını vermiştir (11).

M.S 1000 yıllarında İbni Sina diyabetik kişilerde ilk defa gangreni tanımlamıştır. Ayrıca diyabetin birbirinden farklı iki ayrı tipinin olduğunu belirtmiştir. 1860' da Langerhans'ın pankreas adacıklarını, 1875'de Cleud-Bernand'ın nöro hormonal mekanizmasını, 1889'da V.Mering ve Minlowski'nin pankreatomiyle diyabet oluşumunu ortaya koyarak diyabetin merkez organını tanımlamalarından sonra 1922' de Best ve Bentingpankreas ekstresi, insülin ve hastalığın tedavisinde yeni yaklaşımlarda bulunmuştur. İnsüline adı Mayer tarafından verilmiştir. İdrar şekerinin glikoz olduğu Chevreul tarafından 1815 yılında saptanmıştır (11).

1850 yıllarında diyabet komasında idrardaaseton bulunduğu açıklanmıştır. 1905'de Gley, 1920'nin sonlarında Paulescu insülini keşfetmişlerdir. Abel ve Collip 1920'de kısa etkili insülini saflaştırmıştır. 1936 yılında Hagedorn ise kristalize insüline "protamini" ilave ederek ilk depo insülini bulmuştur (11).

Frank, 1926 yılında bugünkü oral antidiyabetiklerin atası Synthalini keşfetmiştir. 1942'de Laubaiter, sülfonamidlerin hipoglisemik etkisini bulmuştur. 1946-1950 yıllarında çeşitli uzun etkili insülinler keşfedilmiştir (12).

1973' de Nova ve Leo firmaları antikor oluşturmayan ileri derecede saf insülini geliştirmişlerdir. Günümüzde kullanılan DNA teknolojisiyle üretilmiş olan insülinlere öncülük etmiştir (12).

### 2.2. Diabetes Mellitus'un Tanımı

Diabetes Mellitus (DM); pankreas yeterli insülin üretmediğinde veya vücut ürettiği insülini etkili bir şekilde kullanamadığında ortaya çıkan kronik bir metabolizma hastalığıdır (1). Vücutta besin öğelerinin depolanmasını sağlayan ve enerji üretiminde

görev alan pankreasın  $\beta$ -hücrelerinden salgılanan insülinin DM'lilerde üretilmemesi ya da vücudun insüline yanıt vermemesidir (13).

İnsülin; karbonhidat, protein ve yağın depolanması ve vücutta kullanılması için gerekli olan, pankreasın  $\beta$ -hücrelerinden salgılanan bir hormondur. DM'lilerde insülinin yetersiz olmasından dolayı hiperglisemi durumu oluşmaktadır (13).

Diyabetin insülinin tamamen veya kısmi eksikliğine bağlı olarak gelişerek, yüksek kan şekeri (hiperglisemi) ile ortaya çıkmaktadır. İnsülin eksikliği ya da insüline karşı gelişen direnç diabetes mellitus gelişiminde rol oynamaktadır. Karbonhidrat, lipid ve protein metabolizmasını etkilemektedir (14).

DM, morbidite ve mortaliteyi yükselten bir hastalıktır. Fakat erken tanı ve tedavi ile morbidite ve mortalite azalmaktadır (13).

### **2.3. Diabetes Mellitus'un Tanı Kriterleri**

Diyabetin tanısı klinik belirtiler ve biyokimyasal bulgularla açıklanmaktadır (14).

Diyabetin genel olarak tanı kriterleri;

- 1) Poliüri, polidipsi, polifaji, açıklanamayan kilo kaybı gibi diyabet semptomları ile beraber random plazma glikozunun 200 mg/dL (11.1 mmol/L) ve üzerinde olması
- 2) Açlık plazma glikozunun en az 8 saatlik gece açlığını takiben 126 mg/dL (7.0 mmol/L) ve üzerinde olması
- 3) Standart 75 gr glikoz yüklemesi sonrası 2.saat değerinin 200 mg/dL ve üzerinde olması (15).

Açlık plazma glikoz seviyeleri <100 mg/dl ise normal kabul edilmiştir. Açlık plazma glikoz seviyeleri 100–126 mg/dl ise bozulmuş açlık glikozu olarak tanımlanmaktadır. Böyle durumlarda OGTT uygulanarak tanı konulmaya çalışılır. 75 g glikoz kullanılarak yapılan OGTT ile 2. saat kan şekeri <140 mg/dl ise normal olarak kabul edilmektedir. 140–200 mg/dl arası ise bozulmuş glikoz toleransı (Impaired Glucose Tolarence, IGT) olarak değerlendirilmektedir (14).

### **2.4. Diabetes Mellitus'un Sınıflandırılması**

Diyabette yaşanan temel sorun hiperglisemi yani kan şekeri yüksekliğidir. Diyabetin bazı formlarında bunun nedeni mutlak insülin eksikliği ya da bozuk

insülin salgılanmasına neden olan genetik bir hatadır. Diğer bazı tiplerinde temel özellik insüline karşı direnç oluşmasıdır (2).

### **DM'nin etiyolojik sınıflaması: (15)**

#### 1. Tip 1 Diyabet

- A) İmmün aracılı=Tip 1 A
- B) İdyopatik = Tip 1 B

#### 2. Tip 2 Diyabet

- A)İnsülin rezistans
- B)İnsülin sekresyon bozukluğu

#### 3. Diğer Spesifik Diyabet Tipleri

- A) Hücre fonksiyonlarında defekte yol açan mutasyonlar
  - (a) Hepatosit nükleer transkripsiyon faktör 4 (MODY 1)
  - (b) Glukokinaz (MODY 2)
  - (c) HNF-1 (MODY 3)
  - (d) İnsülin promoter faktör (IPF)-1 (MODY 4)
  - (e) HNF 1 (MODY 5)
  - (f) MitokondrialDNA
  - (g) Proinsülin veya insülin dönüşüm
- B) İnsülin etkisinde genetik kusurlar
  - (h) Tip A insülin rezistansı
  - (i) Leprechaunizm
  - (j) Rabson-Mendenhall sendromu
  - (k) Lipoatrofik diyabet
- C) Pankres hastalıklar: pankreatit, pankreatektomi, neoplazi, hemokromatozis, nfibrokalküloz pankreatopati
- D) Endokrinopatiler : akromegali, Cushing sendromu, glukogonoma, feo, hipertiroidizm, somatostatinoma, aldosteronoma
  - E) İlaçlar ve kimyasal maddeler : vakor, pentamidin, nikotinik asid, steroidler, tiroid hormonlar, diazoksit, beta adrenerjik agonistler, tiazidler, fenitoin, - interferon, prote az inhibitörleri, klozapin, beta blokerler
- F) Enfeksiyonlar : konjenital kzamıkçık, sitomegalovirus, koksaki virus

G) İmmün diyabetin dier nadir ekileri : stiff-man sendromu, antiinsülin antikorlar

H)Nadir sendromlar : Down sendromu, Wolfram sendromu, Klienefelter sendromu, Fredreich ataksisi, Huntington koreas, Laurence-Moon-Biedl sendromu, myotonik distrofi, porfiria, Prader-Willie sendromu

#### 4. Gestasyonel Diyabet

### 2.5. Tip 1 Diabetes Mellitus

Genellikle 35 yaşın altında başlar ve tüm diyabetlilerin %35,0'ini oluşturur. Tip 1 DM, insülin hormonunu üreten pankreas beta hücrelerinin tahrip olması sonucunda ortaya çıkan, insülin bağımlı diyabettir. Pankreasın beta hücrelerinin tahrip olması sonucunda pankreastan insülin salgılanamaz ya da çok az salgılanır. İnsülin olmadığı için de vücut glikozu enerji üretiminde kullanamaz. Kan şekeri düzeyi yükselir. Vücut, ihtiyacı olan enerjiyi glikozdan sağlayamadığında yağlar enerji kaynağı olarak kullanılır. Yağların kullanılması sonucu kanda keton cisimcikleri artmaya başlar ve ketoasidoz gelişir. Hastaların tedavisinde insülin gereklidir (4, 15).

Belirtileri;

- Sık idrara çıkma (poliüri),
- Susama hissiyatının artması (polidipsi),
- Yorgunluk,
- Kilo kaybı,
- Kusma,
- Halsizlik,
- Diyabetik koma

### 2.6. Tip 2 Diabetes Mellitus

Tip 2 Diabetes Mellitus (Tip 2 DM), Türkiye'de ve dünyada, mortalite ve morbiditesinin hızlı bir artış göstermesi nedeniyle son dönemlerde en fazla çözüm üretilmeye çalışılan bir metabolizma hastalığıdır (3).

Tip 2 Diabetes Mellitus ise tüm diyabetik vakaların yaklaşık %90,0'ını oluşturan insülin bağımsız diyabet, insülin direnci ve kısmi insülin yetmezliğiyle karakterizedir (16). Hiperglisemi yavaş yavaş gelişir ve genel olarak diyabetin klasik

semptomları ortaya çıkana kadar yeterince önemsenmez. Bu kişiler DM tanısı konulmasa dahi makrovasküler ve mikrovasküler komplikasyon risk açısından riskli kişilerdir (13).

**Risk Faktörleri (17);**

- 1) Ailede diyabet hikayesi
- 2) Yüksek riskli etnik grup mensubu
- 3) Prediyabet
- 4) Hipertansiyon
- 5) HDL kolesterol <35 mg/dL ve trigliserid >250 mg/dL
- 6) Koroner, periferik veya serebral vasküler hastalıklar
- 7) Fazla kilolu veya obez
- 8) Polikistik over sendromu (PCOS)
- 9) Gestasyonel diyabet hikayesi
- 10) 4 kilonun üzerinde bebek doğurma öyküsü
- 11) İnsülin direnci ile ilişkili durumlar (akantozis nigrikans, alkolik olmayan steatohepatit)
- 12) Şizofreni
- 13) Bazı atipik antipsikotik ve antidepresan ilaçların kullanımı
- 14) Fiziksel fiziksel aktivitesi düşük kişiler
- 15) Solid organ (özellikle böbrek) transplantasyonu yapılmış olan kişiler

Dünya Sağlık Örgütü'nün verilerine göre DM'li bireylerin %80,0-90,0'ı tanı konulduğunda intraabdominal obezdirler. Abdominal obezite (karın bölgesindeki yağ birikimi), bel ölçüsü ile belirlenir. Genetik yatkınlıkta etkindir. DM tanısı konmadan 15-20 yıl önce metabolizmada bozukluklar başlar. Tip 2 DM'li bireylerin pankreaslarından salgılanan insülin yetersizdir. Obez kişilerde, tüketilen aşırı yemeği dengelemek için insülin düzeyleri yükselmeye başlar ve bunun sonucunda insüline karşı bir direnç gelişir. Bu sürede açlık-tokluk glisemi düzeyleri normaldir. Bir süre sonra, IGT ortaya çıkar. Aşırı yemeye devam edilirse açlık-tokluk kan şekeri yükselir, aşırı miktarda salgılanan insülin nedeniyle pankreas yorulmaya başlar ve insülin düzeyide azalır , DM ortaya çıkar (13).

## 2.7. Patogenezi

Tip 2 DM patogenezi genetik ve çevresel faktörleri içerir. Çevresel faktörlerin başında obezite ve fiziksel aktivitenin yetersiz olması gelmektedir.

Tip 2 Diabetes Mellitus (DM) patogenezi çeşitli ve karmaşıktır. Bununla birlikte, DM ile obezite ve hareketsizlik arasındaki ilişki, yakıt ve enerji homeostazı ile metabolik hastalık ortaya çıkışı arasında önemli bir patojenik bağ olduğunu gösterir. Akaryakıt kullanımında ve enerji üretiminde mitokondrinin merkezi rolü göz önüne alındığında, hücresel seviyedeki düzensiz mitokondriyal fonksiyon tüm vücudun metabolik homeostazını etkileyebilir. Bu nedenle, son yıllarda yetersiz mitokondriyal fonksiyonun Tip 2 DM riskine aracılık etmede potansiyel olarak patojen bir rol oynayabileceği hipotezi ortaya çıkmıştır. Bozulmuş mitokondriyal fonksiyon ile DM arasında bir ilişki var iken, nedensel bir patojenik ilişki varlığı belirsizdir. Bununla birlikte, mitokondriyal oksidatif aktivitedeki genetik olarak belirlenen ve inaktivite aracılığındaki değişikliklerin aşırı beslenmeye adaptif yanıtları doğrudan etkileyebileceğini ve bunun da oksidatif aktivite ve besleyici yük arasında dengesizliğe neden olabilmektedir. Bu dengesizlik, insülin direncine ve sekreter disfonksiyona aracılık edebilen lipid oksidatif metabolitlerin kronik birikimine yol açabilir. İnsan insülin direncinde ve Tip 2 DM'de potansiyel patojen rolü belirlemek için şeker hastalığı riski altındaki insanlarda mitokondriyal fonksiyonel kapasitenin potansiyel azalmalarını doğru bir şekilde taklit eden daha rafine edilmiş deneysel stratejilere ihtiyaç duyulacaktır (18).

- İnsülin etkisine, kas, yağ ve karaciğer gibi doku ve organlarda meydana gelen periferik direnç
- Glikoz uyarısına insülin sekresyonunda yetersizlik olması
- Karaciğer tarafından artmış aşırı glikoz üretimi
- Yağ hücrelerinde hızlanmış lipoliz
- İncretin hormonlarda eksiklik ve direnç
- Hiperglukagonemi
- Artmış renal tübüler reabsorbsiyon ve metabolik regülasyonda santral sinir sisteminin rolü gibi faktörler Tip 2 DM patogenezinde rol oynamaktadır (19).

## 2.8. Diabetes Mellitus'un Epidemiyolojisi

Tip 2 diyabet prevalansı ve görülme sıklığı, özellikle gelişmekte olan ülkelerde obezitenin artış göstermesiyle ve yaşam tarzının batılılaşmasıyla birlikte dünya genelinde artış göstermektedir. Tip 2 diyabet, kardiyovasküler hastalıklar, böbrek yetmezliği gibi hastalıkların ve hastaneye yatışların önde gelen nedenlerinden biri olmaktadır (20).

Tip 2 Diabetes Mellitus (Tip 2 DM), Türkiye'de ve dünyada, mortalite ve morbiditesinin hızlı bir artış göstermesi nedeniyle son dönemlerde en fazla çözüm üretilmeye çalışılan bir metabolizma hastalığıdır (3).

IDF tarafından yapılan son çalışmalarda toplam 382 milyon diyabetli bulunduğu ve 25 yıldan daha az bir zamanda ise bu rakamın 592 milyona çıkacağı düşünülmektedir (21).

### **IDF Diyabet Atlası tahminlerine göre 2015'te,**

- 11 yetişkinden 1'i diyabetli. (415 milyon)
- %46,5 gibi bir oran diyabetli olduğunu bilmiyor.
- Küresel sağlık harcamalarının %12,0'si, diyabete harcanıyor. (673 milyar ABD Doları)
- 7 doğumdan 1'i gebelik diyabetinden etkileniyor.
- Diyabet hastalarının %75,0'i düşük ve orta gelir düzeyindeki ülkelerde yaşıyor.
- 542,000 çocuk tip1 diyabet hastası.
- Her 6 saniyede 1 kişi diyabet hastalığından hayatını kaybediyor. (hayatını kaybedenlerin sayısı 5 milyon)

### **IDF tahminlerine göre diyabet 2040'da,**

- 10 yetişkinden 1'i diyabet hastası olacak. (642 milyon)
- Diyabet ile ilişkili hastalıkların sağlık harcamaları 802 milyon ABD Dolarını aşacak (22).

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi tarafından T.C. Sağlık Bakanlığı'nın sahada lojistik işbirliği ile gerçekleştirilen 'Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması-II (TURDEP-II Çalışması)'nın saha çalışması 15 ilden 540 merkezde %92,0 katılım oranı ile Ocak 2010-Haziran 2010 tarihleri arasında tamamlanmıştır. 1997-98 yıllarında yapılan TURDEP-I çalışmasının

tekrarı niteliğinde planlanılarak aynı yöntem ile aynı merkezlerde gerçekleştirilmiştir (23).

Diyabet, Obezite ve Hipertansiyon bölümlerinin veri girişleri tamamlanan TURDEP-III çalışmasının ön sonuçlarına göre:

- TURDEP-I'den itibaren geçen 12 yıllık süreçte erişkin nüfusumuzun yaş ortalaması 4 yıl artmıştır. Ortalama kadın ve erkek boyu 1'er cm ; kadınlarda kilo 6 kg, bel çevresi 6 cm, kalça çevresi 7 cm; erkeklerde ise kilo 8 kg, bel çevresi 7 cm, kalça çevresi 2 cm artmıştır.
- TURDEP-II'ye göre Türk erişkin toplumunda diyabet sıklığının %13,7'ye ulaşmıştır (23).

## **2.9. Diabetes Mellitus'un Komplikasyonları**

Diyabet, dünya çapında morbidite ve mortalitenin önde gelen nedenlerinden birini temsil eden yeni bir küresel salgın olarak tanınmaktadır. Hem tip 1 DM hem de tip 2 DM'nin ortak özelliği olan hiperglisemi, sinsi ve kronik doğasından dolayı ciddi komplikasyonlara neden olma potansiyeline sahiptir (24).

Diyabetin komplikasyonları;

- Hiperglisemi
- Hiperglisemik Komalar
- Hipoglisemi
- Mikrovasküler komplikasyonlar; Retinopati, nefropati ve nöropatidir.
- Makrovasküler komplikasyonlar ise; kalp krizi gibi kardiyovasküler hastalıklar, inme ve bacaklardaki yetersiz kan akımı sonucu gelişir.

Yapılan çalışmalar; tip 1 ve tip 2 DM'lilerin metabolik kontrollerinin çok iyi yapılması durumunda diyabete bağlı komplikasyonlarının başlamasının önlenilebileceği ve geciktirilebileceğini göstermiştir (4, 13).

### **2.9.1. Hiperglisemi**

Açlık kan şekerinin normal değerlerin (70-100 mg/dl) üzerine çıkması durumu hiperglisemi olarak adlandırılır. Hiperglisemi, uzun dönemde;

- Göz hastalıkları (retinopati)
- Böbrek hastalıkları (nefropati)



- Sinir sistemi hastalıkları (nöropati)
- Kalp-damar hastalıkları
- Ayak yaraları gibi sağlık problemlerinin yaşanmasına neden olur (4).

## **2.9.2. Hiperglisemik Komalar**

### **2.9.2.1. Diyabetik Ketoasidoz**

Ketoasidoz, mutlak insülin yokluğu veya ağır insülin yetersizliği sonucu ortaya çıkar. Genellikle tip 1 DM'lilerde görülmektedir. Adaleden kalkan aminoasitler karaciğerde glikoza, yağ asitleri de asetoasetat,  $\beta$ , hidroksibutirat, aseton gibi ketonlara dönüşür. Glukagon düzeylerinin artması sonucu keton üretimi hızlanır. İnsülin eksikliği sonucu glikoz ve keton kullanımı azalır. Keton cisimcikleri enerji için kullanılmaya başlar (11).

### **2.9.2.2. Diyabetik Hiperozmolar Sendrom**

Kan şekerinin 600 mg/dL ya da daha üzerine çıkması sonucunda kan şekerinin kandan idrara geçmesidir. Bu durum vücuttan sıvının çekildiği bir süreci başlatıp, su kaybını tetiklemektedir. Diyabetik hiperozmolar sendrom en sık olarak tip 2 DM'li hastalarda, yüksek dozda steroid alan hastalarda ya da idrar miktarını arttıran ilaçları kullanan diyabetik hastalarda görülebilir. İnfeksiyon, hastalık, stres ya da aşırı miktarda alkol tüketimi ile de ortaya çıkabilir (11).

## **2.9.3. Hipoglisemi**

Diyabetin en sık karşılaşılan akut komplikasyonudur. Kan glikoz seviyesinin aniden normalin altına düşmesidir (25).

