



T.C.  
EGE ÜNİVERSİTESİ  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü



**GESTASYONEL DİYABET OLUŞUMUNDA GEBELİK  
SIRASINDAKİ AĞIRLIK KAZANIMININ VE AKDENİZ  
DİYETİNE UYUMUN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Yüksek Lisans Tezi**

Tuğçe ODABAŞ

Kronik Hastalıklar Anabilim Dalı

İZMİR

(2022)

T.C.  
EGE ÜNİVERSİTESİ  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü

**GESTASYONEL DİYABET OLUŞUMUNDA GEBELİK  
SIRASINDAKİ AĞIRLIK KAZANIMININ VE AKDENİZ  
DİYETİNE UYUMUN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Yüksek Lisans Tezi**

**HAZIRLAYAN  
Tuğçe ODABAŞ**

**DANIŞMAN  
Doç. Dr. Recı MESERİ**

**KRONİK HASTALIKLAR ANABİLİM DALI  
DİYABET DESTEK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**İZMİR  
(2022)**

## TEZ DEĞERLENDİRME KURULU ÜYELERİ

(Adı Soyadı)

İmza

(Başkan) : Doç. Dr. Recı MESERİ.....

(Danışman)

Üye : Doç. Dr. Özge KÜÇÜKERDÖNMEZ.....

Üye : Doç. Dr. Dilek ONGAN.....

Yüksek Lisans Tezinin kabul edildiği tarih: 17.02.2022

## ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca danışmanlığımı üstlenen sayın hocam Doç. Dr. Recı Meseri'ye, her zaman yanımda ve arkamda olduklarını hissettiğim sevgili hocalarım Doç. Dr. Özge Küçükerdönmez ve Dr. Dyt. Selda Seçkiner'e, bu zorlu süreçte beni yüreklendiren ve ellerinden gelen her türlü yardımı yapan Aileme ve Eşime, yüksek lisans hayatımızın başlangıcından sonuna kadar her şeyi paylaştığım arkadaşım Dyt. Beyza Bahar'a teşekkürlerimi sunarım.

**İzmir / 2022**

**Tuğçe ODABAŞ**

**ÖZET**

**GESTASYONEL DİYABET OLUŞUMUNDA GEBELİK SIRASINDAKİ  
AĞIRLIK KAZANIMININ VE AKDENİZ DİYETİNE UYUMUN  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Bu çalışma; Haziran-Ağustos 2021 tarihleri arasında, İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ahmet Ersan Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniğine başvuran 24-28 arası gebelik haftasına sahip kadınlarda, gestasyonel diyabet gelişiminde gebelikleri sırasında ağırlık kazanımının ve Akdeniz Diyetine uyumlarının etkisinin değerlendirilmesi için kesitsel tipte yapılmıştır.

Araştırmaya 24-28. gebelik haftasında olup çalışmaya katılmaya gönüllü olan ve dışlanma kriterlerine sahip olmayan gebeler dahil edilmiştir. Veriler yüz yüze görüşme formu ile toplanmıştır. Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı araştırmacı tarafından ölçülerek, oral glukoz tolerans testi (OGTT) sonuçları ise hastane bilgi sistemi üzerinden bakılıp veri toplama formuna kaydedilmiştir. Gestasyonel diabetes mellitus (GDM) tanısı almak bağımlı değişken iken, gebelik öncesi beden kütle indeksi (BKI), gebelikte kazanılan ağırlık ve Akdeniz Diyetine uyum bağımsız değişkenlerdir. Akdeniz diyetine uyum Akdeniz Diyetine bağlılık ölçeği (MEDAS) ile saptanmıştır.

Araştırmaya katılan kadınların (n=207) %41,1'i OGTT sonucuna göre GDM tanısı almış, %58,9 ise GDM tanısı almayan bireylerdir. GDM tanısı alan bireylerin yaş ortalaması  $29,1 \pm 6,04$  yıl, gebelik öncesi BKI ortalaması  $26,27 \pm 5,4$  kg/m<sup>2</sup>, gebelikte kazandıkları ağırlık ortalamaları  $6,3 \pm 3,8$  kg ve MEDAS ortalaması  $6,58 \pm 1,6$  puan olarak bulunmuştur. GDM tanısı almayanlarda ise bu değerler sırasıyla:  $26,5 \pm 5,7$  yıl,  $24,5 \pm 4,7$  kg/m<sup>2</sup>,  $6,82 \pm 4,2$  kg,  $7,59 \pm 1,9$  puan olarak saptanmıştır. OGTT yapılan haftaya kadar kazanılan ağırlık gruplar arasında farklı değil iken, GDM olanlarda gebelik öncesi BKI ortalaması anlamlı olarak yüksektir (p=0,013). Akdeniz diyetine uyum açısından MEDAS skorları GDM tanısı alanlarda, GDM tanısı almayanlara göre anlamlı olarak düşüktür (p<0,001), uyum arttıkça GDM sıklığı anlamlı olarak azalmaktadır (p<0,001). Sonuç olarak GDM'li olan ve olmayan kadınlarda gebelikte kazanılan ağırlık anlamlı olarak farklı değil iken, GDM'li kadınların gebelik öncesi BKI ortalamalarının daha yüksek olduğu ve Akdeniz diyetine uyumun daha düşük olduğu saptanmıştır. Gebeliğe fazla ağırlıklı olarak başlayan kadınlara GDM açısından riskli olarak yaklaşmak, gebeliğin başında kan

glukoz düzeylerini kontrol etmek, gebeliğin başından itibaren beslenme danışmanlığı, özellikle Akdeniz diyetine uyum konusunda eğitim vermek yararlı olabilir.

**Anahtar Kelimeler: Gestasyonel Diyabet; Akdeniz Tipi Beslenme; Akdeniz Diyetine Uyum; Gebelikte Ağırlık Kazanımı**



## ABSTRACT

### EVALUATION OF WEIGHT GAIN DURING PREGNANCY AND COMPLIANCE WITH THE MEDITERRANEAN DIET IN THE FORMATION OF GESTATIONAL DIABETES

This cross-sectional study was conducted to evaluate the effects of the weight gained during pregnancy and adaptation to the Mediterranean diet on the development of gestational diabetes in women with gestational weeks of 24-28 and was carried out between June and August 2021 in İzmir Tepecik Research Hospital Ahmet Ersan Gynecology and Obstetrics Clinic.

Pregnant women who were at the 24-28 gestational week and volunteered to participate in the study and did not meet have exclusion criteria were included. The data were collected by face-to-face interview form. Height and body weight were measured by the researcher and the oral glucose tolerance test (OGTT) results were check through the system and recorded in the data form. While being diagnosed with gestastional diabetes mellitus (GDM) is the dependent variable, pre-pregnancy body mass index (BMI), weight gained during pregnancy and adherence to the Mediterranean diet are independent variables. Adherence to the Mediterranean diet was determined by the Mediterranean Diet Adherence Scale (MEDAS).

According to the OGTT result, %41,1 of the individuals participating in the study were diagnosed with GDM, and %58,9 were individuals who were not diagnosed with GDM. The mean age of the individuals diagnosed with GDM was  $29,1\pm 6,04$  years, the mean BMI before pregnancy was  $26,27\pm 5,4$  kg/m<sup>2</sup>, the mean weight gained during pregnancy was  $6,3 \pm 3,8$  kg, and the mean MEDAS were  $6,58\pm 1,6$  points. In those who were not diagnosed with GDM, these rates were found to be  $26,5\pm 5,7$  years,  $24,5\pm 4,7$  kg/m<sup>2</sup>,  $6,82\pm 4,2$  kg,  $7,59\pm 1,9$  points, respectively. While the weight gained until the week of OGTT was not different between the groups, the mean BMI before pregnancy was significantly higher in those with GDM ( $p=0,013$ ). In terms of adherence to the Mediterranean diet, MEDAS scores were significantly lower in those with GDM diagnosis than those without GDM diagnosis ( $p<0,001$ ), and the frequency of GDM decreased significantly as compliance to MEDAS increased ( $p<0,001$ ). As a result, while the weight gained during pregnancy was not significantly different in women with and without GDM, it was determined

that women with GDM had higher pre-pregnancy BMI values and worse adherence to the Mediterranean diet. It may be beneficial to approach women who are starting pregnancy as overweight as a risky one in terms of GDM, to control blood glucose levels at the beginning of pregnancy, to provide nutrition counseling from the beginning of pregnancy, especially about adherence with the Mediterranean diet.

**Keywords: Gestational Diabetes, Mediterranean Diet, Adherence to Mediterranean Diet, Weight Gain During Pregnancy**



## İçindekiler

	No
İç kapak.....	
Tez onay sayfası .....	i
Önsöz .....	ii
Özet.....	iii
Abstract.....	v
İçindekiler .....	vii
Tablolar ve Şekiller Dizini.....	ix
Kısaltmalar Listesi.....	xi
<b>BÖLÜM 1</b>	
<b>1.GİRİŞ.....</b>	<b>1</b>
1.1.Problemin tanımı. ....	1
1.2.Araştırmanın Önemi.....	2
1.3.Araştırma Sorusu.....	2
1.4.Araştırmanın Hipotezleri .....	3
1.5.Araştırmanın Varsayımları.....	3
1.6.Araştırmanın Sınırlılıkları.....	3
1.7.Araştırmacının Amacı .....	4
1.8. Genel Bilgiler.....	4
1.8.1.Diabetes Mellitus Tanımı ve Epidemiyolojisi.....	4
1.8.2.Diyabetin Etiyolojik Sınıflandırması.....	5
1.8.2.1.Tip 1 Diabetes Mellitus.....	6
1.8.2.2.Tip 2 Diabetes Mellitus.....	6
1.8.2.3. Diğer Nedenlere Bağlı Diyabet Tipleri.....	6
1.8.2.4.Gestasyonel Diabetes Mellitus.....	6
1.8.2.4.1.Gestasyonel Diabetes Mellitus'un Epidemiyolojisi ve Prevelansı.....	8
1.8.2.4.2.Gestasyonel Diabetes Mellitus Tarama Testleri ve Tanı Kriterleri.....	9
1.8.2.4.3.Gestasyonel Diabetes Mellitusta Maternal ve Fetal Komplikasyonlar.	12
1.8.2.4.3.1 Fetal komplikasyonlar.....	12
1.8.2.4.3.2.Maternal komplikasyonlar.....	12