Nedenleri;

- Yetersiz besin tüketimi
- İnsülin salgılatıcı sulfonilure/glinid grubu OAD'ler veya insülinlerin fazla dozda alınması
- Yoğun egzersiz

Bulguları;

- Soğuk terleme

- Titreme
- Bulantı
- Çarpıntı
- Acıkma hissi
- Baş ağrısı
- Baş dönmesi
- Konsantrasyon güçlüğü
- Halsizlik
- Konuşma bozukluğu
- Sinirlilik (26)

Genellikle hipogliseminin düzelmesi ile semptomlar da düzelir. Hipoglisemi santral sinir sistemi ve kardiyovasküler sistem üzerinde ciddi morbiditelere yol açabilir. Genellikle tip 1 DM'li bireylerde görülür. Hipoglisemi tedavisinde hastanın bilinci açıksa ve hafif-orta derecede hipoglisemi varsa ağızdan 15-20 g. glikoz veya aynı miktarda glikoz içeren şeker, meyve suyu gibi kan glikoz düzeyini hızlı yükselten bir karbonhidrat kaynağı kullanılmalıdır. 15 dakika sonra kan glikoz düzeyi 70 mg/dl üzerine çıkmaz ise tedavi tekrarlanmalıdır.

- Hafif hipoglisemi < 70 mg/dl
- Orta derece hipoglisemi 50 - 70 mg/dl
- Ciddi hipoglisemi < 50 mg/dl (27).

Hipoglisemi atağından sonra gelişebilecek hipoglisemi riskini azaltmak için 15-20 g. glikoz içeren ve kan glikoz düzeyini yavaş yükselten bir karbonhidrat kaynağından oluşan bir ara öğün tüketilmelidir. Hastanın bilinci kapalıysa i.v. olarak glikoz içeren solüsyonların verilmesi gerekir (25).

#### **2.9.4. Mikrovasküler Komplikasyonlar**

##### **2.9.4.1. Retinopati**

Günümüzde, diyabetik retinopatinin önlenmesinde glisemik kontrolün sağlanması çok önemlidir (24). Gözün arkasında bulunan retina kısmını besleyen ufak kan damarları, yüksek kan şekeri ile zarar gören ilk bölümlerdir. Tip 1 DM'li hastalarının çoğunluğunda, tip 2 DM'li hastalarda her 10 hastanın 6'sından daha fazlasında göz hasarı gelişmektedir. Genellikle hafif görme problemleri yaşanmakta,

bazı durumlarda ise körlüğe kadar gidebilmektedir. Diyabet, Amerika Birleşik Devletlerinde, en çok karşılaşılan körlük nedenidir. Nonproliferatif ve Proliferatif şeklinde iki tür retinopati vardır (11). Yapılan bir çalışmada, dünyada 93 milyon kişinin diyabetik retinopatiden zarar gördüğü bildirilmiştir (28).

#### **2.9.4.2. Nefropati**

Böbreklerin içinde bulunan kılcal damarlar atık maddeleri kandan süzerek, idrar ile atılmasını sağlarlar. Diyabet, henüz bireyin herhangi bir şikâyeti ortada yok iken böbrekleri hasara uğratabilir. Tip 1 DM'li hastalarda her 10 kişiden 3'ünde, tip 2 DM'li hastaların her 10 kişide 1'inde görülmektedir. Diyabet ne kadar uzun süreli ise, böbreğin zarar görme riski de o kadar fazladır (11).

#### **2.9.4.3. Nöropati**

Diyabet sonucu sinirlerde hasar meydana gelmesidir. DM'li bireylerin %50'sini etkiler. En yaygın belirtiler; ayaklarda sızlama, karıncalanma, ağrı, uyuşukluk, hissizlik, bacaklarda ve ellerde zayıflık ve empotans şeklindedir. Ekstremitelerde gelişen hissizlik nedeniyle kesilme/yanma anlaşılabilir ve hastaların ayaklarında enfeksiyon oluşmasına neden olabilir. Zamanında tedavi edilemez ise parmaklarda, ayaklarda amputasyona yol açabilir (13).

#### **2.9.4.4. Diyabetik Ayak**

##### **Diyabetik Ayak Nedenleri;**

- Uygunsuz ayakkabı ve çorap
- Çıplak ayakla yürüme
- Düşmeler/kazalar
- Termal yaralanmalar yanıklar
- Eklem hareketinde kısıtlılık
- Kemik çıkıntıları
- Ayak deformitesi
- Nasırlar
- Yanlış tırnak kesimi
- Günlük bakım ve hijyen eksikliği
- Ayak mantarları

- Sigara - Tütün tüketimi
- Kötü glisemik kontrol
- Dislipidemi
- Hipertansiyon
- Diğer kronik komplikasyon varlığı
- İleri yaş

### **Ayak Yaralarının Önlenmesi**

- Ayak ve parmak aralarının günlük kontrolü yapılmalıdır,
- Günlük olarak ayaklar yıkanıp, kurulanmalıdır,
- Nemlendirici krem kullanılmalıdır,
- Çıplak ayakla yürünmemelidir,
- Uygun ayakkabı ve çorap kullanılmalıdır,
- Çoraplar günlük değiştirilmelidir,
- Düzgün tırnak kesimi sağlanmalı ve sorunlu tırnakların sürekli kontrolü yapılmalıdır,
- Nasır tedavisinin dikkatle yapılması gereklidir,
- Ayak mantarlarının tedavisi yapılmalıdır (27).

### **2.9.5. Makrovasküler Komplikasyonlar**

#### **2.9.5.1. Kalp-Damar Hastalıkları**

Tip 2 DM'de en önemli ölüm nedenlerinin başında kardiyovasküler hastalıklar gelmektedir (27). Diyabet, aterosklerozis olarak bilinen kan damarlarında veya arterlerde hasara yol açarak kalp-damar hastalıkları ve inme (felç) riskini artırır. Arterlerde meydana gelen daralma kalp krizine neden olur ya da inme (felç) ya da ekstremitelerde ağrı ve enfeksiyon yatkınlığının artmasına neden olabilir. DM'li bireylerin %50'si kardiyovasküler hastalık nedeniyle ölürleri (13).

Diyabet süresine ve glisemik kontrole bağlı olarak komplikasyonlar değişebilir. Genellikle HbA1c düzeyleri ölçülerek değerlendirilir (28).

Hipertansiyon riski ise diyabetli bireylerde diyabetik olmayan popülasyona göre en az 2 kat daha fazladır. Hipertansiyon nedeni tip 1 DM'li bireylerde nefropatiye bağlı

iken T2 DM'de genellikle diğer kardiyometabolik risk faktörleri ile birlikte gelişmektedir (27).

Hipertansiyon ve diyabet, KVH gelişimi üzerine sinerjik etki yaptığı için kan basıncı değeri  $\geq 130/80$  mm Hg olması hipertansiyon olarak kabul edilmektedir. Tedavide hedeflenen kan basıncı, sistolik  $\leq 130$ , diyastolik  $\leq 80$  mm Hg olmalıdır. Hastada böbrek yetersizliği varsa ve idrar albumin atılımı 24 saatte  $> 1$  g ise hedef kan basıncı  $< 125/75$  mm Hg olmalıdır (27).

## 2.10. Diabetes Mellitus'un Tedavisi

Diabetes Mellitus'un tedavisinde amaç, gün içerisinde glisemik kontrolün sağlanması, akut komplikasyon gelişme riskinin azaltılması, mikro ve makrovasküler komplikasyonların önlenmesi ve eşlik eden diğer sorunların düzeltilerek diyabetlide yaşam kalitesinin artırılmasıdır. Tedavinin temel unsurları eğitim, tıbbi beslenme tedavisi, egzersiz ve medikal tedavidir (29). Diyabet tedavisindeki ilk aşama, diyet ve fiziksel aktivitedir. Tip 2 diyabetin tedavisi bireye özgü diyet, egzersiz ve %5,0-10,0 kilo kaybı ile başlanarak, glisemi kontrolü de sağlanmalıdır. Kilo kaybı ile birlikte hipertansiyon ve kardiyovasküler hastalık gibi diyabet ile sık görülen hastalıkların gelişmesindeki risk de azalmaktadır. "Diabetes Prevention Program (DPP)" çalışmasında prediyabet evresindeki kişilerde %5,0-7,0 kilo kaybı ile diyabet gelişme riski %58,0 oranında azalmaktadır (30).

Yeni tanı konulmuş tip 2 diyabetlilerin 20 yıl izlendiği UKPDS çalışması sonuçlarında A1C düzeyinde %1,0'lik iyileşme sağlanmasıyla diyabetik makrovasküler komplikasyonların riski %35,0 oranında düşüş göstermektedir. Çalışma sonunda makrovasküler komplikasyonların önlenmesi yönünde, hiperglisemi kontrolünün anlamlı bir etkisinin olmadığı bildirilmiştir; ancak aynı çalışmanın bitiminden 10 yıl sonraki takip verilerinde; başlangıçta yoğun biçimde tedavi edilen grupta makrovasküler komplikasyon gelişme riskinin ve mortalitenin daha az olduğu gözlenmiştir (29).

Tedavide ilk aşamadan itibaren düzenli egzersiz ve ideal kilonun korunmasına yönelik yaşam tarzı değişikliği hedeflenmelidir. Diyabeti kontrol altına alınamayan hastalarda ise, ilk basamakta tedaviye bir oral antidiyabetik ilaçla başlanır; daha sonraki aşamalarda kural olarak farklı mekanizmaları olan, farklı sınıftan ajanlarla kombinasyon tedavisine geçilir, hastalık ilerlediğinde oral antidiyabetik ilaçlara insülin tedavisi

eklenebilir veya tedaviye yalnızca insülinle devam edilir. Ancak basamaklı tedavinin komplikasyon gelişimini önlemedeki yetersizliği gösterildiğinden beri, tedavideki güncel öneri; sağlıklı yaşam tarzı değişimi önerilerine ek olarak fizyopatolojik temele yönelik, farklı etki mekanizmaları olan ilaçların kombinasyonu ile mümkün olduğunca erken bir tedavi başlanmasıdır (29).

### **Tip 2 DM Tedavisinde Glisemik Hedef;**

- HbA1C hedefi tip 2 diyabette  $\leq$  %7,0 , genç ve kardiyovasküler risk taşımayan hastalarda % 6,5 , kardiyovasküler risk taşıyan yaşlı grupta ise %7,5'tir.
- İyi glisemik kontrolün erken sağlanması mikrovasküler ve makrovasküler komplikasyonları azaltır.
- Özellikle kardiyovasküler riski yüksek hastalarda akut hipoglisemiler mortaliteyi artırabilir. Bu nedenle komplikasyonlu hastalarda hipoglisemiden kaçınmak ana hedeflerden biri olmalıdır (27).

#### **2.10.1. Hasta Eğitimi**

İyi glisemik kontrolün sağlanması mikrovasküler komplikasyonların ortaya çıkmasını ve ilerlemesini geciktirmektedir. Glisemik kontrolün sağlabildiği diyabet tedavisi, diyabetli bireylerin günlük yaşantılarında kendileri tarafından sağlamak zorunda oldukları, 24 saatlik fiziksel aktivite ve yaşam tarzındaki önemli değişiklikleri içerir. Diyabet eğitimi hastanın yaşam kalitesini artırır, kendi kendine izlem ve tedaviyi iyileştirir, metabolik kontrolü iyileştirir, akut ve kronik komplikasyonların erken tanısını ve önlenmesini sağlar ve diyabet için yapılan masrafı azaltır (31).

#### **2.10.2. Oral Antidiyabetiklerle Tedavi**

### **İnsülin Salgılatıcılar**

#### **1-Sülfonilüreler (SU):**

Tip 2 diyabet tedavisinde, pankreas adacık hücresindeki reseptörlerine bağlanarak insülin salgısını arttıran primer ilaçlardır. Kırk yaşın altında tanı alan, tedavi başladığında diyabet süresi beş yıl olan ve AKŞ düzeyi 300 mg/dL'nin altında olan hastalarda kullanılmalıdır. SU grubu ilaçlar AKŞ'yi 60-70 mg/dL, HbA<sub>1c</sub>'yi %1,5-2,0 azaltırlar. Hipoglisemi ve kilo alımı gibi yan etkileri vardır. Hastaların 2/3'ü tedaviye yanıt verir, %20,0'si hastada ek tedaviye ihtiyaç duyulur.

Özellikle yaşlı bireylerde uzun etkili formların kullanımından hipoglisemi riski açısından dikkatli olunmalıdır (30).

## **2-Glinid türevleri:**

Beta hücrelerinden insülin sekresyonunu stimüle ederler. HbA<sub>1c</sub> düzeyinde %1-2 azalma sağlarlar (13).

## **3-Biguanidler:**

Tip 2 DM hastalarında, insülin rezistansına bağlı hiperinsülinemi makrovasküler komplikasyonlar ile ilişkili olduğu için insülin rezistansını azaltan ilaçlar diyabet tedavisinde önemlidir. Biguanidler içinde bulunan metformin hepatik glikoz yapımını ve insülin rezistansını azaltarak kan glikoz düzeylerini düşürür. Tip 2 DM'li hastalarda monoterapi veya diğer ilaçlarla kombine olarak kullanılabilir ve insülin salgılatıcı bir ajan olmadığı için hipoglisemi riski yoktur. UKPDS çalışmasında metformin tedavisi alan obez, tip 2 DM'li hastalarda diyabete bağlı komplikasyonlarda belirgin azalma saptanmıştır ve kilo almayı önleyici etkiye sahiptir. HbA<sub>1c</sub> düzeyinde %1,5-2'si düşüş sağlamaktadır. Yan etkileri; bulantı, ishal, karın ağrısı gibi gastrointestinal sistem hastalıklarıdır (13, 30).

## **4-Alfa glikozidaz inhibitörleri:**

Bağırsaklardan glikoz emilimini geciktirerek bir etki gösterirler ve öğünlerle birlikte alınırlar. AKŞ'de 20-30 mg/dL, TKŞ'de 40-60 mg/dL, HbA<sub>1c</sub>'de %0,5-1,0 oranında bir düşüş sağlarlar. Tedavi sırasında gaz ve karında şişkinliğe neden olabileceği için dozun yavaş yavaş artırılması önerilir. İnflamatuvar bağırsak hastalığı, parsiyel bağırsak tıkanıklığı, kolonik ülserasyon ve ciddi gastrointestinal yakınması olanlarda kullanılması önerilmez (30).

## **5-Thiazolidinedionlar:**

Rosiglitazon ve pioglitazon bu grupta yer alan ilaçlardır. Peroksizom proliferatör aktivatör reseptör gama üzerinden etki ederek yağ dokusu üzerinde etki gösterirler. Buna bağlı olarak TG'ler visseral yağ dokusundan subkütanöz dokuya geçerler. Diyabete bağlı sorunların çözülmesinde visseral yağ dokusunu azaltıcı etkisi önemlidir. Karaciğer, iskelet kası, pankreas beta hücresi ve vasküler endotel üzerinde de olumlu etkileri vardır. AKŞ'de 30-60 mg/dL, HbA<sub>1c</sub>'de %1,0-1,5 düşüş sağlarlar. Metformin ile kombine kullanıldıklarında additif etki sağlarlar ve metformine göre böbrek yetmezliği

olan hastalarda kullanılabilirler ve ciddi gastrointestinal yakınmalara neden olmazlar. Kan şekerleri regüle olmayan hastalarda metforminle veya tek olarak kullanıldıklarında %50,0'den fazla hastada regülasyonun sağlanmasına yardımcıdırlar (13, 30).

### **2.10.3. İnsülin Tedavisi**

İnsülin protein yapısında olan ve pankreastaki beta hücreleri tarafından yapılan bir hormondur. Kan glikoz düzeyi yükseldiği zaman pankreas tarafından salgılanır. Açlıkta insülin düzeyi 5-10  $\mu$ U/ml iken besin tüketildikten sonra 60-90  $\mu$ U/ml'ye yükselir (32). Diyabete bağlı mikroanjiopatik veya makroanjiopatik komplikasyonların varlığı, ağır infeksiyon, travma, cerrahi, akut miyokard infarktüsü, gebelik, diabetik ketoasidoz, ketotik olmayan, hiperosmolar koma, kronik karaciğer hastalığı, orta ve ağır böbrek yetersizliğinin olması, yüksek doz steroid ve sitostatik ilaç tedavisi, oral antidiabetiklere primer veya sekonder cevapsızlık ve allerjik reaksiyon gelişmesi, gastrointestinal sistemde oral antidiabetiklerin emilim sorunları yaşanması hastalarda insülin kullanımına geçme nedenleridir (33).

#### **İnsülinin Etkileri;**

- 1) Glikozun kas hücrelerine girişini, kullanımını, depolanmasını ve kas hücrelerinde glikoz taşıyıcılarının hücre membranını translokasyonunu artırır.
- 2) Karaciğerde glikojenoliz ve glikoneogenesisi inhibe eder. Buna bağlı olarak glikoz salınımını ve yapımını engeller.
- 3) Lipolizi baskılar (33).

### **2.10.4. Tıbbi Beslenme Tedavisi**

Tıbbi beslenme tedavisi diyabetik hastaların tedavisinin temel taşlarından birisini oluşturur. Uygun tıbbi beslenme tedavisi uygulanmadan diğer tedavi yöntemleriyle metabolik kontrolün sağlanması zordur. Uygun beslenme tedavisi ile kan şekeri düzeyleri ayarlanabilmektedir (34).

Kronik hastalıklar tüm dünyadaki mortalite ve morbiditenin en önemli nedenleri arasında yer alan önemli bir toplum sağlığı sorunudur. Diabetes mellitus (DM) giderek artan sıklığı, kontrolsüz kaldığında mortalite ve morbiditeyi artırıcı komplikasyonlarının olması, hem bireye, hem de topluma ekonomik yük getirmesi, ayrıca oluşturduğu komplikasyonlar nedeniyle de organ ve işlev kayıplarına yol açarak hastaların yaşam süresini ve kalitesini olumsuz yönde etkileyebilen bir hastalıktır (34, 35).



Ciddi sağlık harcamalarına neden olan komplikasyonlarının önlenmesi ya da geciktirilmesinin sağlanması uygun tedavi programı ile sağlamak mümkündür. Tedavide amaç; iyi glisemik kontrolün sağlanması ve diyabete eşlik eden diğer metabolik durumların düzeltilmesidir. İyi glisemik kontrol ile akut/kronik diabetik komplikasyonların önlenebilir (34).

Tıbbi beslenme tedavisi ile yaşam döngüsünün değişik dönemlerinde tip 1 ve tip 2 DM'li yetişkin, gebe, emziren kadın ve yaşlı erişkinlerin enerji ve besin öğesi gereksiniminin karşılanması amaçlanmaktadır (34).

### **Tıbbi beslenme tedavisinin hedefleri**

- 1) Optimal metabolik sonuçları sağlamak ve sürdürmek;
  - \*Kan glikoz düzeyini normal ya da normale yakın sınırlarda tutmak,
  - \*Makrovasküler komplikasyon riskini azaltacak lipid ve lipoprotein profili oluşturmak
  - \*Vasküler hastalık riskini azaltacak kan basıncı düzeyini sağlamak, korumak.
- 2) Diyabetin kronik komplikasyonlarını önlemek ve tedavi etmek;  
Obezite, dislipidemi, kardiyovasküler hastalık, hipertansiyon ve nefropatinin önlenmesi ve tedavisi için uygun beslenme ve yaşam tarzı değişikliklerini modifiye etmek.
- 3) Sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivite ile sağlığın iyileştirilmesi, davranış değişikliğini oluşturmak,
- 4) Bireysel ve kültürel tercihleri ve yaşam tarzını dikkate alarak bireysel beslenme gereksinimlerini sağlamak (34).