1.8.2.4.4.Gestasyonel Diabetes Mellitusun Yönetimi.....	13
1.8.2.4.5.Gestasyonel Diabetes Mellitusta Beslenme Tedavisi ve İlkeleri .....	13
1.8.2.4.5.1.Makro Besin Ögeleri.....	14
1.8.2.4.5.2.Mikro Besin Ögeleri.....	15
1.8.3.Gebelikte Ağırlık Kazanımı.....	15
1.8.4.Akdeniz Diyeti İçeriği ve Önerileri.....	16
1.8.5.Gestasyonel Diyabet ve Akdeniz Diyeti.....	17
<b>BÖLÜM II</b>	
2.Yöntem.....	19
2.1.Araştırmanın Tipi.....	19
2.2.Araştırmanın Yeri ve Zamanı.....	19
2.3.Araştırmanın Evreni ve Örnekleme.....	19
2.4.Araştırmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri.....	20
2.4.1.Bağımlı Değişkenler.....	20
2.4.2.Bağımsız Değişkenler.....	21
2.5.Veritoplama Yöntemi ve Veritoplama Araçları.....	26
2.6.Veritanalizi.....	26
2.7.Araştırmanın Etik İlkeleri.....	27
<b>BÖLÜM III</b>	
3.Bulgular.....	28
<b>BÖLÜM IV</b>	
4.Tartışma.....	42
<b>BÖLÜM V</b>	
5.Sonuç ve Öneriler.....	51
<b>BÖLÜM VI</b>	
6.Kaynaklar.....	52
<b>BÖLÜM VII</b>	
<b>Ek 1. Bilgilendirilmiş Onam Formu .....</b>	<b>63</b>
<b>Ek 2. Veritoplama Formu .....</b>	<b>65</b>
<b>Ek 3. Etik Onay Formu .....</b>	<b>68</b>
<b>Ek 4. Güç Analizi .....</b>	<b>70</b>
<b>Özgeçmiş .....</b>	<b>71</b>

## Tablolar Dizini

- Tablo 1.** Diyabetin Sınıflandırılması
- Tablo 2.** Oral Glukoz Tolerans Testi Kullanılarak Gestasyonel Diyabet Teşhisi İçin Kriterler
- Tablo 3.** GDM Saptamada Risk Değerlendirmesine Göre Önerilen Tarama Stratejisi
- Tablo 4.** Gebelik Öncesi BKİ Gruplaması ve Gruplara Göre Uygun Ağırlık Kazanımı (WHO)
- Tablo 5.** Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği (MEDAS) Skorlama Tablosu
- Tablo 6.** Gebelerin Sosyodemografik Özelliklerine İlişkin Genel Bilgiler
- Tablo 7.** Gebelik Öyküsü
- Tablo 8.** Gebelerin AKŞ, OGTT 1. Saat ve OGTT 2. Saat Kan Şekeri Ortalamaları
- Tablo 9.** OGTT Sonuçları
- Tablo 10.** Gebelerin Akdeniz Diyetine Uyum Ölçeği – İlgili Maddeden Puan Alanların Sıklığı
- Tablo 11.** Sosyodemografik Değişkenlerin GDM ile İlişkisi
- Tablo 12.** Gebelik Öyküsünün GDM ile İlişkisi
- Tablo 13.** Gebelik Öncesi BKİ ve Gebelikte Kazanılan Ağırlığın GDM Gelişimine Etkisi
- Tablo 14.** Akdeniz Diyetine Uyumun GDM ile İlişkisi
- Tablo 15.** GDM ile İlişkili Etmenler

## Şekiller Dizini

**Şekil 1.** GDM Tarama ve Tanı Stratejisi, TEMD; 2019

**Şekil 2.** Akdeniz Tipi Beslenme Piramidi-2020

**Şekil 3.** Çalışmanın Akış Şeması

**Şekil 4.** GDM Olan ve Olmayan Gebelerde AKŞ, OGTT 1. Saat ve OGTT 2. Saat Kan Şekeri Ortalama Değerleri

## Kısaltmalar Listesi

<b>AA</b>	Araşidonik Asit
<b>ABD</b>	Amerika Birleşik Devletleri
<b>ADA</b>	American Diabetes Association
<b>AKŞ</b>	Açlık Kan Şekeri
<b>BKİ</b>	Beden Kütle İndeksi
<b>DHA</b>	Dokosaheksaenoik Asit
<b>dL</b>	Desilitre
<b>DM</b>	Diabetes Mellitus
<b>DSÖ</b>	World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)
<b>EPA</b>	Eikosapentaenoik Asit
<b>GDM</b>	Gestasyonel Diabetes Mellitus
<b>Gr</b>	Gram
<b>HAPO</b>	Hiperglisemi ve Gebelikte Olumsuz Sonuçlar (Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome)
<b>HIP</b>	Gebelikte Hiperglisemi (Hyperglycaemia in pregnancy)
<b>IADPSG</b>	Uluslararası Diyabet ve Gebelik Çalışma Grubu Birliği (The International Association of the Diabetes and Pregnancy Study Groups)
<b>IVF</b>	İnfertilite Tedavisi (İn Vitro Fertilizasyon)
<b>Kg</b>	Kilogram
<b>Kkal</b>	Kilokalori
<b>LR</b>	Lojistik Regresyon