Tıbbi beslenme tedavisi, diyabetin ve komplikasyonlarının önlenmesinde ve tedavisinde etkilidir. Beslenme tedavisi diyabette kendi kendine yönetim eğitiminin de önemli bir bölümünü oluşturur. Kişiye özgü düzenlenen beslenme tedavisi ile tip 2 DM'lilerde HbA1C düzeylerinde %1,0-2,0 oranında azalma sağlanmıştır (34).

Tıbbi beslenme tedavisi birbirini izleyen dört aşamadan oluşmaktadır.

- 1) Metabolik ve yaşam tarzı parametrelerini değerlendirme
  - a) Klinik veri, boy, ağırlık, beden kitle indeksi (BKİ), bel çevresi ölçümü
  - b) Beslenme hikayesi; besin tüketimi, mevcut beslenme tedavisi, alkol tüketimi, besin hazırlama teknikleri takibi
  - c) Fiziksel aktivite durumu, enerji tüketimi, psikososyal ve ekonomik durum, yaşam koşulları, gelir düzeyi, eğitim düzeyi, stres düzeyi, aile desteği belirlenmesi

2) Hedef saptama; uygun biyokimyasal değerler, vücut ağırlığı kontrolü, uygun egzersiz tipi ve süresi, öğün düzeni oluşturma

3) Bu hedeflerin sağlanmasına yönelik öneriler ve eğitim; bireysel eğitim, grup eğitimi

4) Klinik sonuçları değerlendirme (3-6 ay, 1 yıl aralıklarla); ağırlık, BKİ, açlık kan şekeri, HbA1C, serum kolesterol değerleri, kan basıncı, besin tüketim kaydı değerlendirmesi (34).

Günümüzde yetersiz fiziksel aktivite nedeniyle tip 2 diyabetli olguların yaklaşık %85,0-90,0'ı normalden fazla kilolu ya da obezdir. Yağ dokusu; adiponektin, rezistin, visfatin, leptin ve TNF alfa gibi insülin direncinde önemli role sahip olan adipostokinleri salgılar ve obez tip 2 diyabetlilerde, adipostokinler olumsuz etkiye sahiptir. Bu nedenle obez diyabetik hastalarda amaç yaşam tarzı değişiklikleri oluşturularak hastaların vücut ağırlıklarının azaltılması ve korunmasıdır. Diyabetli bireye beslenme programının düzenlenmesi ve beslenme eğitiminin yapılması gerekir. Tıbbi beslenme tedavisinin başarıya ulaşması için, hastanın beslenme alışkanlıkları, sosyo-ekonomik durumu, yaşam tarzı, fiziksel aktivite durumu dikkate alınarak uygun beslenme planı hazırlanmalıdır (34).

#### **2.10.4.1. Enerji**

Diyabet ile ilişkili komplikasyonların azaltılmasında kilo kontrolünün sağlanması çok önemlidir. Örneğin insülin direnci gelişmiş tip 2 diyabetli kişilerde orta derecede kilo kaybının insülin direncini iyileştirdiği gösterilmiştir. Tip 2 diyabetli bireyler, obez ve kilolu bireylerde yaşam tarzı değişiklikleri ile birlikte %5,0-10,0 civarında kilo kaybı sağlandığında, insülin direncinin azaldığı, kısa dönemde glisemik düzeyde düzelme, uzun dönemde ise metabolik kontrolün iyileştiği görülmektedir. Bu nedenlerle, bireyin beslenme programı düzenlenirken, haftada 0,5–1 kilogram (kg) arası bir kilo kaybı hedeflenerek diyet enerjisinde orta düzeyde kalori kısıtlaması önerilmektedir (2, 34).

Bireyin günlük enerji gereksinimi yaşı, cinsiyeti, vücutağırlığı, beslenme alışkanlıkları ve fiziksel aktivitesi göz önünde bulundurularak düzenlenmelidir. Fiziksel aktivitedeki artış tip 2 diyabetli bireylerde glisemi kontrolünün sağlanmasına, insülin direnci ve kardiyovasküler risk faktörlerinin azalmasına yardımcı olabilir. Fiziksel aktivitenin tüm bu olumlu etkileri kilo kaybının sağlanmasından bağımsızdır.

Haftada üç gün en az 150 dakika orta yoğunlukta fiziksel aktivite yapılması ve fiziksel aktivite yapmaksızın geçen günlerin üst üste 2 günden fazla olmaması önerilir (2, 34). Yetişkin bireyler için aktivitedüzeyinin de göz önünde bulundurulduğu teorik enerji hesabı aşağıda verilmiştir;

### **Yetişkin Bireyler İçin Teorik Enerji Hesabı;**

Bazal Kalori ; 20–25 kcal/kg (arzu edilen vücut ağırlığı)

Aktivite ; Sedanter > %30,0 ek

Orta > %50,0 ek

Ağır > %100,0 ek

1 kg/ hafta zayıflama > -500 kcal

1 kg/ hafta kilo alımı > +500 kcal (2).

#### **2.10.4.2. Karbonhidratlar**

Karbonhidratlar en önemli enerji kaynağıdır. Günlük diyetle mutlaka tüketilmelidir (26). Besinlerde bulunan karbonhidrat türleri şekerler, nişasta ve posadır (36). DM'li hastaların beslenme tedavisinde basit şekerler kompleks karbonhidratlara oranla hızlı emildikleri ve hiperglisemiye neden olabilecekleri düşüncesiyle kompleks karbonhidratlara diyetle daha fazla yer verilir. Ancak Jenkins'in glisemik indeks çalışmalarında meyvelerin ve sütün, nişastaya göre daha düşük glisemiye neden olduğunu ve sukrozun, beyaz ekmek, pirinç ve patatese benzer bir glisemik yanıt oluşturduğunu ortaya koymuştur. Son dönemlerde yapılan 20'yi aşkın çalışmada ise, diğer karbonhidratların yerine konulan sukrozun, kan şekerini, izokalorik nişastadan daha fazla yükseltmediği belirlenmiştir. DM'lilerde sukrozun en fazla toplam enerjinin %10,0-17,0'si arasında olması ve ana öğünle birlikte tüketilmesi uygundur. Çünkü öğünde tüketilen posalı besinler ve yağ ile karışım oluşturan kimüs, sukrozun hızla kana geçmesini engeller (13). Diyabetli bireye karbonhidrat kaynağı olarak önerilen besinler; tam tahıllı besinler, kuru baklagiller, sebzeler, meyveler, süt ve süt ürünleridir (26). Tip 2 diyabet hastası olan aşırı kilolu veya obez bireylerde ideal kiloya ulaşmak için enerji alımının azaltılması ve sağlıklı beslenme alışkanlıklarının kazandırılması gerekmektedir. Günlük enerjinin %55,0-60,0'ı karbonhidratlardan, %20,0-30,0'u yağlardan ve %10,0-20,0'si proteinlerden oluşturulmalıdır. Fakat bu karbonhidrat miktarının diyabetli bireylerde kan şekerini yükselttiğini gösterdiğinden son yıllarda karbonhidrat miktarı azaltılarak, enerji ihtiyacının tekli doymamış yağlardan

karşılanması önerilmektedir. Yapılan çalışmalar, diyabetlilerin ortalama olarak kalorilerinin yaklaşık %45,0'ini karbondihattan, %36,0-40,0'ını yağdan, %16,0-18,0'ini proteinden aldığını göstermektedir. ADA'nın önerilerine göre diyabetli bireyin diyeti; en az 130 g karbondihattı içermelidir. 200 mg kolesterol ile sınırlandırılmış, doymuş yağların total kalorisinin % 7,0'sinden az olduğu ve çoklu doymamış yağların da aynı oranda bulunduğu bir diyet olmalıdır (37). Diyetle günlük olarak tüketilen karbondihattı miktarı 130 g'ın altında olduğunda, düşük karbondihattı diyet olarak kabul edilmektedir. Accurso ve ark., günlük 30 g karbondihattı içeren diyetleri ise "çok düşük karbondihattı ketojenik diyetler" olarak değerlendirmişlerdir. Günlük 20 g karbondihattı tüketimi yani çok düşük karbondihattı diyet, ketozis ile sonuçlanabilmektedir. Normalde besinlerdeki karbondihattı, glikoza dönüşerek enerji açığa çıkarırken çok düşük karbondihattı diyetlerde enerji eldesi için karaciğer; yağları, yağ asitleri ve keton cisimlerine dönüştürmektedir. Diyet ile günlük 40-60 g karbondihattı tüketimi, vücutta keton oluşumuna sebep olmamaktadır (38). Akdeniz tarzı, DASH, bitkisel beslenmeye dayalı, düşük yağlı ve düşük karbondihattı diyetlerin diyabet yönetiminde etkin olduğu gösterilmiştir (37).

#### **2.10.4.3. Posa**

Posa, bitkisel kaynaklı yiyeceklerin insandaki sindirim enzimleri tarafından parçalanmayan Kısımlarıdır. Polisakkaritler, sindirilmeyen oligosakkaritler, lignin ve dirençli nişastadan oluşan bileşiklerdir. Çözünür ve çözünmez posa olarak iki gruba ayrılır (39, 40). Yetişkinlerin günlük 25 ile 30 gram arası posa tüketmesi önerilir (36).

#### **Çözünür Posa:**

Pektik ögeler, sakızlar,  $\beta$  gluklan yapıdaki polisakkaritler, musilajlar, dirençli nişasta suda çözünür posa türleridir. Tüm diyet posasının %15,0-50,0'sini oluştururlar. Çözünür posalar besinlerde yapışkan veya viskoz (zank, musilaj ve pektin) olacak şekilde erirler. Bu tarz posalar genellikle az yağlı veya yağsız besinlerde, doku ve kıvam vermek için kullanılır. Reçel veya meyve peltesine katı jel şeklinde bir kıvam veren çözünür posa olan pektindir. İnsan vücudunda pektin, yağlı maddelere yapışarak vücuttan dışarı atılmasını sağlar. Bu özelliği sayesinde kan kolesterol seviyesinin düşürülmesinde etkilidir. Çözünen posalar kan şekerinin dengelenmesinde yardımcı olur. Çözünür posalar, kurubaklagiller, bezelye, yulaf, arpa, elma, portakal ve havuç gibi birçok meyvedir (40). Çözünür posa, kolonda gaz ve kısa zincirli yağ asitlerine

fermente olarak mide boşalmasını geciktirir, karbonhidratların sindirimini ve emilimini yavaşlatır, serum lipid düzeyleri üzerine olumlu etkileri vardır (39).

### **Çözünmez Posa:**

Sellüloz, hemisellüloz ve lignin suda çözünmez posa türleridir. Tüm diyet posasının çoğunluğunu oluştururlar. Suda çözünmeyen posa, suyu yapısında tutar ve sindirilmeden artık maddelerin bağırsak içerisindeki hareketini artırarak, dışkıya yumuşaklık ve hacim kazandırır. Bu durum bağırsakların düzenli çalışmasına yardımcı olur ve kabızlığı önler. Tam buğday unundan yapılmış ürünler, buğday ve mısır kepeği, meyve kabukları ve kök sebzeler dahil (karnabahar, yeşil fasulye ve patates gibi) birçok sebzeler çözünmez posa içerir (40).

Posa içeriği yüksek besinlerin glisemik indeksleri düşük olup bu tür besinlerin diyabetik bireylerin diyetlerinde bulundurulması kan şekeri kontrolünün sağlanmasına yardımcı olur. Diyet posası özellikle çözünür posanın serum glikozunu düşürücü etkisi bulunmaktadır. Posa; jel oluşturarak, gastrik boşalmayı geciktirerek ve bağırsak geçiş zamanını uzatarak karbonhidrat emilimini yavaşlatmakta ve fibröz tabaka oluşturarak karbonhidratları enzim aktivitesinden korumaktadır. Ayrıca, ince bağırsakta sindirilemeyen nişasta kolona geçerek bakteriler tarafından sindirilmekte ve dışkıyla atılmaktadır. Diyabetik bireylerde yapılan birçok çalışmanın sonuçlarına göre orta düzeyde karbonhidrat, yüksek miktarda posa tüketen bireylerde, postprandiyal plazma glikoz düzeyinin, serum trigliserit, total ve LDL kolesterol düzeylerinin, düşük posa tüketen diyabetlilere göre daha düşük olduğu bulunmuştur. Total diyet posası alımının yüksek olmasının insülin duyarlılığını arttırdığı ve tip 2 diyabet gelişimini önlediği bildirilmektedir (40).

Beyaz ekmek yerine kepekli veya yulafli ekmek, pirinç yerine bulgur yenilmesi, öğünlerde bol salata ve bir porsiyon pişmiş sebze yenilmesi, meyve suyu yerine meyvenin kabuğu ile birlikte tüketilmesi, kuru baklagillerin haftada 3-4 porsiyon tüketilmesi diyetin posa içeriğinin artırılmasında önemlidir (39).

#### 2.10.4.4. Glisemik İndeks

Glisemik İndeks; 50 gram karbonhidrat içeren test yiyeceğinin iki saat içerisinde oluşturduğu kan glikozu artış alanının, aynı miktarda karbonhidrat içeren referans yiyeceğin oluşturduğu kan glikoz artış alanına kıyaslanmasıdır (4).

Formül: Gİ: (Test edilen besinin 50 g karbonhidratına oluşan glikoz yanıt için eğri altında kalan alan/Referans besinin 50 g karbonhidratına oluşan glikoz yanıtı için eğri altında kalan alan)x100

#### Besinlerin Gİ Değerlerini Etkileyen Faktörler (4)

- Nişastanın yapısındaki farklılık ve besinlerin basit karbonhidrat içeriği
- Diyet posası ve besinlerin olgunluk düzeyi
- Besin ögesi olmayan maddeler
- Besinin yapısı ve besine uygulanan işlemler
- Besinlerin tüketim hızı

#### Glisemik İndekslerin Sınıflandırılması (4)

##### Düşük Glisemik İndeks:

- Referans Glikoz < 55
- Referans Beyaz Ekmek < 60

##### Orta Glisemik İndeks:

- Referans Glikoz 55-70
- Referans Beyaz Ekmek 60-85

##### Yüksek Glisemik İndeks:

- Referans Glikoz > 70
- Referans Beyaz Ekmek > 85

Wolever ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada diyetin karbonhidrat ve Gİ düzeyinin ortalama glisemik yanıtı yaklaşık %90,0 oranında etkilediğini bulmuşlardır. Bantle yaptığı bir çalışmada, tip 2 DM'li ve sağlıklı kişilerde düşük ve yüksek glisemik indeksli besinleri içeren aynı enerji değerine sahip öğünlerin kan glikozuna etkilerini incelemiştir. Buna göre her iki grupta da düşük glisemik indeksli besinleri içeren öğün tüketiminde glikoz yanıtının daha düşük olduğu bulunmuştur (41).

Amerikan Diyabet Derneği (ADA) önerilerine göre; düşük glisemik indeksli besinlerin tüketimi postprandiyel hiperglisemiye azaltmaktadır (42). Avrupa Diyabet

Çalışma Derneği, Kanada Diyabet Derneği ve Avusturalya Diyetisyenler Derneği diyabetli bireylerde kan şekeri ve vücut ağırlığı kontrolünün sağlanmasında yüksek posalı ve düşük glisemik indeksli besinlerin tüketimini önermektedir (41).

#### **2.10.4.5. Glisemik Yük (GY)**

Karbonhidrat içeren besinin yenilen miktarının kan şekeri üzerine etkisidir. Genel olarak posa içeriği yüksek olan besinlerin glisemik indeks ve glisemik yükü düşüktür. Bir besinin yüksek olsa bile, tüketilen miktarı az olduğunda glisemik yükü düşük olabilir (4).

Örneğin; 7-8 adet havucun içerdiği 50 gr karbonhidrat aynı anda yenirse kan şekerini yükseltir. Fakat, karışık bir salatada sadece 1 adet havuç vardır ve 7 g karbonhidrat alındığından dolayı kan şekeri aşırı yükselmez (4).

Formül:  $GY = \frac{GI \times \text{gram karbonhidrat}}{100}$  (4)

#### **Glisemik Yüklerin Sınıflandırılması (4)**

- **Düşük Glisemik Yük:** 0-10
- **Orta Glisemik Yük:** 11-19
- **Yüksek Glisemik Yük:** 20 ve üzeri

#### **2.10.4.6. Proteinler**

Proteinler, enerjinin korunması, normal büyüme gelişme ve vücut protein depolarının sürdürülmesini sağlamak için gereklidir. İnsülin sekresyonunu stimüle ederler. Tip 2 DM'lilerde daha belirgindir. İnsülin salınımına etki eden en güçlü aminoasitler arjinin, lizin, lösin ve fenilalanindir. Ağız yolu ile alınan amino asitler, intravenöz alınana göre daha fazla insülin yanıtı oluşturur. Proteinler insülin yanıtını arttırdığından dolayı akut hipoglisemi tedavisinde veya gece hipoglisemisini önlemek amacı ile tüketilmesi önerilmez (28, 34).

Günlük enerjinin %15,0-20,0'si proteinlerden sağlanmalıdır. Amerika Diyabet Derneği ve Ulusal Böbrek Kurumuna göre protein alımının 0.6 g/ kg dan az olması beslenme yetersizliğine neden olabileceği için 0.7 g'dan 0.8 g/kg' a kadar protein alımı önerilmektedir. Tip 2 diyabetli bireylerde, nefropati gelişiminde yüksek protein alımının etkilerini inceleyen bir çalışma sonuçlarına göre mikroalbuminürlü yetişkinler için RDA, 0.8 g/kg/gün protein alımını tavsiye etmektedir (28, 34).

#### **2.10.4.7. Yağlar**

Doymuş yağ ve kolesterol tüketiminin azaltılması koroner kalp hastalıklar riskinin azalmasında önemli bir faktördür. Diyabetlilerde yapılan çalışmalarda diyetle alınan doymuş yağ asitlerinin ve kolesterolün diyabetlilere özel oranlarda olmasının lipidler üzerine etkisi gösterilememiştir. Bu yüzden diyabetli bireyler ve kardiyovasküler hastası olan bireylerin diyet önerileri aynı olmalıdır. Diyetin yağ türü metabolik kontrol ve komplikasyonların gelişimi açısından önemlidir. Diyet yağının, yüksek n-6/n-3 oranının insülin direnci ile ilişkili olduğu yapılan çalışmalarda gösterilmiştir. Tekli doymamış yağ asitlerinden zengin diyetin karbonhidrattan zengin diyete göre metabolik avantajları olduğu, kan glikoz kontrolünü sağladığı ve postprandiyal insülin düzeyini azalttığı yapılan çalışmalarda görülmüştür (13, 33).

Günlük enerjinin %25,0–30,0'unun yağlardan sağlanması önerilmektedir. Doymuş yağ alımı enerjinin %7,0'sinin altında, çoklu doymamış yağ asidi alımı %10,0'unun altında, tekli doymamış yağ asidi alımı %20,0'nin altında ve toplam kolesterol alımı 200 mg/gün ve altında olması önerilmektedir (13, 33).

#### **2.10.4.8. Vitaminler**

C ve E vitaminleri birçok enzimatik reaksiyonda kofaktör olarak görev almaktadır. Vücutta antioksidan özellik gösterirler. E vitamini peroksil radikallerini süpürerek membran lipitlerinin oksitlenmesini engellemektedir. Yapılan çeşitli çalışmalarda; C vitamini seviyeleriyle tip 2 diyabet riski arasındaki ilişki karşılaştırılmıştır. C vitamini alımının yetersiz olduğu kişilerde tip 2 diyabet hastası olma olasılığının daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Günlük 2000 mg C vitamini tüketimi diyabetik nöropatiyi önlemektedir. E vitaminin 800-1200 IU takviyesi ise insülinin etkinliğine destek olmaktadır ve diyabetin komplikasyonlarını önlemektedir (43).

D vitamini, insülin salınımı ve işlevi üzerinde etkilidir. Bu etkisi ile glikoz metabolizmasını düzenlemektedir (44). D vitamini eksikliği; diyabet, kanser, multipl skleroz gibi hastalıklara yatkınlığı artırmaktadır (45).

D vitamini ve kalsiyum dengesinin, tip 2 diyabetin gelişiminde etkili olduğu düşünülmektedir. Tip 2 DM ve D vitamini ilişkisi, Gedik ve Akalın tarafından ilk kez 1986 yılında D vitamini eksikliği olan görece dört sağlıklı kişide, insülin salınımının



bozulduğu ve 6 ay süre ile D vitamini verildikten sonra insülin salınımının normale döndüğünün gözlemlenmesi ile açıklanmıştır . D vitamini yetersizliği kanser, otoimmün bozukluklar, hipertansiyon, metabolik sendrom, kardiyovasküler hastalıklar, tip 1 ve tip 2 diyabetle ilişkilidir (44).

#### **2.10.4.9. Mineraller**

##### **Demir (Fe);**

Demir vücutta bulunan temel elementlerdendir. Karaciğer, diyetle alınan besinlerin ilk geçiş yeridir. Yapılan çalışmalar; inflamasyon, oksidatif stres ve insülin rezistansının diyabet gelişiminde etken olduğunu göstermektedir. Demir; karaciğer ve periferik dokular düzeyinde etki göstererek insülin direnci ve hiperinsülinizme neden olmaktadır. Yapılan kesitsel çalışmalarda vücut demir depolarının insülin rezistansı ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Yüksek ferritin düzeylerine sahip sağlıklı kişilerde tip 2 diyabet gelişme riskinin ferritin düzeyi normal olanlara göre daha yüksek olduğu açıklanmıştır. Hiperinsülinemiye yol açan herhangi bir faktör (kilo alımı, yaşlanma, sık infeksiyon geçirme, periodontit gibi), demir emiliminin uyarılması ve depolanmış demirin artması yoluyla uzun vadede insülin direncini arttırabilir. Demir, insülinin karaciğerde glikoz yapımını inhibe edici etkisini azaltır ve insülinin karaciğerden atılımı ve metabolizması, artmış demir depoları ile azalır. Bu durum periferik hiperinsülinemiye yol açar (46).

##### **Çinko (Zn);**

Çinko, insan vücudunda demirden sonra en fazla bulunan ikinci eser elementtir. Zn, gen ekspresyonu, DNA sentezi, enzimatik kataliz, hormonların depolanması ve salınımı, nörotransmisyon, hafıza ve görme, büyüme ve gelişme gibi pek çok metabolik olayda görev almaktadır. Çinko eksikliği sonucunda karbonhidrat ve lipit metabolizmasında bazı bozukluklar (kan serbest yağ asit konsantrasyonlarında yükselme, pankreasın proteolitik aktivitesinde) oluşmaktadır. Diyabetli hastalarda idrarla çinko atılımı artmaktadır. Çinko, insülinin sentezi, depolanması ve sekresyonuyla birlikte yapısal bütünlüğünün sağlanmasında rol oynamaktadır (46).

### **Bakır (Cu);**

Bakır vücutta;

- \* Enerji üretimi
- \* Bağ dokusu oluşumu
- \* Demir metabolizması
- \* Santral sinir sistemi
- \* Nörotransmitter sentezinde rol oynar.

Bakırın vücuttaki toplam miktarı 100-150 mg'dır. 18 mg'ı karaciğerde, 23 mg'ı kemikte, 64 mg'ı kasta bulunur. Böbrek, kalp, beyin ve saç da bakır içerir. Bakır vücuttan dışkı ile atılır. İnsan idrarı eser miktarda bakır içerir (46).

### **Krom (Cr);**

Krom ile ilgili son yıllarda yapılan çalışmalarda, insülin- insülin direnci ve diyabet ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Krom, reseptör uyarılmasında, insülin sekresyonunun artırılmasında, glikoz regülasyon mekanizmasında rol oynayan önemli bir eser elementtir (47). Tip 2 diyabetli hastaların diyetlerine 500 mcg krom eklenmesinin A1C, glikoz, insülin ve kolesterol düzeyi üzerinde olumlu etkileri vardır. Eksikliği belirlenmedikçe ekleme önerilmemektedir (34).

### **Magnezyum (Mg);**

Magnezyum vücutta 300'den fazla biyokimyasal reaksiyonda görev alır. Bir yetişkinde ortalama 24 g magnezyum bulunur. Magnezyum; insülin, tiroit, östrojen, testosteron gibi hormonların, nörotransmitterlerin, mineral ve elektrolitlerin iletilmesinde etkindir. Magnezyum eksikliğinde insülin rezistansına sık karşılaşılır. Kelly, magnezyum, kalsiyum, potasyum, çinko, krom, vanadyum gibi minerallerin insülin rezistansı ile ilgili olduğunu belirtmiştir (48).

### **Sodyum (Na);**

Sodyum tüketimi 2300 mg/gün olarak tüketilmesi önerilmektedir. Hipertansiyonu ve nefropatisi olan kişilerde ise 2000 mg/gün ve daha az tüketilmesi önerilmektedir (13).

Vitamin ve minerallerin yeterli miktarda tüketilmesi sağlıklı bir yaşam sürdürülmesi için gereklidir. Diyabette artmış oksidatif strese karşı multivitaminlere olan ilgi artmaktadır (12).

#### **2.10.4.10. Alkol**

Alkolün kan şekeri üzerine etkisi sadece alınan alkol miktarına değil, alkolün yiyecek alımı ile olan ilişkisine de bağlıdır. Alkol, glikoza metabolize olmaz ve glikoneogenezi inhibe eder. Düzensiz beslenen, öğün atlayan diyabetli hastalarda alkol, insülin ve OAD'nin etkisi ile birlikte hipoglisemiye neden olabilir. Glisemi kontrolü sağlanamayan, obez, lipit profili bozuk, nefropatisi olan, sık hipoglisemi yaşayan DM'liler, gebe ve emzikli DM'liler ve alkol bağımlısı olanlar kesinlikle alkol kullanmamalıdır. Alkolün kalorisi yüksektir (7 kkal/1 g). Alkolün metabolizma ve oksidasyonu en çok karaciğerde olur. DM'lilerin kardiyovasküler hastalıklara yakalanma riskleri yüksek oldukları için, hipertrigliseridemileri olan DM'liler alkol kullanmamalıdır (13).

#### **2.10.4.11. Öğün Sayısı**

Diyabetli bireylerde önerilen besinlerin, zamanında ve önerilen miktarlarda tüketilmesi kan şekeri dalgalanmalarını önlemek adına çok önemlidir. Diyabette ki esas bozukluk tüketilen besinin gerektirdiği kadar insülin cevabının olmamasıdır. Bir öğünde aşırı ve düzensiz besin tüketimi olursa bu bozukluk daha belirginleşir ve bu durum kan şekerinde dalgalanmalara yol açar. Tip 2 DM'lilerin kendi yaşam tarzlarına ve alışkanlıklarına uygun olarak, öğün araları uzun olmamak şartıyla öğün düzenlemelerinin yapılması gerekir (13).

Woo ve arkadaşları'nın, yaptıkları bir çalışmada tip 2 DM hastaları için öğün sayısının önemli olduğunu belirtmişlerdir. Öğün sayısı insülin kullanılıyorsa üç ana, üç-dört ara öğün şeklinde, oral antidiyabetik kullanılıyorsa dört-altı öğün şeklinde planlanması gerektiğini vurgulamışlardır (11).

#### **2.10.4.12. Egzersiz**

Tip 2 DM, vücudun insülinin etkisiz kullanımı nedeniyle oluşur. Genellikle aşırı vücut ağırlığı ve fiziksel hareketsizlikten kaynaklanır (49).

Günümüzde azalan fiziksel aktivite morbidite ve mortalite değerlerini arttırmaktadır. Düzenli fiziksel aktivite programlarının önemi özellikle kronik hastalıklardan korunmada yardımcı olmaktadır. Egzersiz; diyabet için risk faktörü olan obezitenin önlenmesi için kilo kontrolünün sağlanması ve glikoz toleransı açısından çok önemlidir. Düzenli egzersiz, tip 2 DM hastalarında glisemik kontrolünün sağlanmasında

ve kardiyovasküler risk faktörlerinin azaltılmasına yardımcı olmaktadır. Egzersiz programı yapılırken hastanın diğer sağlık sorunları göz önüne alınarak değerlendirilmelidir (50).

Fiziksel aktivite, iskelet kası tarafından üretilen ve enerji harcamasını gerektiren herhangi bir bedensel hareket olarak tanımlanır. Fiziksel hareketsizlik, küresel olarak yaklaşık 3,2 milyon ölüme neden olan küresel ölüm için dördüncü önemli risk faktörü olarak tespit edilmiştir (51).

Düzenli ve ılımlı yoğunlukta fiziksel aktivite sağlık için önemli yararlar sağlar. Kardiyovasküler hastalıklar, diyabet, kolon ve meme kanseri, depresyon riskini azaltabilir. Küresel olarak, 15 yaş ve üzerindeki yetişkinlerin yaklaşık %31,0'i, 2008'de yetersiz fiziksel aktivite gösteriyordu (erkekler %28,0 ve kadınlar %34,0). Her yıl yaklaşık 3,2 milyon ölüm, yetersiz fiziksel aktiviteden kaynaklanmaktadır (51).

2008 yılında, yetersiz fiziksel aktivitenin yaygınlığı, DSÖ Kuzey Amerika ve Doğu Akdeniz Bölgesi'nde en yüksek düzeydedir. Her iki bölgede kadınların yaklaşık %50,0'si yetersiz fiziksel aktivite gösterirken, erkekler için prevalans Amerika'da %40,0, Doğu Akdeniz'de %36,0 idi. Güneydoğu Asya Bölgesi en düşük oranları gösterdi (erkekler için %15 ve kadınlar için %19,0). Tüm DSÖ bölgelerinde, erkekler kadınlardan daha aktifti, Doğu Akdeniz'deki iki cinsiyet arasında en yaygın fark vardı (51).

Egzersiz üzerine yapılan çalışmalarda, diyabetin tedavisinde ve oluşabilecek komplikasyonların önlenmesinde, glisemik kontrolün sağlanmasında düzenli şekilde yapılan fiziksel egzersizin çok önemli olduğu vurgulanmaktadır (52).

Birçok ülkede yapılan çalışmalarda (Da Qing, DPP, DPS), yalnızca sağlıklı yaşam tarzı değişiklikleri ile %44,0-58,0 oranında diyabet riskinin azaldığı gösterilmiştir. Diyabete bağlı oluşabilecek komplikasyonların önlenmesinde ve metabolik kontrolün sağlanmasında da her gün düzenli yapılan egzersizin önemli olduğu yapılan çalışmalarda dikkat çekmektedir (53).

#### **2.10.5. Tatlandırıcılar**

Yaşam koşulları ve gündelik alışkanlıkların değişmesine bağlı olarak yemek yeme alışkanlıklarında gözlenen değişiklikler, kalp-damar hastalıkları, diyabet ve obezitenin de artmasına yol açmıştır. Diyabetli kişilerde, tat algılama duyusunun

azalması, tatlı yiyeceklerin genelde sevilmesi ve tatlı yeme isteğini de artmasından dolayı, şeker yerine kullanılabilir, şeker ile aynı tadı veren ancak, sağlık açısından zararı olmayan, düşük kalorili veya kalori içermeyen bazı yapay tatlandırıcıların üretimi ve tüketimi 19.yüzyılın sonlarında gündeme gelmiştir. Son yıllarda ise, yapay tatlandırıcılar çeşitlenmiş, kullanım oranları ve üretimleri her geçen yıl artırılmıştır (54). Tüketicilerin beklentilerine göre de ürün çeşitlendirilmektedir. İdeal tatlandırıcı; şekerin duyuşal özelliklerini içeren, ağızda acı tat bırakmayan hoş bir tada sahip olmalıdır (4). Çoğu düşük kalorili tatlandırıcının tatlılık gücü, normal şekerden en az 100 kat daha yoğun olduğundan, sadece küçük bir miktara ihtiyaç duyulur (55).

Tatlandırıcılar, eşit miktardaki şekerden daha tatlı olan ve daha az enerji içeren kimyasal maddelerdir. Önceleri ucuz maliyetleri nedeniyle gıda endüstrisi tarafından kullanılan ve sukroza oranla daha az kalori içermelerinden dolayı diyabetli hastalar tarafından ilgi gören tatlandırıcılar, kişilerin formlarını koruma isteği, kilo vermek ve diş çürüklerini önlemek amacıyla da kullanılmaya başlanmıştır (54).

#### **2.10.5.1. Yapay Tatlandırıcılar**

Amerika'da on tüketiciden dokuzu diyet besinleri (şeker ilavesiz, yağı azaltılmış besinler) tüketmektedir. Avrupa ülkelerinde ve gelişmekte olan ülkelerde yapay tatlandırıcı kullanımı artmaktadır. Yapay tatlandırıcılar, diş çürüklerinin önlenmesi, kan şekerinin ve kilo kontrolünün sağlanmasında tercih edilirler (2). Yapay tatlandırıcılardan sakarin, aspartam, sukraloz, asesulfam K ve neotam Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi tarafından onay alan tatlandırıcılardır. Siklamat ve alitam ise Avrupa dahil olmak üzere birçok ülkede yiyecek ve içecek maddelerinde kullanılan yapay tatlandırıcılardır (56). Yapay tatlandırıcılar, şeker gibi tatlılık veren fakat kalori içermeyen kimyasal maddelerdir. Yapay tatlandırıcılar normal seviyelerde kullanıldığında insanlara zararı olmadığı kabul edilir. Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) yapay tatlandırıcılarla ilgili sağlık örgütlerinin de uyarılarını dikkate alarak yapılan çalışmaları izlemektedir. Detaylı bir şekilde inceleyerek kullanımına bu aşamalardan sonra karar vermektedir (54).

### 2.10.5.1.1. Enerji İçeren Yapay Tatlandırıcılar

Fruktoz, sorbitol, mannitol, ksilitol enerji içeren yapay tatlandırıcılardır (13). Enerji içeren tatlandırıcıların (fruktoz,sorbitol, mannitol, ksilitol) 1 gramı 4 kkaldir. Fruktoz, glikoza oranla daha yavaş emildiği ve düşük kan şeketine neden olduğu için DM'lilere önerilmekteydi. Fakat son yıllarda yapılan çalışmalarda fazla miktarda alınan fruktozun serum kolesterol ve LDL kolesterolü yükselttiği, ishale neden olduğu bulunmuştur. Ayrıca fruktoz ve mısır şurubu içeren diyabetik ürünlerin kullanılmasının metabolizmada oluşabilecek olumsuz etkilerinden dolayı tüm diyabet otoriteleri tarafından uygun olmadığı açıklanmıştır (4).

Glikoz tüm vücut hücreleri tarafından kullanılabilir, fakat fruktozun kullanılabilmesi için karaciğerde birtakım tepkimeler geçirmesi gerekmektedir. Forristal'in (2001), yaptığı çalışmada yüksek fruktoz diyetiyle beslenen farelerin karaciğerlerinin alkoliklerin karaciğerinden çok farklı olmadığı, yağ ve sirotikle tıkalı olduğu, fruktozla beslenen sıçanlarda metabolik sendrom geliştiği, aynı miktar sukrozla beslenen sıçanlarda ise gelişmediği saptanmıştır (54).

#### **Şeker Alkolleri;**

Sık kullanılan şeker alkolleri sorbitol, mannitol, ksilitol, eritritol, isomalt, laktitol, hidrojene nişasta hidrolizatları ve maltiloldür. Trehaloz ve tagatoz fonksiyonel olarak şeker alkollerine benzeyen yeni tatlandırıcılardır (56).

Sorbitol, mannitol ve ksilitol çikletlerde ve bazı diyabetik ürünlerde kullanılan şeker alkolleridir.1 gramı 2,0-4,0 kkaldir. Belirli ölçüler üzerinde tüketilmesi ishale neden olur (4).

**Sorbitol;** 2,6 kcal/gr dır.Sukrozun %50,0-70,0'i kadar tatlıdır. Fruktoz ve glikozun hidrjenasyonu ile oluşur. 50 gramdan fazla alımının laksatif etkisi vardır.

**Mannitol;** 1,6 kcal/gr dır. Sukrozun %50,0-70,0'i kadar tatlıdır. Fruktoz ve Mannozun indirgenmesi ile oluşur. Bağırsaklardan emilimi yavaştır. 20 gramdan fazla alımının laksatif etkisi vardır.

**Ksilitol;** 2,4 kcal/gr dır. Sükroz'la aynı derecede tatlıdır. Diş çürüklerine karşı koruyucudur. Bağırsaklardan glikoza göre daha yavaş ve 1/5 oranında emilir. 90 gramdan fazla alımı osmotik diyareye neden olur.

**Erititol;** 0,2 kcal/gr dır. Sukrozun %60,0-80,0'i kadar tatlıdır. Hızlı emilir. metabolize edilmez idrarla değişmeden atılır.

**D-Tagatose;** 1,5 kcal/gr dır. Sukrozun %75,0-92,0'si kadar tatlıdır.

**Isomalt;** 2,0 kcal/gr dır. Sukrozun %45,0-65,0'i kadar tatlıdır. Sukrozdan sentezlenmiştir. Bazı kişilerde, laksatif etki, hazımsızlık ve gaza neden olabilir. İnce bağırsaklardan bir kısmı emilir, emilemeyen diğer kısmı kolon bakterileri tarafından metabolize edilir. Diş çürüklerine neden olmaz.

**Laktitol;** 2,0 kcal/gr dır. Sukrozun %30,0-40,0'ı kadar tatlıdır.

**Maltitol;** 2,1 kcal/gr dır. Sukrozun %90,0'ı kadar tatlıdır. Maltozun hidrojenasyonu ile oluşur.Diş çürüklerine neden olmaz. Diğer şeker alkollerine göre daha az diyareye neden olduğu için günde 100 gram kadar kullanılabilir.

**Trehalose;** 4,0 kcal/gr dır. Sukrozun %45,0'i kadar tatlıdır.

**HSH;** 3,0 kcal/gr dır. Sukrozun %25,0-50,0'si kadar tatlıdır (2).

#### **2.10.5.1.2. Enerji İçermeyen Yapay Tatlandırıcılar**

Sakkarin, siklamat, aspartam, asesulfam-K, sukraloz enerji içermeyen yapay tatlandırıcılardır (13).

#### **Sakkarin ve Siklamat;**

Sakkarin ilk kez bulunan tatlandırıcılardandır. Acı bir tat bırakır. Deney hayvanları üzerinde yapılan çalışmalarda yüksek miktarlarının idrar yolları tümörleri (kanser) geliştirmesi nedeniyle yasaklanmış ve sınırlı miktarlarda kullanımına izin verilmiştir (4).

Raf ömrü; besin maddelerinde 6 ay, ilaçlarda 2 yıl kadardır. Ticari satışı yaklaşık tek başına 12,5 miligramlık tabletler halinde veya Sakarin Sodyum 12,5 mg ve Sodyum Siklamat 125 mg kombinasyonu ile yapılmaktadır. Sakarinin tatlandırıcı kuvveti, çay şekerinin 500-700 katı kadardır (54).

Sakkarin siklamat ile birlikte daha çok diyet besinler, alkolsüz içecekler, sütlü tatlılar, kozmetik ve farmakolojik alanlarda kullanılmaktadır. Wolf (1979)'e göre ürüne 8g/100g sakkarozaya denk gelecek miktarda sakarin katıldığında tadı azalır ve acı tat bırakır. Fakat sakarin siklamatla 1:10 oranında karıştırılıp kullanılırsa acı tat azalır (5).