<b>MEDAS</b>	Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği (Mediterranean Diet Adherence Screener)
<b>m<sup>2</sup></b>	Metrekare
<b>Mg</b>	Miligram
<b>MODY</b>	Gençlerin Erişkin Başlangıçlı Diyabeti
<b>OGTT</b>	Oral Glukoz Tolerans Testi
<b>PCOS</b>	Polikistik Over Sendromu
<b>PRIDIMED</b>	Akdeniz Diyeti ile Önleme
<b>TBT</b>	Tıbbi Beslenme Tedavisi
<b>TEMĐ</b>	Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği
<b>T1DM</b>	Tip 1 Diabetes Mellitus
<b>T2DM</b>	Tip 2 Diabetes Mellitus
<b>TURDEP-II</b>	Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması II
<b>TÜBER</b>	Türkiye Beslenme Rehberi

# BÖLÜM I

## 1.GİRİŞ

### 1.1.Problemin Tanımı

Diabetes Mellitus (DM); pankreas  $\beta$  hücrelerinden salgılanarak kan şekerini regüle eden insülinin eksikliği veya etkisizliği sonucu ortaya çıkan, hiperglisemi ile seyreden karbonhidrat, protein, yağ metabolizmasının bozulduğu glisemik kontrol gerektiren, akut ve kronik komplikasyonlarla organ hasarına neden olabilen kronik metabolik bir hastalıktır (Herman, Petersen, & Kalyani, 2017; Internasional Diabetes Federation, 2013).

Gestasyonel diyabet (GDM), gebeliğin ikinci yarısında fetüsün artan ihtiyacını karşılamak için yükselen plasental ve diyabetojenik hormonların seviyesi nedeniyle azalan insülin duyarlılığı sonucu ortaya çıkabilen, doğumdan sonra çoğu kez normale dönen diyabet türüdür (Öztop N, 2015). Bu hormonların 24-28. hafta arasında pik yapması nedeniyle GDM tanısı bu haftalarda yapılan Oral Glukoz Tolerans Testi (OGTT) ile konur. OGTT tek basamaklı ya da iki basamaklı olmak üzere iki şekilde yapılabilmektedir, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), Amerikan Diyabet Birliği (American Diabetes Association- ADA) ve Uluslararası Diyabet ve Gebelik Çalışma Grubu Birliği (International Association of Diabetes and Pregnancy Study Group - IADPSG) bilinen diyabeti olmayan gebe kadınlarda 24. ve 28. haftalar arasında tek basamaklı (75 gr glukoz) şeklini önermektedir. Açlık kan şekeri (AKŞ)  $\geq 92$  mg/dL; OGTT 1.saat  $\geq 180$  mg/dL; OGTT 2.saat  $\geq 135$  mg/dL kriterlerinden herhangi biri karşılanırsa GDM tanısı konmaktadır (Çorakçı, 2019; Saeedi, Cao, Fadl, Gustafson, & Simmons, 2021).

GDM sıklığı tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de artmaktadır. Uluslararası Diyabet Federasyonuna göre gebeliklerin %14'ünde GDM görülmekle birlikte bazı toplumlarda bu sıklık %41,9'a kadar çıkabilmektedir (Gopalakrishnan et al., 2015; Stern et al., 2021). Türkiye'de en son yapılan ve 2004-2016 yılları arasını kapsayan

bir meta-analizde prevalans %1,9-%27,9 aralığında bulunmuş olup ortalama %7,7 olarak bildirilmiştir (Karaçam & Çelik, 2021).

Tip 2 DM için yüksek riskli etnik grupların üyesi olmak, birinci derece akrabalarda DM öyküsü, önceki gebeliklerde GDM öyküsü, gebelik öncesi BKİ'nin 30 kg/m<sup>2</sup>'nin üzerinde olması, gebelik öncesi ve gebelikler arasında anlamlı ağırlık artışı, gebelik sırasında anlamlı ağırlık artışı, maternal yaşın 25'in üzerinde olması, 4100 g üzerinde doğum öyküsü, nedeni belli olmayan ölü doğum ve ya anomalili doğum öyküsü, annenin doğum ağırlığının >4100 g veya 2700< g olması, ilk prenatal ziyaret sırasında glukozüri saptanması, metabolik sendrom, polikistik over sendromu, glukokortikoid kullanımı ve hipertansiyon gibi diyabet gelişimi ile ilişkili durumlar bulunması GDM görülme riskini arttırabilen etmenlerdir (Mihmanlı, 2015).

## **1.2.Araştırmanın Önemi**

DM dünyada sıklığı giderek artan bir durumdur ve gestasyonel DM hem anne hem de bebek için çeşitli riskler yaratmaktadır. Gebelik öncesi beden bileşiminin (şişmanlık durumunun) gestasyonel DM'de etkili olabileceği düşünülmektedir. Literatürde gebelik süresince hem aşırı hem de yetersiz ağırlık kazanımının gestasyonel DM ile ilişkili olabileceği gösterilmektedir (Dülger, Özcan, Savan, & Uluğ, 2016). Bu çalışma gebelik öncesindeki şişmanlık durumunun ve gebelik döneminde yetersiz ya da fazla ağırlık kazanımının değerlendirilebilmesi ve etkisinin karşılaştırılması için planlanmıştır. Akdeniz tipi beslenme bugün en sağlıklı beslenme modellerinden biri olarak kabul edilmekte ve uygun ağırlık kazanımının sağlanmasında, diyabetin önlenmesinde ya da kan glukoz kontrolünde etkili olabileceği belirtilmektedir. Bu nedenle gebelerin birçok metabolik hastalığın önlenmesinde ve tedavisinde kullanılan Akdeniz Diyetine uyumu değerlendirilmiştir.