### **Aspartam;**

Çay şekerinden 180 kat daha tatlıdır. Yapılan çalışmalarda bir zararı olduğuna dair kanıt bulunamamıştır. Aspartam, FDA tarafından 1981'de besin ürünlerinde kullanımına ilişkin ilk onaylanmasından bu yana, güvenliği, çeşitli siyasi ve tıbbi tartışmalara, Birleşik Devletler kongre duruşmalarına ve internet sahtekârlıklarına konu olmuştur. Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi, 2013 değerlendirmesinde tüketiminin güvenli olduğunu belirtmiştir. Fenilketonüri (PKU) hastaları fenilalanini metabolize edemezler. Aspartam vücutta fenilalanine dönüşür. O yüzden fenilketonüri hastalarının günlük fenilalanin tüketimleri ile aspartam tüketimlerini birlikte değerlendirmeleri gerekir (54).

Aspartam ve Asesulfam-K, üzerinde yapılan çalışmalarda herkesin kullanabileceği, sağlığa olumsuz etkilerinin olmadığı belirlenmiştir. Aspartam ısı ile hidrolize olup, bileşimindeki aminoasitlere ayrışır ve tatlandırıcı özelliklerini yitirirler. Bu yüzden aspartam içeren tatlandırıcılar fırınlanan ve pişen yiyeceklerde kullanılamaz. Sadece aspartam içeren Canderel Spoonful içeriği son zamanlarda değiştirilmiştir. (Aspartam: %1,42, Asesulfam-K (%0,95), Maltodekstrin (%97,63)). Bu karışım tatlandırıcıyı ısıya dayanıklı hale getirmiştir (4).

### **Asesülfam- K;**

Asesulfam K, çabuk algılanan fakat ağızda kalıcı bir tada sahip olmayan, hoş bir tatlı tada sahiptir. Sakarozdan 200 kere daha tatlıdır ve tatlılık şiddeti, konsantrasyon arttıkça azalmaktadır. Kullanılan miktar arttıkça acı tat oluşmaktadır.

Asesulfam-K, üzerinde yapılan çalışmalarda herkesin kullanabileceği, sağlığa olumsuz etkilerinin olmadığı belirlenmiştir (4).

### **Sukraloz;**

Sukraloz sofralık şekerden yapılmıştır. Enerji vermeyen tek tatlandırıcıdır. Acı tat bırakmaz ve kalıcıdır (5). Sukraloz; fırında pişirmeye dayanıklı, stabil, beyaz kristal, katı bir maddedir (4).

Sukraloz üzerinde yapılan 100'den fazla çalışmada diyabetlilerin, hamile ve emziren kadınların, çocukların kullanabileceği kanıtlanmıştır. Sukralozun anne sütüne geçmediği FDA ( Food and Drug Administration/Amerikan Gıda ve İlaç Yönetimi) tarafından onaylanmıştır. Fenilketonüri hastalarda dahil olmak üzere herkes tarafından kullanılabilirliği sonucuna varılmıştır (4).



Bu tatlandırıcıların güvenilirlikleri ile ilgili bazı olumsuz sonuçlar bildirilmişse de, genel olarak toksik ve kanserojen olmadıkları yönündeki kanıtlar daha fazladır ve birçok güvenilir kuruluş tarafından onay verilmiştir. Stevia doğal bir tatlandırıcıdır ve çok az miktarda kalori içerdiğinden dolayı kan glikozunu yükseltici etkisi yoktur. Kilo kontrolü sağlamak isteyen kişiler ve diyabetli hastalar tarafından tercih edilmektedir (56).

Ülkemizde 94/35/EC sayılı “Besinlerde Kullanılan Tatlandırıcılar“ Konsey direktifi dikkate alınarak Avrupa Birliği’ne uyum çerçevesinde “Besinlerde Kullanılan Tatlandırıcılar Tebliği” düzenlenmiştir. Bu tebliğde amaç, besin maddelerini tatlandırmak amacıyla kullanılan, tüketiciye doğrudan sunulan tatlandırıcıların, besin maddelerindeki kullanımını, ambalajlama ve etiketleme ile ilgili özelliklerini netleştirmektir. Tatlandırıcılar; alkolsüz içecekler, meyve suları, tatlılar, dondurmalar, reçel ve marmelatlar, şekerleme ve cikletler, unlu mamüller ve süt ürünleri, ağız gargaraları ve diş macunlarında kullanılmaktadır. Tatlandırıcılar; sakkarozun duyusal özelliklerini içermeli, ağızda acı veya metalik tat bırakmamalı, hoş bir tada sahip olmalı, toksik, kansorejon, alerjik olmamalı, sağlık açısından da güvenli olmalıdır (5).

### **3. GEREÇ VE YÖNTEMLER**

#### **Araştırmanın Tipi**

Kesitsel tipte bir araştırmadır.

#### **Araştırmanın Evreni- Örnekleme**

10 Mart- 1 Mayıs 2017 tarihleri arasında Özel Avrasya Hastanesi Gaziosmanpaşa diyet polikliniğine başvuran 105 diyabetik birey araştırmanın evrenini oluşturmaktadır.

Araştırmada örneklem büyüklüğü hesaplanmamış, yaşları 20 ile 66 yaş ve üzeri arasında değişen, anket sorularını yanıtlayacak bilişsel yeterliliğe sahip, 10 Mart- 1 Mayıs 2017 tarihleri arasında polikliniğe başvuran tüm diyabetik bireyler araştırmaya dahil edilmiştir.

#### **Veri Toplama Araçları**

Araştırmanın verileri, araştırmaya alınan bireylerin genel bilgilerinin yanı sıra, diyabetik ürünleri kullanım durumu ve bilinç düzeyleri, kullanım sıklıkları, tatlandırıcı kullanım düzeyleri, bu ürünleri seçerken nelere dikkat ettikleri, bu ürünler hakkındaki bilgi düzeyleri, bu ürünlere karşı her hangi bir endişelerinin olup olmadığı, genel olarak tip 2 diyabetli bireylerin beslenme bilgi düzeyleri ve beslenme alışkanlıklarının nasıl olduğunu sorgulayan, literatürlerden yararlanılarak hazırlanan bir anket aracılığıyla toplanmıştır (EK 1).

#### **Uygulama**

Araştırmanın verileri toplanmadan önce Okan Üniversitesi etik kurul onayı ve anketin uygulanacağı Özel Avrasya Hastanesi Gaziosmanpaşa'dan resmi izin alınmıştır. Anket formu uygulanacak bireylere araştırmanın amacı anlatılmış, kabul ettiklerine dair yazılı onamları alınmıştır. Bu yöntemde araştırmaya alınan kişilere konu ile ilgili olarak geliştirilen anket araştırmacı tarafından, muayene sonrası yüz yüze görüşme yöntemiyle uygulanmıştır.

#### **Verilerin Değerlendirilmesi**

Verilerin analizinde SPSS 20.0 istatistik program kullanılmıştır. Katılımcıların demografik verilerine ve araştırma sorularına verdikleri yanıtlara yönelik frekans (n) ve

yüzde (%) değerlerine bakılmıştır. Hastalara yöneltilen beslenme bilgi düzeyini ölçmeye yönelik 8 adet soruya verilen yanıtlar puanlanarak her bir kişi için "beslenme bilgi düzeyi puanı" hesaplanmıştır. Bu puanlamada hastalara verdikleri doğru yanıt sayısına göre 0 ile 80 arasında değişen puanlar almışlardır. Daha sonra 0-30 arası puan alanlar "Düşük", 40-60 arası puan alanlar "Orta" ve 70-80 arası puan alanlar "Yüksek" beslenme bilgi düzeyine sahip olarak değerlendirilmişlerdir. Yine, hastalar hesaplanan beslenme bilgi düzeyi puanları üzerinden karşılaştırılmışlardır. Bu karşılaştırmalarda bağımsız örneklem t testi (Independent Sample t test) kullanılmış anlamlılık değeri olarak  $p = 0,05$  alınmıştır.



## 4. BULGULAR

Tablo 1’de katılımcıların demografik ve genel bilgilerinin dağılımları verilmiştir.

**Tablo 1.** Katılımcıların Demografik ve Genel Bilgileri Dağılımı

Demografik ve Genel Bilgiler	n	%	
Cinsiyet	Kadın	76	72,4
	Erkek	29	27,6
	<b>Toplam</b>	<b>105</b>	<b>100,0</b>
BKİ	Düşük kilolu	2	1,9
	Normal kilolu	10	9,5
	Fazla kilolu	30	28,6
	Obez	63	60,0
	<b>Toplam</b>	<b>105</b>	<b>100,0</b>
Öğrenim	Okuryazar değil	7	5,8
	Okuryazar	4	3,8
	İlkokul	54	51,9
	Ortaokul	9	8,7
	Lise	18	17,3
	Üniversite ve üzeri	13	12,5
	<b>Toplam</b>	<b>105</b>	<b>100,0</b>
Medeni durum	Evli	86	81,9
	Bekar	19	18,1
	<b>Toplam</b>	<b>105</b>	<b>100,0</b>
Çalışma durumu	İşçi	3	2,8
	Memur	5	4,8
	Serbest Meslek	13	12,4
	İşsiz	2	1,9
	Çalışmıyor-Ev kadını	59	56,2
	Diğer	23	21,9
	<b>Toplam</b>	<b>105</b>	<b>100,0</b>
Gelir gider durumu	Geliri giderinden fazla	25	23,8
	Geliri giderinden az	15	14,3
	Geliri giderine eşit	65	61,9
	<b>Toplam</b>	<b>85</b>	<b>100,0</b>
En uzun süre yaşadığı yer	Köy	7	6,7
	İlçe merkezi	28	26,7
	İl merkezi	70	66,6
	<b>Toplam</b>	<b>105</b>	<b>100,0</b>
Yaş	20-45 yaş	18	17,1
	46-55 yaş	30	28,6
	56-65 yaş	29	27,6
	66 ve üstü	28	26,7
	<b>Toplam</b>	<b>105</b>	<b>100,0</b>

Tablo incelendiğinde, katılımcıların %72,0'sinin kadın, %28,0'inin ise erkek olduğu görülmüştür. Katılımcıların öğrenim durumlarına bakıldığında büyük çoğunluğunun ilkokul mezunu (%52,0) olduğu görülmüştür. Bununla birlikte, lise mezunlarının oranı % 17,0, üniversite ve üstü öğrenime sahip olanların oranı %13,0'dür. Katılımcıların büyük çoğunluğunun (% 83,0) evli olduğu ve %56,0'sının ev kadını olduğu anlaşılmıştır. Bununla birlikte, serbest meslek sahibi olanların oranı % 13,0 ve memur olanların oranı %5,0'tir. Katılımcıların %62,0'si gelirlerinin giderlerine eşit olduğunu belirtmişlerdir. Yine, %24,0'ü gelirinin giderlerinden fazla olduğunu belirtirken, %14,0'ü gelirinin giderlerinden daha az olduğunu belirtmiştir. Katılımcıların %67,0'si en uzun süre il merkezlerinde yaşadıklarını belirtirken, %27,0'si ilçe merkezinde ve %7,0'si ise en uzun süre köyde yaşadıklarını belirtmişlerdir. Katılımcıların %29,0'unun 46-55 yaş aralığında, %28,0'inin 56-65 yaş aralığında, % 27,0'sinin 66 ve üstü yaş grubunda ve %17,0'sinin 20-45 yaş aralığında olduğu anlaşılmıştır.

Tablo 2'de katılımcıların beslenme eğitimi alma durumlarına göre dağılımı verilmiştir.

**Tablo 2.** Katılımcıların Beslenme Eğitimi Alma Durumlarına Göre Dağılımı

Beslenme Eğitimi Alma Durumları		n	%
Beslenme eğitimi aldınız mı?	Evet	40	38,0
	Hayır	65	62,0
	<b>Toplam</b>	<b>105</b>	<b>100,0</b>
Beslenme eğitimini nereden aldınız?	Kitap-dergi-gazete	2	5,0
	Televizyon-Radyo	5	12,5
	Sağlık personeli	30	75,0
	İnternet	1	2,5
	Diğer	2	5,0
	<b>Toplam</b>	<b>40</b>	<b>100,0</b>

Tablo incelendiğinde, katılımcıların %38,0'inin beslenme eğitimi aldığı ve %62,0'nin beslenme eğitimi almadığı anlaşılmıştır. Beslenme eğitimi alanların %75,0'i bu eğitim sağlık personelinden, %5,0'i kitap, dergi ve gazete gibi kaynaklardan aldıklarını belirtirken, %13,0'ü televizyon ve radyodan bu eğitimi aldıklarını belirtmişlerdir.



Tablo 3’de katılımcıların beslenme bilgi düzeylerine ilişkin dağılımı verilmiştir.

**Tablo 3.** Katılımcıların Beslenme Bilgi Düzeylerine İlişkin Dağılımı

Beslenme Bilgi Düzeyleri Dağılımı		n	%
	1 dilim ekmek	59	56,2
Aşağıdaki besinlerden hangisinin karbonhidrat içeriği daha yüksektir?	<b>8 yemek kaşığı kuru fasulye</b>	<b>13*</b>	<b>12,4</b>
	1 orta boy portakal (100 gr)	2	1,9
	1 avuç ceviz	4	3,8
	Bilmiyorum	27	25,7
	<b>Toplam</b>	<b>105</b>	<b>100,0</b>
Aşağıdaki peynir türlerinden hangisi daha az yağlıdır?	Beyaz peynir	17	16,2
	<b>Lor peyniri</b>	<b>70*</b>	<b>66,6</b>
	Kaşar peyniri	3	2,9
	Tulum peyniri	6	5,7
	Bilmiyorum	9	8,6
	<b>Toplam</b>	<b>105</b>	<b>100,0</b>
Aşağıdaki besinlerden hangisinin tuz oranı daha yüksektir?	<b>Zeytin</b>	<b>95*</b>	<b>90,5</b>
	Yoğurt	2	1,9
	Patlıcan	4	3,8
	Ekmek	3	2,9
	Bilmiyorum	1	0,9
	<b>Toplam</b>	<b>105</b>	<b>100,0</b>
Aşağıdaki besinlerden hangisinin içerdiği kolesterol oranı düşüktür?	Yumurta	3	2,9
	Tereyağı	1	0,9
	<b>Zeytinyağı</b>	<b>43*</b>	<b>40,9</b>
	Somon	24	23,0
	Bilmiyorum	34	32,3
	<b>Toplam</b>	<b>105</b>	<b>100,0</b>
Aşağıdaki besinlerden hangisinin posa-lif içeriği düşüktür?	Sebzeler	8	7,6
	Tam tahıllar	4	3,8
	Kuru baklagiller	4	3,8
	<b>Yoğurt</b>	<b>53*</b>	<b>50,5</b>
	Bilmiyorum	36	34,3
	<b>Toplam</b>	<b>105</b>	<b>100,0</b>
Posa içeriği yüksek besinlerle beslenmek diyabete karşı korur.	<b>Evet</b>	<b>54*</b>	<b>51,4</b>
	Hayır	8	7,6
	Bilmiyorum	43	41,0
	<b>Toplam</b>	<b>105</b>	<b>100,0</b>
Glisemik İndeks nedir?	<b>Besinlerdeki karbonhidratın kan şekeri üzerine olan etkisini belirtir</b>	<b>20*</b>	<b>19,1</b>
	3 aylık ortalama kan şekeri gösterir	4	3,8
	Bilmiyorum	81	77,1
	<b>Toplam</b>	<b>105</b>	<b>100,0</b>
Glisemik Yük nedir?	Bir çeşit şeker testidir	3	2,9
	<b>Besinlerin içerdiği karbonhidrat miktarını gösterir</b>	<b>10*</b>	<b>9,6</b>
	Bilmiyorum	92	87,5
	<b>Toplam</b>	<b>105</b>	<b>100,0</b>

Tablo incelendiğinde, karbonhidrat içeriği daha yüksek olan besin ile ilgili soruya katılımcıların sadece %12,0'si doğru cevap verebilmiştir. Daha az yağlı peynir türüne ilişkin soruya katılımcıların %70,0 gibi büyük bir çoğunluğu doğru cevap vermiştir. Tuz oranı daha yüksek olan besine ilişkin soruya katılımcıların %91,0'i doğru cevap verebilmiştir. Buna göre, katılımcıların tuz tüketimine ilişkin olarak bilinçli oldukları düşünülebilir. Kolesterol oranı daha düşük olan besinin sorulduğu soruya katılımcıların sadece %41,0'i doğru cevap verebilmiştir. Yine, posa-lif içeriği en düşük besinin sorulduğu soruya katılımcıların sadece %53,0'ü doğru cevap verebilmiştir. Katılımcıların %51,0'i "Posa içeriği yüksek besinlerle beslenmek diyabete karşı korur." Sorusuna "Evet" diyerek doğru cevap verebilmiştir. Katılımcıların sadece %19,0'u "Glisemik indeks", %10,0'u ise "Glisemik yük" kavramlarının ne anlama geldiğini bilmektedir.

Tablo 4'te katılımcıların beslenme bilgi düzeyleri verilmiştir.

**Tablo 4.** Katılımcıların Beslenme Bilgi Düzeyleri Dağılımı

Bilgi Düzeyi	n	%
Düşük	59	56,2
Orta	41	39,0
Yüksek	5	4,8
<b>Toplam</b>	<b>105</b>	<b>100,0</b>

Katılımcılara temel beslenme bilgi düzeylerini ölçmeye yönelik 8 soru yöneltilmiştir. Verilen her doğru cevap için katılımcılara 10 puan verilmiştir. Böylece her bir katılımcı için, sorulan sorulara verdikleri doğru cevap sayılarına göre, 0 ile 80 arasında değişen beslenme bilgi düzeyi puanı hesaplanmıştır. Daha sonra, 0 ile 30 puan arasında puan alanlara beslenme bilgi düzeyi "Düşük", 40-60 arası "Orta" ve 70-80 arası "Yüksek" olarak değerlendirilmiştir. Buna göre, katılımcıların %56,0'sı beslenme bilgi düzeyleri düşük, %39,0'unun beslenme bilgi düzeyi orta ve sadece %5,0'inin beslenme bilgi düzeylerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir.



Tablo 5’te katılımcıların öğün davranışlarına göre dağılımı verilmiştir.

**Tablo 5.** Katılımcıların Öğün Davranışlarına Göre Dağılımı

Öğün Davranışları	n	%	
Öğün atlar mısınız?	Evet	40	38,1
	Sık sık	9	8,6
	Bazen	34	32,4
	Hayır	22	20,9
	<b>Toplam</b>	<b>105</b>	<b>100,0</b>
Genellikle hangi öğünü atlıyorsunuz?	Kahvaltı	13	15,7
	Kuşluk	6	7,2
	Öğle	54	65,1
	İkinci	7	8,4
	Akşam	3	3,6
	<b>Toplam</b>	<b>83</b>	<b>100,0</b>
Öğün atlama nedeni	Zaman yetersizliği	28	33,7
	İştahsızlık	14	16,9
	Unutuyorum	17	20,5
	Kilo vermek istiyorum	7	8,4
	Öğün saatimi kaçıyorum	17	20,5
	<b>Toplam</b>	<b>83</b>	<b>100,0</b>
Ara öğünlerde hangi tür besinler tüketirsiniz?	Ara öğün yapmam	35	33,3
	Şeker, tatlı, çikolata	3	2,9
	Süt, yoğurt, ayran	15	14,3
	Meyve, kuruyemişler	45	42,9
	Diyet bisküvi, grisini, galeta	7	6,6
	<b>Toplam</b>	<b>105</b>	<b>100,0</b>

Katılımcıların öğün davranışlarına göre dağılımı incelendiğinde, katılımcıların % 38,0’ inin öğün atladığı, %21,0’inin öğün atlamadığı ve %32,0’sinin bazen öğün atladığı görülmüştür. Katılımcıların en çok öğlen öğünlerini (%65,0) atladıkları görülmüştür. Bununla birlikte kahvaltı öğününü atlayanların oranı%16,0’dır. Öğün atlama nedenlerinin başında zaman yetersizliğinin olduğu görülmüştür (%34,0). Bununla birlikte öğün atlama nedeni olarak “unutuyorum” diyenlerin oranı %21,0,

“öğün saatimi kaçıyorum” diyenlerin oranı %21,0 ve “iştahsızlık” diyenlerin oranı %17,0’dır.