## **1.3.Araştırmanın Sorusu**

- 1- Gebelik öncesindeki BKİ'nin GDM oluşumuna etkisi var mıdır?
- 2- Gebelik dönemindeki ağırlık artışının uygun olmayan aralıkta (az ya da fazla) oluşu GDM gelişimini etkiler mi?
- 3- Gebelikte Akdeniz diyetine uygun beslenmek GDM oluşumunu etkiler mi?

#### **1.4.Araştırmanın Hipotezleri**

H0: Gebelik öncesi BKİ'nin GDM gelişimi üzerine anlamlı etkisi yoktur.

H1: Gebelik öncesi BKİ'nin GDM gelişimi üzerine anlamlı etkisi vardır.

H0: Gebelikte uygun olmayan ağırlık kazanımının GDM gelişimi üzerine anlamlı etkisi yoktur.

H1: Gebelikte uygun olmayan ağırlık kazanımının GDM gelişimi üzerine anlamlı etkisi vardır.

H0: Gebelikte Akdeniz diyetine uyumun GDM gelişimi üzerine anlamlı etkisi yoktur.

H1: Gebelikte Akdeniz diyetine uyumu GDM gelişimi üzerine anlamlı etkisi vardır.

#### **1.5.Araştırmanın Varsayımları**

Katılımcıların araştırmacı tarafından saptanmayan bilgiler haricindeki kendi ile ilgili beyan ettiği bilgileri doğru ve eksiksiz olarak verdikleri ve kendilerine yöneltilen soruları doğru anlayıp yorumladığı varsayılmıştır. OGTT'nin (75 gr- tek basamak) GDM tanısında altın standart olduğu varsayılmıştır.

#### **1.6.Araştırmanın Sınırlılıkları**

Araştırmanın yapıldığı Haziran-Ağustos 2021 tarihleri arasında dünyayı ve ülkemizi etkileyen pandeminin devam etmesi ve ara verilen eğitim süreci nedeniyle takipli hastaların şehir değiştirmesi merkeze başvuran hasta sayısının azalması ve hedeflenen örneklem büyüklüğüne ulaşamaması bu araştırmanın bir kısıtlılığı olarak değerlendirilebilmekle birlikte araştırma sonrasında yapılan güç analizinde (GDM olan ve olmayan grupta Akdeniz Diyetine uyum Skoru) araştırmanın gücü %99,5 olarak hesaplanmıştır (Ek 4).

Araştırmada gebelik öncesinde ve gebelik sırasında fiziksel aktivite; gebelerin kendilerini değerlendirmeleri için daha çok oturarak zaman geçiriyordum/geçiriyorum, hafif aktifim/aktifim, orta aktifim/aktifim, çok aktifim/aktifim olarak sorulmuş ancak fiziksel aktivite düzeyini değerlendiren nesnel bir ölçek kullanılmamıştır. Bu araştırmanın bir kısıtlılığı sayılabilir ve gelecek

araştırmalarda Uluslararası fiziksel aktivite ölçeği kısa formu gibi nesnel bir ölçek kullanılması önerilebilir.

Araştırmada kullanılan ölçek (Akdeniz Diyetine Uyum) Türkçe geçerlilik güvenilirliği yapılmış ve birçok çalışmada kullanılmış bir ölçek olsa da özellikle alkol kullanımı ile ilgili maddede kültürel uyumsuzluklar yaşanması ve bu maddeden genellikle puan alınamaması sonuçları etkilemiş olabilir ancak yapılan çalışmada hiçbir kadın (kültürel nedenlerle ya da gebeliğe bağlı olarak) alkol kullandığını belirtmediği için sistematik hatanın az olduğu öngörülebilir.

Çalışmaya katılmaya gönüllü olan gebelerin heterojen yapısı araştırmanın güçlü bir yanı olmakla birlikte, bazı kadınların nasıl besleneceklerini bildikleri halde ekonomik güçlükler nedeniyle besinlere erişemiyor olmaları da yine Akdeniz Diyetine uyum ölçeğinin sonuçlarını etkilemiş olabilir.

GDM, gebelik sürecinde ilk kez tanı konan kan glukoz bozukluğu olarak tanımlanmaktadır. Bu gebelerin bazıları gebelik öncesi dönemde diyabetik olup tanı almamış ve ilk kez OGTT yaptırınca tanı almış olabilir. Bundan dolayı bu grupta hem gebeliğe bağlı disglisemi yaşayanlar, hem de gebelik öncesinden diyabetik bireyler GDM olarak belirlenmiş olabilir. Bu durum GDM sıklığının olduğundan daha yüksek saptanmış olmasına neden olmuş olabilir.

### **1.7.Araştırmacının Amacı**

Bu araştırmanın amacı, araştırmanın yapıldığu merkeze 24.-28. gebelik haftasında başvuran gebelerde GDM sıklığının saptanması, ağırlık kazanımının ve Akdeniz tipi beslenmeye uyumun GDM'ye etkisinin belirlenmesidir.