Katılımcıların ara öğünlerde en çok meyve ve kuruyemiş (%43,0) tükettiği görülmüştür. Yine, %33,0’ünün ara öğün yapmadığı ve %14,0’ünün süt, yoğurt ve ayran gibi besinleri tükettiği görülmüştür.

Tablo 6’da katılımcıların tercih ettikleri tatlı türü, süt ürünleri, ekmek türleri ve günlük su tüketim durumlarına göre dağılımı verilmiştir.

**Tablo 6.** Katılımcıların Tercih Ettikleri Tatlı Türü, Süt Ürünleri, Ekmek Türleri ve Günlük Su Tüketim Durumlarına Göre Dağılımı

<b>Besin Tercihleri ve Su Tüketimi</b>		<b>n</b>	<b>%</b>
	Hamur işi şerbetli tatlılar	31	29,5
	Sütlü tatlılar	46	43,8
<b>Hangi tatlı türlerini tercih ediyorsunuz?</b>	Çikolata	5	4,8
	Meyveli tatlılar	6	5,7
	Tatlı tüketmem	17	16,2
	<b>Toplam</b>	<b>105</b>	<b>100,0</b>
	Tam yağlı	50	47,6
<b>Hangi süt ürünleri tercih ediyorsunuz?</b>	Yarım yağlı	41	39,0
	Light (yağsız)	14	13,4
	<b>Toplam</b>	<b>105</b>	<b>100,0</b>
	Beyaz ekmek	41	39,0
<b>Hangi ekmek türlerini tercih ediyorsunuz?</b>	Tam buğday, çavdar, çok tahıllı, kepekli ekmek	61	58,1
	Ekmek tüketmem	3	2,9
	<b>Toplam</b>	<b>105</b>	<b>100,0</b>
<b>Günde kaç bardak su tüketiyorsunuz?</b>	0-4	7	6,6
	4-6	14	13,3
	6-8	24	22,9
	8-10	25	23,8
	10 ve üzeri	35	33,4
	<b>Toplam</b>	<b>105</b>	<b>100,0</b>

Tablo incelendiğinde, katılımcıların çoğunun (%44,0) tatlı türü olarak sütlü tatlıları tercih ettikleri görülmüştür. Yine, hamur işi şerbetli tatlıları tercih edenlerin oranı %30,0’dur. Bununla birlikte, katılımcıların %16,0’sı tatlı tüketmediklerini

belirtmişlerdir. Katılımcıların %48,0'i süt ürünlerini tam yağlı, % 39,0'u yarım yağlı ve %13,0'ü yağsız (light) olarak tercih ettiklerini belirtmişlerdir.

Katılımcıların tercih ettikleri ekmek türleri incelendiğinde, %58,0'inin tam buğday, çavdar, çok tahıllı ve kepekli ekmek gibi türlerini tercih ettikleri görülmüştür. Yine, beyaz ekmek tercih edenlerin oranı %39,0'dur. Günlük 10 bardak ve üzeri su tükettiğini belirtenlerin oranı %33,0, 8-10 bardak su tüketenlerin oranı %24,0, 6-8 bardak su tüketenlerin oranı %23,0'dür. Günlük 0-4 bardak su tükettiğini söyleyenlerin oranı %7,0'dir.

Tablo 7'de katılımcıların öğünlerini genellikle tükettikleri yerlere göre dağılımı verilmiştir.

**Tablo 7.** Katılımcıların Öğünlerini Genellikle Tükettikleri Yerlere Göre Dağılımı

Öğün		n	%
Kahvaltı	Ev	95	90,5
	İş yeri	7	6,7
	Yapmam	3	2,8
	<b>Toplam</b>	<b>105</b>	<b>100,0</b>
Öğlen	Ev	59	56,2
	Restoran	3	2,9
	İş yeri	12	11,4
	Yapmam	31	29,5
<b>Toplam</b>	<b>105</b>	<b>100,0</b>	
Akşam	Ev	103	98,1
	İş yeri	2	1,9
	<b>Toplam</b>	<b>105</b>	<b>100,0</b>

Katılımcıların öğünlerini genellikle tükettikleri yerlere göre dağılımı tablosu incelendiğinde, kahvaltıyı genellikle evde yapanların oranı %91,0, öğlen yemeğini genellikle evde yapanların oranı %56,0, öğlen öğününü yapmadığını belirtenlerin oranı % 30,0'dur. Yine, katılımcıların %98,0'i akşam öğünlerini evde yaptıklarını belirtmişlerdir.

Tablo 8’de katılımcıların yemeklerini pişirmek için sıklıkla kullandıkları yöntemlere göre dağılımı verilmiştir.

**Tablo 8.** Katılımcıların Yemeklerini Pişirmek İçin Sıklıkla Kullandıkları Yöntemlere Göre Dağılımı

Yöntemler	Yanıtlar	
	n	%
<b>Kızartma</b>	10	5,9
<b>Haşlama/Buharda pişirme</b>	63	37,3
<b>Fırın</b>	47	27,8
<b>Izgara</b>	26	15,4
<b>Diğer</b>	23	13,6
<b>Toplam</b>	<b>169</b>	<b>100,0</b>

\* Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.

Katılımcıların yemeklerini pişirmek için sıklıkla kullandıkları yöntemlere bakıldığında, katılımcılar en çok haşlama ve buharda pişirme yöntemini (%37,0), %28,0’i pişirme yöntemi olarak fırın, %15,0’i ızgara ve %6,0’sı kızartma yöntemlerini tercih etmektedirler.

Tablo 9’da katılımcıların sabah, öğlen ve akşam yemeklerinde genel olarak tercih ettikleri yiyeceklere göre dağılımı verilmiştir.

**Tablo 9.** Katılımcıların Sabah, Öğlen ve Akşam Yemeklerinde Genel Olarak Tercih Ettikleri Yiyeceklere Göre Dağılımı

<b>Öğün Tercihleri</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Kahvaltıda genel olarak tercih ettiğiniz yiyecekler nelerdir?</b>		
Klasik kahvaltı	98	93,3
Poğaç, açma, börek, simit	5	4,8
Yapmam	2	1,9
<b>Toplam</b>	<b>105</b>	<b>100,0</b>
<b>Öğlen yemeklerinde genel olarak tercih ettiğiniz yiyecekler nelerdir?</b>		
Ev yemekleri (Sebze yemekleri, et yemekleri)	59	56,2
Izgara et/tavuk/balık	9	8,6
Makarna, pilav, çorba	2	1,9
Yapmam	35	33,3
<b>Toplam</b>	<b>105</b>	<b>100,0</b>
<b>Akşam yemeklerinde genel olarak tercih ettiğiniz yiyecekler nelerdir?</b>		
Ev yemekleri (Sebze yemekleri, et yemekleri)	101	96,2
Izgara et/tavuk/balık	4	3,8
<b>Toplam</b>	<b>105</b>	<b>100,0</b>

Katılımcıların sabah, öğlen ve akşam yemeklerinde genel olarak tercih ettikleri yiyeceklere göre dağılımı tablosu incelendiğinde, katılımcıların kahvaltıda genel olarak klasik kahvaltıyı (%93,0) tercih ettikleri görülmüştür. Öğlen yemeklerinde genel olarak ev yemeklerini (%56,0), sebze yemekleri, et yemekleri) ve %9,0’unun ise ızgara et, tavuk ve balık tercih ettikleri görülmüştür. Yine, katılımcıların akşam yemeklerinde en çok sebze yemekleri ve et yemeklerini tercih ettikleri görülmüştür (%96,0).

Tablo 10’da katılımcıların spor yapma durumlarına göre dağılımı verilmiştir.

**Tablo 10.** Katılımcıların Spor Yapma Durumlarına Göre Dağılımı

Spor Yapma Durumları		n	%
Düzenli spor yapar mısınız?	Evet	19	18,1
	Hayır	86	81,9
	<b>Toplam</b>	<b>105</b>	<b>100,0</b>
Ne sıklıkta ve ne kadar süre spor yaparsınız?	Haftada 1-2 kez/en az 30 dakika	3	15,8
	Haftada 1-2 kez/en az 1 saat	2	10,5
	Haftada 3-4 kez/en az 30 dakika	2	10,5
	Haftada 3-4 kez/en az 1 saat	6	31,6
	Her gün/ en az 30 dakika	6	31,6
	<b>Toplam</b>	<b>19</b>	<b>100,0</b>

Katılımcıların spor yapma durumlarına göre dağılımı tablosu incelendiğinde, katılımcıların %82,0’sinin düzenli spor yapmadığı, sadece %18,0’inin düzenli spor yaptıklarını belirttikleri görülmüştür. Tüm katılımcılar arasında, haftada 3-4 kez, en az 1 saat düzenli spor yapanların oranı %32,0 ve her gün en az 30 dakika spor yapanların oranı yine %32,0’dir.

Tablo 11’de katılımcıların diyabete ilişkin eğitim alma durumlarına göre dağılımı verilmiştir.

**Tablo 11.** Katılımcıların Diyabete İlişkin Eğitim Alma Durumlarına Göre Dağılımı

Diyabete İlişkin Eğitim Durumu		n	%
Diyabet ile ilgili bir eğitim aldınız mı?	Evet	48	45,7
	Hayır	57	54,3
	<b>Toplam</b>	<b>105</b>	<b>100,0</b>
Diyabet ile ilgili eğitimi kimden aldınız?	Doktor	37	77,0
	Diyetisyen	6	12,5
	Hemşire	4	8,4
	Diğer	1	2,1
<b>Toplam</b>	<b>48</b>	<b>100,0</b>	

Katılımcıların diyabete ilişkin eğitim alma durumlarına göre dağılımı tablosu incelendiğinde, katılımcıların %46,0’sının diyabet ile ilgili bir eğitim aldığı, %

54,0'unun ise herhangi bir eğitim almadığı görülmüştür. Diyabet ile ilgili eğitim alanların %77,0'si bu eğitimi doktordan ve %12,5'i diyetisyenden aldığını belirtmiştir.



Tablo 12’de katılımcıların diyabetik ürünleri kullanma durumlarına göre dağılımı verilmiştir.

**Tablo 12.** Katılımcıların Diyabetik Ürünleri Kullanma Durumlarına Göre Dağılımı

<b>Diyabetik Ürün Kullanma Durumları</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	
	Renk ve tasarım	1	1,5
<b>Diyabetik ürünleri satın alırken ambalajlarında en çok neye dikkat edersiniz?</b>	Marka ve logo	43	62,3
	Besin etiket bilgileri	18	26,1
	Diğer	7	10,1
	<b>Toplam</b>	<b>69</b>	<b>100,0</b>
	Evet	18	26,0
<b>Diyabetik ürünleri alırken besin etiket bilgileri ürünü tüketim miktarınızda etkili oluyor mu?</b>	Sık sık	10	14,5
	Bazen	28	40,6
	Hayır	13	18,9
	<b>Toplam</b>	<b>69</b>	<b>100,0</b>
	Kilo vermek	15	21,7
<b>Diyabetik ürünleri neden tercih ediyorsunuz?</b>	Şekerimi düşürmek	35	50,7
	Tadını sevmediğim için	8	11,7
	Diyetisyen tavsiye ettiği için	11	15,9
	<b>Toplam</b>	<b>69</b>	<b>100,0</b>
	Her gün	2	1,9
<b>Diyabetik ürünleri ne sıklıkta tüketiyorsunuz?</b>	Sık sık	15	14,3
	Nadiren	52	49,5
	Tüketmiyorum	36	34,3
	<b>Toplam</b>	<b>105</b>	<b>100,0</b>
	Sağlığa zararlı	30	43,5
<b>Diyabetik ürünleri alırken yaptığımız sınırlamada en çok hangi endişeleriniz etken oluyor?</b>	Diyabete zararlı	8	11,6
	İleride olumsuz yan etkileri olabilir	22	31,8
	Diyabetik ürünleri güvenli bulmuyorum	9	13,1
	<b>Toplam</b>	<b>69</b>	<b>100,0</b>
	İnternet	1	1,4
<b>Diyabetik ürünleri genellikle nereden alıyorsunuz?</b>	Bakkal market	27	39,2
	Süpermarket	40	58,0
	Özel diyabetik ürün mağazası	1	1,4
	<b>Toplam</b>	<b>69</b>	<b>100,0</b>



Tablo incelendiğinde, katılımcıların diyabetik ürünleri satın alırken ambalajlarında en çok marka ve logoya (%62,0) dikkat ettikleri görülmüştür. Bununla birlikte besin etiket bilgilerine dikkat edenlerin oranı %26,0'dır. Katılımcıların %41,0'i "Diyabetik ürünleri alırken besin etiket bilgileri ürünü tüketim miktarınızda etkili oluyor mu?" sorusuna "bazen" yanıtını verirken, "evet" yanıtını verenlerin oranı %26,0'dır. Katılımcıların % 51,0'i "Diyabetik ürünleri neden tercih ediyorsunuz?" sorusuna "Şekerimi düşürmek" yanıtını verirken, "kilo vermek" yanıtını verenlerin oranı %22,0 ve "diyetisyen tavsiye ettiği için" yanıtını verenlerin oranı %16,0'dır. Katılımcıların %50,0'si "Diyabetik ürünleri ne sıklıkta tüketiyorsunuz?" sorusuna "nadiren" yanıtını verirken, %34,0'ü "tüketmiyorum", %14,0'ü ise "sık sık" yanıtını vermiştir. Katılımcıların %44,0'ü "Diyabetik ürünleri alırken yaptığınız sınırlamada en çok hangi endişeleriniz etken oluyor?" sorusuna "sağlığa zararlı" yanıtını verirken, %32,0'si "İleride olumsuz yan etkileri olabilir" yanıtını vermiştir. Katılımcıların %58,0'i diyabetik ürünleri süpermarketten, %39,0'u ise bakkal ya da marketten aldıklarını belirtmişlerdir.

Tablo 13'de katılımcıların tatlandırıcıları kullanma durumlarına göre dağılımı verilmiştir.

**Tablo 13.** Katılımcıların Tatlandırıcıları Kullanma Durumlarına Göre Dağılımı

Tatlandırıcı Kullanma Durumları		n	%
<b>Yiyecek ve içeceklerinizi hazırlarken tatlandırıcıları kullanma talimatlarına dikkat ediyor musunuz?</b>	Evet	8	7,6
	Bazen	6	5,7
	Hayır	1	1,0
	Tatlandırıcı kullanmıyorum	90	85,7
	<b>Toplam</b>	<b>105</b>	<b>100,0</b>
<b>Diyabetik ürünleri tüketirken kullanılan tatlandırıcının miktarına dikkat ediyor musunuz?</b>	Evet	10	9,5
	Bazen	4	3,8
	Hayır	1	1,0
	Tatlandırıcı kullanmıyorum	90	85,7
	<b>Toplam</b>	<b>105</b>	<b>100</b>

Katılımcıların %86,0'sı "Yiyecek ve içeceklerinizi hazırlarken tatlandırıcıları kullanma talimatlarına dikkat ediyor musunuz?" sorusuna "Tatlandırıcı kullanmıyorum" yanıtını verirken, %8,0'i "evet" ve %6,0'sı "bazen" yanıtını vermiştir. Katılımcıların %86,0'sı "Diyabetik ürünleri tüketirken kullanılan tatlandırıcının miktarına dikkat

ediyor musunuz?” sorusuna “Tatlandırıcı kullanmıyorum” yanıtını verirken, %10,0’u “evet” ve %4,0’ü “bazen” yanıtını vermiştir.

Tablo 14.’te katılımcıların cinsiyetleri ile beslenme bilgi düzeylerinin karşılaştırılması verilmiştir.

**Tablo 14.** Katılımcıların Cinsiyetleri İle Beslenme Bilgi Düzeylerinin Karşılaştırılması

Cinsiyet	N	X±ss	p
Kadın	76	31,5±17,3	0,082
Erkek	29	38,3±19,1	

Tablo incelendiğinde, erkek katılımcıların beslenme bilgi düzeyi ortalama puanının (38,3±19,1), kadın katılımcılara (31,5±17,3) göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Ancak, cinsiyetler arasındaki ortalama bilgi düzeylerine ilişkin bu fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir ( $p > 0,05$ ).

Tablo 15’te katılımcıların beslenme eğitimi alma durumları ile beslenme bilgi düzeylerinin karşılaştırılması verilmiştir.

**Tablo 15.** Katılımcıların Beslenme Eğitimi Alma Durumları İle Beslenme Bilgi Düzeylerinin Karşılaştırılması

	N	X±ss	p
Evet	40	40,0±17,1	<b>0,003*</b>
Hayır	65	29,5±17,3	

Tablo incelendiğinde, besleme eğitimi alan katılımcıların beslenme bilgi düzeyi ortalama puanının besleme eğitimi almayan katılımcılara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Beslenme eğitim alan ve almayan arasındaki ortalama bilgi düzeylerine ilişkin bu fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ( $p < 0,05$ ).

Tablo 16’da katılımcıların düzenli spor yapma durumları ile beslenme bilgi düzeylerinin karşılaştırılması verilmiştir.

**Tablo 16.** Katılımcıların Düzenli Spor Yapma Durumları İle Beslenme Bilgi Düzeylerinin Karşılaştırılması

	N	X±ss	p
Evet	19	33,2±22,6	0,963
Hayır	86	33,4±16,9	

Tablo incelendiğinde, düzenli spor yapan katılımcılarla yapmayan katılımcılar arasında beslenme bilgi düzeylerine ilişkin olarak bir fark olmadığı görülmüştür ( $p > 0,05$ ).

Tablo 17’de katılımcıların diyabetik ürünler içerisinde en çok tercih ettikleri ürünlere göre dağılımı verilmiştir.

**Tablo 17.** Katılımcıların Diyabetik Ürünler İçerisinde En Çok Tercih Ettikleri Ürünlere Göre Dağılımı

Sıralama	Yanıtlar	
	n	%
<b>Diyabetik içecekler</b>	23	33,4
<b>Diyabetik bisküviler</b>	18	26,1
<b>Diyabetik çikolatalar</b>	15	21,7
<b>Diyabetik tatlılar-dondurmalar</b>	8	11,6
<b>Diyabetik reçeller</b>	5	7,2
<b>Toplam</b>	<b>69</b>	<b>100,0</b>

Tablo incelendiğinde, katılımcıların diyabetik ürünler içerisinde en çok diyabetik içecekleri (%33,0), daha sonra diyabetik bisküvileri (%26,0) ve sırasıyla diyabetik çikolataları (%22,0), diyabetik tatlılar ve dondurmaları (%12,0) ve diyabetik reçelleri (%7,0) tercih ettikleri görülmüştür.

Tablo 18’de katılımcıların “Diyabetik Ürünler İçerisinde En Çok Hangisini Tercih Ediyorsunuz?” sorusuna verdikleri yanıtların beslenme eğitimi alma durumları ile karşılaştırılması verilmiştir.

**Tablo 18.** Katılımcıların Diyabetik Ürünler İçerisinde En Çok Tercih Ettikleri Ürünler İle Beslenme Eğitimi Alma Durumlarının Karşılaştırılması

	Beslenme eğitimi aldiniz mi?		Toplam	
	Evet	Hayır		
<b>Diyabetik Ürünler</b>	<b>Diyabetik içecekler</b>	5	18	23
		21,7	78,3	100,0
	<b>Diyabetik bisküviler</b>	10	8	18
		55,5	44,5	100,0
	<b>Diyabetik çikolatalar</b>	6	9	15
		40,0	60,0	100,0
<b>Diyabetik tatlılar-dondurmalar</b>		2	6	8
		25,0	75,0	100,0
<b>Diyabetik reçeller</b>		2	3	5
		40,0	60,0	100,0
<b>Toplam</b>		25	44	69
		36,2	63,8	100,0

Tablo incelendiğinde, katılımcıların diyabetik ürünleri tüketme durumları ile beslenme eğitimi alma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ( $p > 0.05$ ).