### **1.8.Genel Bilgiler**

#### **1.8.1.Diabetes Mellitus Tanımı ve Epidemiyolojisi**

Diabetes mellitus; pankreas insülin sekresyonunun mutlak/rölatif yetersizliği ile insülin etkisizliği ya da insülin molekülündeki yapısal bozukluklar sonucu gelişen kronik hiperglisemi ile karakterize; karbonhidrat, protein ve lipid metabolizmalarındaki bozukluklar ile seyreden, akut metabolik ve kronik dejeneratif

komplasyonlara neden olan bir hastalıktır(Internasional Diabetes Federation, 2013). Aynı zamanda geçmişte sık görülen, günümüzde artarak devam eden ve gelecekte de beklenenden daha fazla kişiyi etkileyecek olan süregelen bir metabolizma hastalığıdır (Şahbaz Polat S, 2018). Diyabetin küresel olarak artan bu hastalık yükü; bireyler, bakım veren bireyler, sağlık sistemleri ve toplumlar için zorlayıcı olduğundan önemli bir halk sağlığı sorunudur (Forouhi & Wareham, 2019). Son tahminler 2021 yılında diyabet prevalansının 537 milyon olduğunu göstermekte; dünyada 2045 yılına kadar 643 milyon, 2060 yılına kadar ise 784 milyona ulaşmasını öngörmektedir (Sun et al., 2021). Ülkemizde 2012 yılında yapılan TURDEP II çalışmasının sonuçlarına göre diyabet prevalansının %13,7' ye ulaştığı görülmüştür (Satman et al., 2013).

### **1.8.2.Diyabetin Etiyolojik Sınıflandırması**

Diyabetin etiyojisi heterojen olmakla beraber diyabet olgularının birçoğu dört geniş etiopatogenetik kategoriye ayrılabilir (Tablo 1).

**Tablo 1. Diyabetin Sınıflandırılması**

<b>1. Tip 1 Diabet Mellitus (T1DM)</b> a) İmmün Aracılıklı b) İdiopatik
<b>2. Tip 2 Diabet Mellitus (T2DM)</b>
<b>3. Gestasyonel Diabetes Mellitus (GDM)</b>
<b>4. Diğer Spesifik Diyabet Tipleri</b> a) $\beta$ - hücre fonksiyonlarının genetik defekti b) İnsülinin etkisindeki genetik defektler c) Pankreasın ekzokrin doku hastalıkları d) Endokrinopatiler e) İlaç ve kimyasal ajanlar f) İmmun aracılıklı nadir diyabet formları g) Diyabetle ilişkili genetik sendromlar

### **1.8.2.1 Tip 1 Diabetes Mellitus (T1DM)**

T1DM'de, pankreatik  $\beta$  hücrelerinin otoimmün olarak kronik bağışıklık aracılı yıkımı görülür, bu durum mutlak insülin yoksunluğuna yol açar ve olgular genellikle hücrelerin yaklaşık %90'ı yok olduğunda klinik olarak semptomatik hale gelir. T1DM'nin etiyojisi çok faktörlüdür; genetik yatkınlık, çevresel etmenler, kişinin kendi bağışıklık sistemi ve bazı patojenlerin  $\beta$  hücrelerinin yıkımına neden olduğu düşünölmekle birlikte etiyojisi tam olarak açıklanamamıştır (Danne et al., 2018).

### **1.8.2.2 Tip 2 Diabetes Mellitus**

İnsüline bağımlı olmayan diyabet olarak adlandırılan Tip 2 DM, arka planda insülin direnci ile gelişen ve göreceli insülin eksikliği veya insülin yetersizliği ile karakterize olan diyabet formudur. Tip 2 diyabette  $\beta$ -hücrelerinde otoimmün yıkım meydana gelmemektedir (American Diabetes Association, 2015). T2DM'nin etiyojisinde birçok etmen yer almakla birlikte, obezite olguların %80'inde etkilidir. Obez bireylerde öncelikle ortaya çıkan hiperinsülinemi ve insülin direnci yıllar içerisinde prediyabet ve diyabet yönünde ilerlemektedir. Hastalık gelişme riski açısından obez bireylerin yıllık olarak takip edilmesi önerilmektedir.

### **1.8.2.3 Diğer Nedenlere Bağlı Diyabet Tipleri**

Diğer nedenlere bağımlı spesifik diyabet tipleri: yenidoğan diyabeti ve MODY (Gençlerin erişkin başlangıçlı diyabeti) gibi monogenik diyabet tipleri, ekzokrin pankreas hastalıkları (kistik fibrozis ve pankreatit gibi) ve ilaç/kimyasal kaynaklı diyabet (glukokortikoid kullanımı, HIV/AIDS tedavisi veya organ nakli sonrası) şeklinde sınıflandırılmaktadır (American Diabetes Association, 2021a).