## 5. TARTIŞMA

Diabetes Mellitus, mortalite ve morbitideyi artıran ciddi bir sağlık sorunudur. Kan şekeri kontrolünün sağlanmasında ve diyabetin neden olabileceği komplikasyonların önlenmesinde tıbbi beslenme tedavisi ve eğitim çok önemlidir. Diyabetli bireylerin bilgi düzeyleri ile kan şekeri kontrollerinin sağlanmasının birbirleriyle ilişkili olduğu açıklanmıştır (2). Araştırmamızda katılımcıların besleme eğitimi alan ve almayanlar arasında ki ortalama bilgi düzeylerine ilişkin farka bakıldığında istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Katılımcıların %56,0'sı beslenme bilgi düzeyleri düşük, %39,0'unun beslenme bilgi düzeyi orta ve sadece %5,0'inin beslenme bilgi düzeylerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların %46,0'sının diyabet ile ilgili bir eğitim aldığı, % 54,0'ünün ise herhangi bir eğitim almadığı görülmüştür. Araştırmada katılımcıların eğitim düzeyi %52,0 ilkokuldur. Kişilerin eğitim seviyelerinin düşük olması beslenme bilgi düzeylerinin düşüklüğü ile doğru orantılıdır. Yapılan çalışmalar da, diyabet hakkında yeterli bilgi sahibi olan kişilerin de, beslenme, fiziksel aktivite ve ilaç tedavisi kontrolünü sağlayarak HbA1c düzeyini kontrol edebildikleri gösterilmiştir (2).

Diyabetli bireylerde kan şekeri kontrollerinin sağlanmasında düzenli ana ve ara öğün tüketimi çok önemlidir. Araştırmamızda katılımcıların %38,0'inin öğün atladığı ve en çok öğlen öğünlerini (%65,0) atladıkları görülmüştür. Özellikle sabah kahvaltısını geç tüketmek kişilerin öğle öğününü atlamalarına neden olmaktadır. Ara öğün tüketimleri incelendiğinde ara öğünlerde en çok meyve ve kuruyemiş (%43,0) tüketildiği, %33,0'ünün ise ara öğün yapmadığı görülmüştür (Tablo 5). Diyabetli bireylere ara öğün tüketiminin önemi anlatılmalıdır. Baban'ın obez, diyabetik, obez olmayan– diyabetik olmayan gruplar arasında yaptığı bir çalışmada, yapılan ana öğün, ara öğün sayısı, öğün atlama durumu ve genellikle atlanan öğünler incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar görülmüştür ( $p < 0,05$ ). Topçu, Akbulut ve arkadaşlarının Tip 1 ve tip 2 diyabetli bireylerin beslenme alışkanlıkları ve bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi amacıyla yaptıkları bir çalışmada, bireylerin %48,4'ünün üç ana-üç ara öğün tükettiği, tip 1 diyabetlilerin %52,1'inin, tip 2 diyabetlilerin %57,1'inin öğün atladığı saptanmıştır (2). Japonya'da yapılan bir çalışmada, oral hipoglisemik ajanlar ile tedavi edilen ve insülin tedavisi alan tip 2 diyabetik obezlerin öğün ve ara öğün alımı, öğün zamanlaması karşılaştırmalı olarak değerlendirildiğinde

gruplar arasında ana öğünleri atlama bakımından anlamlı bir farklılık görülmemiştir (2). Baban'ın çalışmasında, tüm popülasyonun %73,5'inin ara öğün yapma alışkanlığı olduğu görülmüştür ve gruplar arasında öğün atlama bakımından da anlamlı farklılıklar görülmüştür ( $p<0,05$ ) (2).

Schlundt ve arkadaşları 35 bireyi 10 hafta boyunca gözlemlemişlerdir ve öğün atlama durumu ile aşırı yemek yeme arasında anlamlı ilişki bulmuşlardır. Öğün atlanması, öğünlerin genelde ev dışında tüketilmesi (dışarıda tüketilen besinlerin daha yağlı ve kalorili olması), ara öğün tüketiminin yapılmaması obezite prevalansının artması ile ilişkili bulunmuştur (2). Baban'ın çalışmasında, gruplar arasında, kahvaltı ve öğle yemeklerini tükettiği yerler bakımından farklılıklar görülürken ( $p<0,05$ ), akşam yemeğini tükettikleri yerlere göre farklılığa rastlanmamıştır ( $p>0,05$ ). Diyabetli grup kahvaltıyı (%93,7) ve öğle yemeklerini (%53,7) diğer gruplara göre daha yüksek oranla evde yapmayı tercih etmektedir. Akşam yemeklerini ise tüm gruplar çoğunlukla (%90,5) evde tüketmektedirler. Dışarıda yemek tercih edildiğinde, tüm grupların ağırlıklı olarak et veya balık restoranlarını, ikinci sırada ev yemeği restoranlarını, üçüncü sırada ise hazır yemek restoranlarını tercih ettiği görülmektedir. Yapılan bir çalışmada, fast-food restoranlarında yemek yemek, beden kitle indeksi ile pozitif ilişkili bulunmuştur. Amerika'da yapılan bir çalışmada, %75,0'i kilolu veya obez olan 658 Afrika kökenli Amerika'lı bireyin %76,0'sının dışarıda yemeğe çıktıklarında ağırlıklı olarak fast-food restoranlarında yemek yediği saptanmış ve fast-food restoranlarında yeme sıklığının, total ve doymuş yağ alımı ile pozitif bağlantılı olduğu bulunmuştur (2). Araştırmamızda, katılımcıların öğünlerini genellikle tükettikleri yerlere göre dağılımı incelendiğinde, öğünlerini genellikle evde tükettikleri gözlenmiştir (Tablo 7). Araştırmada katılımcıların öğünlerini genel olarak evde tüketmeleri ve ev yemeklerini tercih etmelerine rahmen obezite oranının yüksek olması (%60,0) kişilerin besinleri tüketim miktarlarına dikkat etmediklerini, ara öğün tüketiminin iştah kontrolü sağlanması üzerinde önemli etkilerinin olduğunu ve hareketsizliğin obeziteyi arttırdığını göstermektedir.

Düzenli egzersiz yapılması obezite ve tip 2 diyabette visceral yağ kitlesini ve vücut ağırlığını azaltması nedeniyle insülin direncini azaltmaktadır. Fiziksel aktivitenin glikoz, lipid ve protein metabolizması üzerine akut ve kronik olumlu etkileri vardır. Baban'ın çalışmasında, elde edilen verilere göre; diyabetli grubun %35,8'i düzenli spor yapmaktadır (5). Araştırmamızda ise, katılımcıların spor yapma durumları

incelendiğinde, katılımcıları %82,0'sinin düzenli spor yapmadığı, sadece %18,0'inin düzenli spor yaptıklarını belirttikleri görülmüştür. Tüm katılımcılar arasında, haftada 3-4 kez, en az 1 saat düzenli spor yapanların oranı %32,0 ve her gün en az 30 dakika spor yapanların oranı yine %32,0'dir (Tablo 10). Bu araştırmada, düzenli spor yapan katılımcılarla yapmayan katılımcılar arasında beslenme bilgi düzeylerine ilişkin olarak bir fark olmadığı görülmüştür ( $p > 0,05$ ) (Tablo 16).

Kanada da yapılan bir çalışmada, yağlı pişirme yöntemlerinin tercih edilmesi diyabet riski ile ilişkili bulunmuştur (2). Bu araştırmada, katılımcıların yemeklerini pişirmek için sıklıkla kullandıkları yöntemlere bakıldığında, katılımcılar en çok haşlama ve buharda pişirme yöntemini (%37), %28,0'i pişirme yöntemi olarak fırın, %15,0'i ızgara ve %6,0'sı kızartma yöntemlerini tercih etmektedirler (Tablo 8).

Değişen yaşam şartları, hareketsiz yaşam ve buna bağlı olarak diyabet, obezite gibi sağlık problemlerinin artması kişilerin diyet, diyabetik, light besin gruplarını tüketimini artırmaktadır. Önemli olan kişilerin bu besinleri sınırsız tüketebirim ya da hastalıklara karşı beni koruyacak algısı olmadan yaklaşmalarıdır. Boran ve arkadaşlarının çalışmalarında, çalışan ve çalışmayan kadınların diyet ürün tercihleri ve bu konudaki görüşleri incelendiğinde, kadınların her zaman kullandıkları diyet ürünler; %78,9 kepekli kraker, %61,4 tatlandırıcılar ve diyet margarinler, %54,3 kepekli bisküvi, %50,8 yoğurt olduğu belirlenmiştir. Fakat bu ürünlerin yarar ve zararlarını bilmedikleri ve diyet ürünlerin kilo aldırmayacağını düşündükleri tespit edilmiştir (6). Can'ın çalışmasında, bireylerin diyet ürün kullanım durumları incelendiğinde 206 bireyden 189'u diyet ürün kullandığını belirtmiştir. Diyet ürün kullananların %50,3'ü diyetle ilgili sürece, %36,0'ı ise sıklıkla diyet ürün kullandığını belirtmiştir. Bireylerin %17,0'si diyet ürünlerin tamamen yağsız olduğunu düşünmektedir. %75,2'si diyet ürünlerin diğer ürünlere göre daha az kalorili olduğunu belirtmiştir. Bireylerin %10,7'si diyet ürünlerin istenildiği kadar yenebileceğini, bir zararının olmadığını belirtmiştir. "Üzerinde "Light-Diyet" yazısı bulunan besin ürünleri; Diyabetli bireylerin rahatça tüketebilecekleri ürünlerdir." maddesini tüm popülasyonun %42,0'si "yanlış" olarak değerlendirmiştir (5). Baban'ın çalışmasında, bireylerin %17,5'i diyet ürünlerin tamamen kalorisiz olduğunu düşünmektedir. "Üzerinde "Diyabetik" ya da "Diyet" yazısı bulunan besin ürünleri kalorisiz olduğu için kilo aldırılmaz." maddesini tüm popülasyonun %52,8'i "yanlış" olarak değerlendirmiştir. Üzerinde "Light-Diyet" yazısı bulunan besin ürünleri; Düşük kalorili, yağ miktarı azaltılmış ürünlerdir" maddesini tüm

popülasyonun %77,3'ü "doğru" olarak değerlendirmiştir (5). Araştırmamızda ise, katılımcıların %48'i diyabetik ürünleri nadiren tüketmektedir. Katılımcıların %50,0'si diyabetik ürünleri şekerlerini düşürmek, %22'si ise kilo vermek için tüketmektedir. Bireylerde, diyabetik ve üzerinde light yazısı bulunan besinlerin tedavi edici ya da kilo verdirici etkisi olduğunu düşündüren bir algı mevcuttur. Katılımcılar diyabetik ürünlerin sağlığa zararlı olduğunu düşünmektedir.

Baban'ın çalışmasında, besin ambalajlarında en çok dikkat edilen hususa bakıldığında diyabetik grubun %39,8'i besin ambalajlarında en çok dikkat ettikleri hususun "besin etiket bilgileri" olduğunu belirtmişlerdir. Araştırmamızda, katılımcıların diyabetik ürünleri kullanma durumlarına göre dağılımı incelendiğinde, katılımcıların diyabetik ürünleri satın alırken ambalajlarında en çok marka ve logoya (%62,0) dikkat ettikleri görülmüştür. Bireylerin, besin etiket bilgilerini okuma konusunda bilinçlendirilmesi ve besin etiketlerinin herkes tarafından rahat okunabilecek şekilde yazılması gerekmektedir.

Araştırmamızda kişilerin tatlandırıcı kullanımı araştırılmak istendiğinde %86,0 gibi bir oranın tatlandırıcı kullanmadığı tespit edilmiştir (Tablo 13). Kişilerin tatlandırıcı kullanmak konusunda endişeleri vardır.



## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Kişilerin formlarını koruma isteği, diyabetli kişilerin şeker içeriği yüksek besinlerden uzaklaşarak diyabetik ürünlere yönelmeye başlaması diyabetik ürünlerin tüketimini artırmıştır. Önemli olan kişilerin bu ürünleri “sınırsız tüketebilirim” olarak algılamadan hangi ölçüde tüketileceklerini öğrenmeleridir.

Araştırmamızda;

- Diyabetik bireylerin genel olarak beslenme konusunda yeterli eğitim almadıkları,
- Beslenme eğitimi alan kişilerin beslenme bilgi düzeylerinin daha yüksek olduğu,
- Katılımcıların beslenme bilgi düzeylerinin düşük olmasının eğitim seviyeleri ile doğru orantılı olduğu,
- Bireylerde, diyabetik ve üzerinde light yazısı bulunan besinlerin tedavi edici ya da kilo verdirici etkisi olduğunu düşündüren bir algının mevcut olduğu,
- Diyabetik ürünlerin sağlığa zararlı olduğunu düşündüren bir algının mevcut olduğu,
- Diyabetik ürünleri satın alırken ambalajlarında en çok marka ve logoya dikkat ettikleri,
- Diyabetik ürünler içerisinde en çok diyabetik içecekleri tercih ettikleri,
- Katılımcıların diyabetik ürünleri tüketme durumları ile beslenme eğitimi alma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadığı,
- Tatlandırıcıları kullanmakta endişeleri olduğu görülmüştür.

Öneriler;

- Doğru miktarlarda tüketildiğinde diyabetik ürünlerin ve tatlandırıcıların bir zararının olmayacağı diyabetik bireylere açıklanmalıdır.
- Diyabetli bireyler sağlıklı beslenme alışkanlıkları kazanıp yaşam tarzlarını değiştirerek diyabetin neden olabileceği hastalıkları önleyip, diyabetin komplikasyonlarını azaltabilirler.
- Diyabetli bireylerin beslenme bilgi düzeylerini artırmaya yönelik çalışmalar yapılmalıdır.
- Tıbbi beslenme tedavisi ile kan şekeri kontrollerini sağlayabilecekleri konusunda bilinçlendirilmelidirler.
- Beslenme alışkanlıkları yaşam koşullarına uyum sağlayacak şekilde düzenlenmeli

ve diyabetik ürünler ve tatlandırıcılar konusunda bilinçlendirilmelidirler.

- Diyabetik besinleri kontrollü tüketebildikleri takdirde kan şekeri ve kilo kontrollerinin sağlanmasına yardımcı olabileceği açıklanmalıdır.



## KAYNAKLAR

- 1) WHO. “Diabetes”, 2016.  
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/> Erişim: 3 Mart 2017.
- 2) Baban M. *Obez ve Diyabetik Yetişkinlerin Beslenme Bilgi Düzeyleri, Beslenme Alışkanlıkları, Diyet ve Diyabetik ürünleri Algılama Düzeylerinin Karşılaştırmalı Olarak Değerlendirilmesi (Tez)*. İstanbul Üniversitesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı/Beslenme Yüksek Lisans Tezi; 2010.
- 3) Uysal Y, Akpınar E. “Tip 2 Diyabetli Hastalarda Hastalık Algısı ve Depresyon”, *Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 2013, 38(1); 31-32.
- 4) Tüfekçi Alphan ME. *Diyabetliyim “belirli kurallarla” Herşeyi Yiyebilirim*, Akademi Yayınevi, İstanbul, 2014: 10, 11, 14, 25, 39, 48, 54, 56, 58, 59.
- 5) Can Nas S. *Beden Kitle İndekslerine Göre Bireylerin Diyet Ürünleri Kullanım Durumları ile Bilgi Düzeylerinin Saptanması (Tez)*. Haliç Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; 2011-2012.
- 6) Çerçi A, Aksan Çakmak A, Gümüş D, Pazarbaşı İ. “19-65 Yaş arası Yetişkin Bireylerin Diyet Ürün Tüketim Durumlarının Belirlenmesi”, *Hacettepe Üniversitesi Faculty of Health Sciences Journal*, 2015, Vol 1, No Suppl1.
- 7) Tarım-Köyişleri ve Sağlık Bakanlığı, “Türk Gıda Kodeksi Gıdalarda Kullanılan Tatlandırıcılar Tebliği”, *Resmi Gazete*, 2002, 24903: 1-9.  
[http://www.istanbulsaglik.gov.tr/w/mev/mev\\_tekl/tekl\\_temel\\_saglik/tatlandirici.pdf](http://www.istanbulsaglik.gov.tr/w/mev/mev_tekl/tekl_temel_saglik/tatlandirici.pdf). Erişim: 4 Mart 2017.
- 8) WHO. “Obesity”, 2017. <http://www.who.int/topics/obesity/en/>. Erişim: 4 Mart 2017.
- 9) WHO. “Obesity and Overweight”, 2016.  
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>. Erişim: 5 Mart 2017.
- 10) FDA. “High-Intensity Sweeteners”, 2014.  
<https://www.fda.gov/food/ingredientpackaginglabeling/foodadditivesingredients/ucm397716.htm>. Erişim: 5 Mart 2017.
- 11) Küçük A. *Tip 2 Diyabetli Bireylerde Farklı Öğünlerde Tüketilen Protein Kaynaklı Besin ve Sebze Tüketiminin Kan Şekeri Üzerine Etkisi (Tez)*. Haliç Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; 2013.

- 12) Sümerli K. *Diyabet Tedavisi Gören Hastaların Hastalık ve Tedavileri Hakkındaki Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi*, Erciyes Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Bitirme Ödevi; 2012.
- 13) Tüfekçi Alphan ME. “Diabetes Mellitus ve Beslenme Tedavisi”, Editör: Tüfekçi Alphan ME. *Hastalıklarda Beslenme Tedavisi*, 1. Baskı, Hatiboğlu Yayınları, Ankara, 2013: 415, 422, 435, 436, 455, 459, 464-465.
- 14) Hazman Ö. *Oral Antidiyabetik İlaç Sitagliptin’in Oksidan- Antioksidan Denge Üzerine Etkisinin Deneysel Tip 2 Diyabet Modeli Oluşturulan Ratlarda Araştırılması (Tez)*. Afyon Kocatepe Üniversitesi, Biyokimya Anabilim Dalı Doktora Tezi; 2011.
- 15) Kaymazlar N. *Tip 2 Diyabetli Hastaların Glikolize Hemoglobin (HbA1c) Düzeylerinin Beslenme Durumları ile İlişkisi (Tez)*. Hacettepe Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; 2010.
- 16) Ekşi YE. *Tip 2 Diyabetli Hastalarda Myeloperoksizda ve Glutamat-Sistein Ligaz Katalitik Altbirim Gen Polimorfizmlerinin İncelenmesi (Tez)*. İstanbul Üniversitesi, Moleküler Tıp Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; 2012.
- 17) Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, *Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Klavuzu*, Bayt Bilimsel Araştırmalar Basın Yayın ve Tanıtım Ltd. Şti., Ankara, 2017: 24.
- 18) Patti ME, Corvera S. “The Role of Mitochondria in the Pathogenesis of Type 2 Diabetes”, *Oxford Academic Endocrine Reviews*, 2010, 31 (3): 364-395.
- 19) Bozkuş Y. “Diyabetin Etiyolojisi ve Tip 2 Diabetes Mellitus’un Patofizyolojisi”, *Sağlık Afiyet Dergi*, 2015, Sayı:1.  
[www.saglikliyasamakademisi.org/haber/diyabetin-etiyolojisi-ve-tip-2-diabetes-mellitusun-patofizyolojisi\\_29.html](http://www.saglikliyasamakademisi.org/haber/diyabetin-etiyolojisi-ve-tip-2-diabetes-mellitusun-patofizyolojisi_29.html) Erişim:6 Mart 2017.
- 20) WHO. “World Health Day: 2016”, 2016.  
<http://www.who.int/campaigns/world-health-day/2016/en/>. Erişim: 10 Mart 2017.
- 21) Türk Diyabet Cemiyeti, “IDF Diyabet Atlası”, 2013.  
<http://www.diabetcemiyeti.org/c/IDFDiyabetAtlası>. Erişim: 10 Mart 2017.
- 22) Türk Diyabet Cemiyeti, “Diyabet İstatistikleri”, 2013.  
<http://www.diabetcemiyeti.org/c/diyabet-istatistikleri>. Erişim: 10 Mart 2017.
- 23) Türk Diyabet Cemiyeti, “Turdep-2 Sonuçlarının Özeti”, 2013.  
<http://www.diabetcemiyeti.org/c/turdep-2-sonuclarinin-ozeti>. Erişim: 11 Mart 2017.
- 24) Papatheodorou K, Banach M, Edmons M, Papanas N, Papazoglou D. “Complications of Diabetes”, *Journal of Diabetes Research Volume* , 2015, Article ID: 189525; 5 pages.