### **1.8.2.4. Gestasyonel Diabetes Mellitus (GDM)**

İlk kez Almaya'da H. Bennowitz tarafından bir gebede aşırı susuzluk, idrarında tuhaf koku ve aşırı iri bebek doğumu ile GDM bilimsel literatüre girmiştir. 1882 yılında Duncan 16 gebede gebelikte başlayan, postpartum dönemde sonlanan ancak

gebelikte şeker bozukluğu yaşayan kadınlarda ileriki dönemlerde şeker bozukluğu riskinin arttığını gösteren bir bilimsel makale yayınlamıştır. P. White 1930'lerde bulgulara göre bir sınıflandırma sistemi geliştirmiştir. Tanı koymak için gebelerin yaşadığı bulguların ötesinde nesnel bir yöntem ilk kez 1964 yılında J. O'Sullivan ve C. Mahan tarafından iki basamaklı (50 gr ve 100 gr) OGTT'nin uygulanması ve artmış riskler için kesim noktalarını belirlemeleri ile olmuştur (Lane Alison, 2020). 1979-1980 yıllarında DSÖ, diyabetin tanımlanmasında kullanılan 2 saatlik 75 gr OGTT'nin gebeler için de kullanılmasını önermiş ancak bu konuda yapılmış yeteri kadar çalışma olmaması nedeniyle bu öneri ADA gibi bazı çevrelerce kabul görmemiştir. Yaklaşık 25 bin gebeyi inceleyen Hiperglisemi ve Gebelikte Olumsuz Sonuçlar (Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcom-HAPO) (HAPO, 2008) çalışmasının sonuçlarının açıklanması ile 75 gr 2 saatlik OGTT dünyada da kabul görmeye başlamıştır. 2008 yılında Uluslararası Diyabet ve Gebelik Çalışma Grubu Birliği (International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups - IADPSG) geniş katılımlı bilimsel etkinlikte HAPO ve diğer çalışmaların sonuçlarını inceleyerek bugün önerdiği kriterleri belirlemiştir. ADA 2011 yılındaki ortak görüş raporunda bu stratejinin kullanılmasını önermiştir (López Stewart, 2014). Bu süreçte birçok bilimsel etkinlik yapılmış ancak günümüzde hala dünyada tüm otoritelerce kabul görmüş GDM tarama ve tanı yöntemine karar verilememiştir (Saeedi et al., 2021; Yuen et al., 2019).

GDM, gebelik sırasında ilk kez fark edilen hiperglisemi olarak tanımlanmaktadır (Wang et al., 2021). Bazı araştırmacılar bu durumu gebelikte hiperglisemi (Hyperglycaemia in pregnancy-HIP) olarak tanımlamakta, bu hipergliseminin ilgili gebelik öncesi herhangi bir zamanda gelişen bir diyabet olabileceği gibi gebelikte ilk kez saptanan hiperglisemi olabileceğini belirtmektedirler. Gebelik öncesi diyabetin tüm gebelikler içerisinde %2'lik bir orana sahip olduğu düşünülmektedir. Gebelikte ilk kez tanı konulan hiperglisemi, gebeliğe bağlı gelişen gestasyonel diyabetin yanı sıra gebelik öncesinden tanı almamış diyabetik kadınlar da olabilir (Chivese et al., 2021).

Plasenta hem anneyi hem de bebeği etkileyen önemli bir endokrin organdır. Annenin bedenini gebeliğe uyumlandırmak için çeşitli hormonlar, metabolik proteinler, büyüme faktörleri ve sitokinler salgılamaktadır. Bebeğin büyümesi için başta glukoz

olmak üzere besin öğeleri yeterli düzeyde sağlanmalıdır. Gebelik süresince açlık kan şekeri düzeyi (AKŞ), etiyolojisi tam olarak bilinmemekle birlikte fetüsün artan gereksinimleri nedeniyle, sürekli düşme eğilimindedir. İlk trimesterde açlık kan şekerinin azalmasına paralel olarak insülin duyarlılığı artar, gebeliğin ilerleyen süreçleri için glukoz depolanması sağlanır. Gebelik ilerledikçe plasental hormonların (östrojen, progesteron, leptin, insan plasental laktojen–HPL vb.) artması ile insülin duyarlılığı azalır, insülin direnci gelişir, gebenin kan şekeri yükselir. Bu yükselen kan şekeri plasenta aracılığı ile pasif bir şekilde bebeğe geçerek bebeğin gereksinim duyduğu enerjiyi almasını sağlar. Bebeklerin bazal insülin salınımı daha yüksektir, kan şekeri düzeyleri anneden daha düşüktür, bu şekilde anneden bebeğe doğru glukoz akışı sağlanmış olur. Ancak bu süreçte annenin de kendi glukoz dengesini sağlayabilmesi önemlidir. Gelişen insülin direncine karşı pankreatik  $\beta$ -hücre sayısı, boyutu ve insülin salınımı artar, hem annenin enerji gereksinimi karşılanır hem de bebeğe aşırı glukoz geçişi önlenir. Doğumdan sonra  $\beta$ -hücre sayısı ve boyutu ve insülin duyarlılığı gebelik öncesi döneme döner, normal glukoz dengesi korunur. GDM'nin tam ve eksiksiz olarak patofizyolojisini açıklayan bir model olmamakla birlikte bazı gebelerde artan bu insülin direncine karşı gebenin  $\beta$ -hücrelerinin uyum sağlayamaması sonucu insülin salınımı özellikle üçüncü trimesterde yetersiz kalabilmekte ve bu durum hiperglisemiye neden olabilmektedir (Stern et al., 2021).