- 25) T.C Sağlık Bakanlığı, *Türkiye Diyabet Programı*, Kuban Matbaacılık Yayıncılık, Ankara, 2014.
- 26) Yıldız E. *Diyabet ve Beslenme*, Klasmat Matbaacılık, Hacetepe Üniversitesi, Ankara, 2008: 8-11.
- 27) Türkiye Diyabet Vakfı, *Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi*, 3. Baskı, Eos Ajans ve Yayıncılık, İstanbul, 2013: 27-66-104.
- 28) Güzel S. *Tip 2 Diyabetli Bireylerin Yeme Tutum ve Davranışları ile Yaşam Kalite Düzeylerinin Belirlenmesi (Tez)*. Başkent Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; 2014.
- 29) Dinççağ N. “Diabetes Mellitus Tanı ve Tedavisinde Güncel Durum”, *İstanbul Üniversitesi İç Hastalıkları Dergisi*, 2011, 18:181-223.
- 30) Eray E, Balcı MK. *Tip 2 Diyabet Tedavisi (Tez)*. Akdeniz Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı; 2005.
- 31) Bayrak G, Çolak R. “Diyabet Tedavisinde Hasta Eğitimi”, *Dergipark Akademik*, 2012, Cilt; 29; 1-5.
- 32) Çiftçi H, Akbulut G, Yıldız E, Mercanlıgil SM. *Kan Şekerini Etkileyen Besinler*, 1. Basım, Klasmat Matbaacılık, Ankara, 2008: 7-11.
- 33) Bozkurt A. *Özel Bir Hastaneye By-Pass Geçirmek İçin Yatan Tip 2 Diyabetli Hastalarda Diyetle Eklenen Tarçının Bazı Kan Değerleri Üzerindeki Etkisinin Araştırılması (Tez)*. Hacetepe Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; 2010.
- 34) Tümer G, Çolak R. “Tip 2 Diabetes Mellitusda Tıbbi Beslenme Tedavisi”, *DeneySEL ve Klinik Tıp Dergisi*, Samsun, 2011, 29 (2012): S12-S15 .
- 35) Baykal A, Kapucu S. “Tip 2 Diabetes Mellituslu Hastaların Tedavilerine Uyularının Değerlendirilmesi”, *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, Ankara, 2015, Cilt 2: 44–58.
- 36) ADA. “Types of Carbohydrates”, 2013. [http://www.diabetes.org/food-and-fitness/food/what-can-i-eat/understanding-carbohydrates/types-of-carbohydrates.html?loc=ff%20slabnav?referrer=http://www.diabetes.org/diabetes-basics/type-2/?loc=util-header\\_type2](http://www.diabetes.org/food-and-fitness/food/what-can-i-eat/understanding-carbohydrates/types-of-carbohydrates.html?loc=ff%20slabnav?referrer=http://www.diabetes.org/diabetes-basics/type-2/?loc=util-header_type2) Erişim: 15 Mart 2017.
- 37) Evran M, Özcan S, “Diyabet ve Beslenme”, *Türkiye Klinikleri J Fam Med-Special Topics*, Adana, 2015, 6(1): 63-7.
- 38) Şanlıer N, İşgüzar Y. *Düşük Karbonhidratlı Diyetlerin Tip 2 Diabetes Mellitus Üzerine Metabolik Etkileri (Derleme)*. Gazi Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Derleme; 2015.

- 39) Gökmen Özel H. “Tip 1 Diabetes Mellitus ve Beslenme”, *Mised Dergi*, Ankara, 2010, sayı: 23 – 24.
- 40) Samur G, Mercanlıgil M. *Diyet Posası ve Beslenme*, Klasmat Matbaacılık, 1. Basım, Ankara, 2008:7-18.
- 41) Akbulut G, Eşingen Ünal S, Bingöl FN, Bayraktar A. “Diabetes Mellitus’un Tıbbi Beslenme Tedavisine Farklı Bir Bakış: Glisemik İndeks mi, Glisemik Yük mü Daha Etkindir?”, *Bozok Tıp Dergisi*, Ankara, 2013, 2: (42-49).
- 42) A Position Statement of the American Diabetes Association, *Nutrition Recommendations and Interventions for Diabetes, Diabetes Care*, 2008, 31(1):61-78.
- 43) Kemerci G. Elçioğlu HK. *Diyabet ve Hipertansiyonda Kullanılan Takviye Edici Gıdalar (Derleme)*. Marmara Üniversitesi, Farmakoloji Anabilim Dalı Derleme; 2017.
- 44) Karagöl A, Atak N. “D Vitamini ve Tip 2 Diyabet”, *Turk J Public Health*, 2016, 14(3).
- 45) Ozkan B. “Nutritional rickets in Turkey”, *The Eurasian Journal of Medicine*, 2010, 42(2):86-91.
- 46) Kahyaoğlu A. *DeneySEL Diyabet Oluşturulan Ratlarda Bazı Akut Faz Proteinleri ve İz Elementler Arasındaki İlişkiler (Tez)*. Adnan Menderes Üniversitesi, Biyokimya Anabilim Dalı Tezi; 2011.
- 47) Karagül H, Büyükleblebici O. *Streptozotosin İle DeneySEL Olarak Diyabet Oluşturulan Ratlarda Kromun Biyokimyasal Etkileri (Tez)*. Kafkas Üniversitesi, Biyokimya Anabilim Dalı Doktora Tezi; 2011-2012.
- 48) Şimşek Genç N. *Metabolik Sendromlu Hastalarda Serum Bakır, Çinko ve Magnezyum Düzeylerinin Belirlenmesi (Tez)*. Adnan Menderes Üniversitesi Üniversitesi, Tıp Fakültesi Uzmanlık Tezi; 2010.
- 49) WHO. “Diabetes”, 2017. [http://www.who.int/topics/diabetes\\_mellitus/en/](http://www.who.int/topics/diabetes_mellitus/en/). Erişim: 20 Mart 2017.
- 50) Dinçer Ş, Metin G. “Tip 2 Diyabet ve Egzersiz”, *Türkiye Klinikleri Dergisi*, İstanbul, 2015, 1(2):31-7.
- 51) WHO. “Physical Activity”, 2017. [http://www.who.int/topics/physical\\_activity/en/](http://www.who.int/topics/physical_activity/en/). Erişim: 21 Mart 2017.
- 52) ADA. “National Diabetes Fact Sheet”, 2011. [https://www.cdc.gov/diabetes/pubs/pdf/ndfs\\_2011.pdf](https://www.cdc.gov/diabetes/pubs/pdf/ndfs_2011.pdf). Erişim: 22 Mart 2017.

- 53) Sönmez B, Aksoy H, Öztürk Ö, Öztürk Z, Kasım İ, Özkara A. “Oral Antidiyabetik İlaç Kullanan Tip 2 Diabetes Mellitus Hastalarında Diyet ve Egzersizin Hemoglobin A1c Düzeylerine Etkisi”, *Konuralp Tıp Dergisi*, Çankırı, 2014, 1-6.
- 54) Kızılaslan N. “Tatlandırıcılar ve Metabolizma Hastalıklarıyla İlişkisi”, *Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi*, İstanbul, 2017, 5(2): 191-198.
- 55) ADA. “Low-Calorie Sweeteners”, 2013.  
<http://www.diabetes.org/food-and-fitness/food/what-can-i-eat/understanding-carbohydrates/artificial%20sweeteners/?loc=ff-slabnav> Erişim: 25 Mart 2017.
- 56) Özdemir D, Başer H, Çakır B. “Tatlandırıcılar, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları BD”, *Türkiye Klinikleri Dergisi*, Ankara, 2014, 9(2):60-70.
- 57) Terzioğlu E. *Başkent Üniversitesi İstanbul Hastanesi’nde Çalışan 20-64 Yaş Arası Yetişkin Bireylerde Şekerli ve Tatlandırıcı İçecek Tüketiminin Enerji Alımı ve Obezite Üzerine Etkisi (Tez)*. Başkent Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; 2015.

## FORMLAR

### EK 1

#### Tip 2 DM'li Yetişkinlerin Beslenme Bilgi Düzeyleri, Beslenme Alışkanlıkları ve Diyabetik Ürünleri Kullanım Durumlarının Değerlendirilmesi

#### Sayın katılımcı;

Bu araştırma, Özel Avrasya Hastanesi Gaziosmanpaşa Diyet Polikliniğine başvuran, Tip 2 DM'li Yetişkinlerin Beslenme Bilgi Düzeyleri, Beslenme Alışkanlıkları ve Diyabetik Ürünleri Kullanım Durumlarının Değerlendirilmesi amacıyla yapılmaktadır. Araştırmaya katılım zorunlu değildir. Araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz durumda size; sosyoekonomik özelliklerinize ve kan şekerinizi kontrol durumunuza ilişkin sorular sorulacaktır. Verileriniz toplanırken ad ve soyadınız kaydedilmeyecektir. İstedığınız aşamada çalışmadan ayrılabilirsiniz. Araştırmaya katıldığınız için teşekkür ederiz.

#### Araştırmacı

Sıra no:

Tarih:

#### Kişisel Bilgiler

1. **Doğum tarihi** : (yazılacak).....
2. **Cinsiyet** :  Kadın  Erkek
3. **Öğrenim durumu** :  Okuryazar değil  Okuryazar  İlkokul  
 Ortaokul  Lise  Üniversite ve üzeri
4. **Medeni durumu** :  Evli  Bekar
5. **Çalışma durumu** :  İşçi  Memur  serbest meslek  
 İşsiz  Çalışmıyor / Ev kadını  
 Diğer (belirtilecek).....





**17. Aşağıdaki besinlerin hangisinin posa/lif içeriği düşüktür?**

- Sebzeler  Tam tahıllılar  Kurubaklagiller  Yoğurt  Bilmiyorum

**18. Posa içeriği yüksek besinlerle beslenmek diyabete (şeker hastalığı) karşı korur.**

- Evet  Hayır  Bilmiyorum

**19. Glisemik İndeks nedir?**

- Besinlerdeki yağ oranını belirtir.  
 Besinlerdeki vitamin dengesini belirtir.  
 Besinlerdeki karbonhidratın kan şekeri üzerine olan etkisini belirtir.  
 3 aylık ortalama kan şekeri gösterir.  
 Bilmiyorum

**20. Glisemik Yük nedir?**

- Bir çeşit şeker testidir.  
 Besinin vitamin dengesini belirtir.  
 Besinlerin posa içeriğini gösterir.  
 Besinlerin içerdiği karbonhidrat miktarını gösterir.  
 Bilmiyorum.

**21. Öğün atlar mısınız?**

- Evet  Sık sık  Bazen  Hayır

**22. Cevabınız, “evet, sık sık, bazen” ise genellikle hangi öğünü atlarsınız?**

- Kahvaltı  Kuşluk  Öğle  İkinci  Akşam

**23. Öğün atlama nedeniniz nedir?**

- Zaman yetersizliği  
 İştahsızlık  
 Unutuyorum  
 Kilo vermek istiyorum  
 Öğün saatimi kaçırıyorum

**24. Ara öğünlerde genellikle hangi tür besinleri tercih edersiniz?**

- Ara öğün yapmam  
 Şeker, tatlı, çikolata  
 Süt, yoğurt, ayran  
 Meyve, Kuruyemişler ( ceviz, badem, fındık, çekirdek)  
 Diyet bisküvi, grisini, galeta

**25. Aşağıdaki tatlı türlerinden hangisini öncelikle tercih edersiniz?**

- Hamur işi şerbetli tatlılar  
 Sütlü tatlılar  
 Çikolata  
 Meyveli tatlılar  
 Tatlı tüketmem

**26. Süt ürünlerini (süt, yoğurt, ayran, peynir) genellikle nasıl tercih edersiniz?**

- Tam yağlı       Yarım yağlı       Light (yağsız)

**27. Aşağıdaki ekmek türlerinden genellikle hangisini tercih edersiniz?**

- Beyaz ekmek  
 Tam buğday, çavdar, çok tahıllı, kepekli ekmek  
 Ekmek tüketmem

**28. Günde kaç bardak su içersiniz?**

- 0-4       4-6       6-8       8-10       10 ve üzeri

**29. Öğünlerinizi genelde nerede tüketirsiniz?**

- **Kahvaltı** :       Ev       Restorant/Lokanta       İş yeri  
 Yapmam
- **Öğle** :       Ev       Restorant/Lokanta       İş yeri  
 Yapmam
- **Akşam** :       Ev       Restorant/Lokanta       İş yeri  
 Yapmam

**30. Yiyeceklerinizi pişirmek için sıklıkla hangi yöntemleri kullanırsınız?**

- Kızartma                       Haşlama/ Buharda pişirme                       Fırın  
 Izgara                       Diğer (.....)

**31. Kahvaltıda genel olarak tercih ettiğiniz yiyecekler nelerdir?**

- Klasik kahvaltı (Peynir, yumurta, zeytin, ekmek)  
 Poğaç, açma, börek, simit  
 Kahvaltılık gevrekler-süt-yoğurt  
 Reçel, bal-kaymak, çikolata, ekmek  
 Yapmam

**32. Öğle yemeklerinde genel olarak tercih ettiğiniz yiyecekler nelerdir?**

- Ev yemekleri (Sebze yemekleri, et yemekleri v.b)  
 Izgara et/tavuk/balık  
 Makarna, pilav, çorba  
 Fast food (Hamburger, pizza, tost, sandviç v.b)  
 Yapmam

**33. Akşam yemeklerinde genel olarak tercih ettiğiniz yiyecekler nelerdir?**

- Ev yemekleri (Sebze yemekleri, et yemekleri v.b)  
 Izgara et/tavuk/balık  
 Makarna, pilav, çorba  
 Fast food (Hamburger, pizza, tost, sandviç v.b)  
 Yapmam

**34. Düzenli spor yapar mısınız?Hayır diyenler 35. Soruya geçecekler.**

- Evet                       Hayır

**35. Cevabınız evet ise ne sıklıkla ve ne kadar süre?**

- Haftada 1-2 kez/en az 30 dakika  
 Haftada 1-2 kez/en az 1 saat  
 Haftada 3-4 kez/en az 30 dakika  
 Haftada 3-4 kez/en 1 saat  
 Hergün /en az 30 dakika

**36. Diyabet ile ilgili bir eğitim aldınız mı?Hayır diyenler 37. Soruya geçecekler.**

Evet  Hayır

**37. Diyabet ile ilgili eğitimi kimden aldınız?**

Doktor  Diyetisyen  Hemşire  Diğer?.....

**38. Diyabetik ürünleri satın alırken ambalajlarında en çok nelere dikkat edersiniz?**

Renk ve Tasarım  
 Marka / Logo  
 Besin etiket bilgileri  
 Diğer (.....)

**39. Diyabetik ürünleri satın alırken besin etiket bilgileri ürünü tüketim miktarınızda etkili oluyor mu?**

Evet  Sık sık  Bazen  Hayır

**40. Diyabetik ürünleri neden tercih ediyorsunuz?**

Kilo vermek  
 Şekerimin düşürmek  
 Tadını sevdiğim için  
 Diyetisyen tavsiye ettiği için  
 Reklamlarda gördüğüm için

**41. Diyabetik ürünler içinde en çok hangi ürünleri tercih ediyorsunuz? Tercih sırasına göre 1' den 5' e kadar sıralayınız.( 1 en çok , 5 en az olacak şekilde sıralandırınız.)**

Diyabetik içecekler  
 Diyabetik reçeller  
 Diyabetik tatlılar-dondurmalar  
 Diyabetik bisküviler  
 Diyabetik çikolatalar

**42. Diyabetik ürünleri ne sıklıkta tüketiyorsunuz?**

Hergün  Sık sık  Nadiren  Tüketmiyorum

**43. Diyabetik ürünleri satın alırken yaptığınız sınırlamada en çok hangi endişeleriniz etken oluyor?**

- Sağlığa zararlı  
 Diyabete zararlı  
 İleride olumsuz yan etkileri olabilir  
 Diyabetik ürünleri güvenilir bulmuyorum

**44. Yiyecek ve içeceklerinizi hazırlarken tatlandırıcıları kullanma talimatlarına dikkat ediyor musunuz?**

- Evet  Bazen  Hayır  Tatlandırıcı kullanmıyorum

**45. Diyabetik ürünleri tüketirken kullanılan tatlandırıcının miktarına dikkat ediyor musunuz?**

- Evet  Bazen  Hayır  Tatlandırıcı kullanmıyorum

**46. Diyabetik ürünleri genellikle nerelerden alıyorsunuz?**

- Bakkal, market  Süpermarket  Özel diyabetik ürün mağazası  İnternet

**EK 2**

**T.C.**

**İSTANBUL OKAN ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BESLENME ve DİYETETİK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI TEZ ÇALIŞMASI  
İÇİN HAZIRLANAN BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU**

**Sayın Katılımcı.**

Bu araştırma, Okan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Yüksek Lisans Programı öğrencisi Melis Işık tarafından Yrd. Doç Dr. Mehmet AKMAN danışmanlığında, “Tip 2 Diyabetli Yetişkinlerin Beslenme Bilgi Düzeyleri, Beslenme Alışkanlıkları ve Diyabetik Ürünleri Kullanım Durumlarının Değerlendirilmesi” amacıyla, yüksek lisans tezi kapsamında yürütülmektedir. Sizden, bu amaçla hazırlanmış olan ve yaklaşık olarak 15 dakika sürecek olan anketimize katılmanızı istiyoruz.

Bu anket araştırmasına katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Araştırmaya katılmama hakkına sahipsiniz. Anketi yanıtlamanız, araştırmaya katılım için onam verdiğiniz biçiminde yorumlanacaktır. Size verilen anket formlarındaki soruları yanıtlarken kimsenin baskısı veya telkini altında olmayın. Bu formlardan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacaktır.

Katılımınız için şimdiden teşekkür ederiz.

**Araştırma Ekibi**

**Yukarıda yazılanları OKUDUM ve ANLADIM. Bu araştırmaya TAMAMEN GÖNÜLLÜ olarak katılıyorum ve istediğim zaman yarıda bırakıp çıkabileceğimi biliyorum. Verdiğim bilgilerin bilimsel amaçlı yayımlarda kullanılmasını kabul ediyorum.**

**TARİH**

**KATILIMCI**

**ADI SOYADI VE İMZASI**

## ÖZGEÇMİŞ

### Kişiler Bilgiler

<b>Adı:</b>	Melis	<b>Soyadı:</b>	Işık
<b>Doğum Yeri:</b>	Salihli	<b>Doğum Tarihi:</b>	03.03.1992
<b>Uyruğu:</b>	T.C	<b>Tel:</b>	05322782286
<b>Email:</b>	melis@dytmelis.com		

### Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurum	Mezuniyet Yılı
<b>Yüksek Lisans</b>	İstanbul Okan Üniversitesi	-
<b>Lisans</b>	İstanbul Arel Üniversitesi	2014
<b>Lise</b>	Salihli Lisesi	2010

### İş Deneyimi

Görevi	Kurum	Süre
Diyetisyen	Avrasya Hastanesi Gaziosmanpaşa	2014-Devam ediyor

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama	Konuşma	Yazma	KPDS/ÜDS
İngilice	Orta	Orta	Orta	-