#### **1.8.2.4.1. Gestasyonel Diabetes Mellitus'un Epidemiyolojisi ve Prevelansı**

GDM için tanı kriterleri coğrafyaya ve zamana göre büyük ölçüde değişiklik göstermiştir. Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan iki farklı çalışmada, 1991 ve 2002 yılları arasında GDM insidans oranlarının ortalama %4'ten %6'ya çıktığı gözlenmiş, GDM insidansı en sık Asya kökenli veya Hispanik etnik kökene sahip kadınlar arasında, en az ise Avrupa kökenli kadınlarda bulunmuştur. Kaiser Permanente sağlık sisteminin 2011 yılında konuyla ilgili yayımladığı diğer raporda 1995-2009 yılları arasında GDM insidasında artışın devam ettiği ve genel insidans oranının %10 olduğu açıklanmıştır (Dabelea et al., 2005; Ferrara, Kahn, Quesenberry, Riley, & Hedderson, 2004; Xiang et al., 2011). IADPSG'nin son yayınladığı araştırmaya göre dünya genelindeki tüm gebeler içerisinde GDM prevelansının %14,2 olduğu bildirilirken, bu oran bölgelere göre farklılıklar göstermektedir. Kuzey Amerika ve Karayiplerde %11,7, Avrupa'da %12,3 ve

Ortadoğu ve Kuzey Afrika’da ise %30,2 olarak belirtilmiştir (Wang et al., 2021). Kuzey Hindistan’da yapılan başka bir araştırmada sıklığın %41,92’ye kadar çıktığı saptanmıştır (Gopalakrishnan et al., 2015). Türkiye’de 2004-2016 yılları arasında kapsayan bir meta-analizde prevalansın %1,9-27,9 arasında, ortalama %7,7 olduğu saptanmıştır (Karaçam & Çelik, 2021).

#### 1.8.2.4.2. Gestasyonel Diabetes Mellitus Tarama Testleri ve Tanı Kriterleri

Plows ve arkadaşlarının derlemesine göre dünyada bu alanda etkin kurum ve kuruluşların önerdiği GDM stratejisi Tablo 2’de sunulmuştur (Plows, Stanley, Baker, Reynolds, & Vickers, 2018).

Tablo 2. Oral Glukoz Tolerans Testi (OGTT) Kullanılarak Gestasyonel Diyabetes Mellitus(GDM) Teşisi İçin Kriterler.

Kriterler	Gebelikler	OGTT zamanı	Basamak	Glukoz Yüklemesi (gram)	Glukoz Eşiği (mg/dL)			
					Açlık	1.sa	2.sa	3.sa
O’Sullivan, 1964	Tümü	24-28. hafta	2	100	90	165	145	124
WHO, 1999	Tümü	24-28. hafta	1	75	126	-	140	-
ADA, 2004	Yüksek ve orta risk	Yüksek risk 14-18.hafta, orta risk grubunda 28-32.hafta	2	100	95	180	154	140
National Institute for Health and Care Excellence (NICE),2015	Yüksek risk	Mümkün olan en erken zamanda	1	75	100	-	140	-
IADPSG, 2010 WHO,2013 ADA, 2016	Tümü	24-28.hafta	1	75	92	180	153	-

Tablo 3 ’de GDM’nin değerlendirilmesinde risk etmenleri sunulmuştur. Risk değerlendirmesi yapıldıktan sonra tanı için geliştirilmiş farklı stratejilerden biri seçilerek sürece devam edilmelidir (Metzger et al., 2007).

**Tablo 3. GDM saptamada risk değerlendirmesine göre önerilen tarama stratejisi**

<b>GDM riskini değerlendir:</b> Gebenin ilk başvurusunda/tamı anında değerlendir
<b>Düşük risk:</b> Aşağıda gösterilenlerin tamamı varsa rutin olarak kan glukoz testlerine gerek yoktur. <ul style="list-style-type: none"><li>✓ GDM prevalansının düşük olduğu etnik grubun yesi olmak</li><li>✓ Birinci derece akrabalarında diyabet öyküsü olmaması</li><li>✓ Yaş &lt;25 yıl</li><li>✓ Gebelik ncesi normal BKI</li><li>✓ Normal doğum ağırlığı</li><li>✓ Anormal glukoz metabolizması öyküsü olmayışı</li><li>✓ Kötü sonuçlu obstetrik öykü bulunmayışı</li></ul>
<b>Orta risk:</b> Düşük risk grubunda yer almayan ancak yüksek risk grubunda da yer almayan gebeler. <p>24-28. Haftalar arasında aşağıdakilerden birini kullanarak GDM durumunu saptama</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Tek basamaklı işlem; tüm olgulara 75 gram oral glukoz tolerans testi uygulanır.</li><li>✓ İki basamaklı işlem; 50 gram oral glukoz tolerans testinden sonra eşik değer saptanırsa 100 gram oral glukoz tolerans testi yapılır.</li></ul>
<b>Yüksek risk:</b> Aşağıdakilerden bir veya birden fazlası olması durumunda en kısa sürede kan glukoz düzeyini belirle. <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Ciddi obezite</li><li>✓ Tip 2 diyabet için güçlü aile öyküsü</li><li>✓ Daha nceki gebeliğinde GDM, bozulmuş glukoz metabolizması veya glukozüri öyküsü</li><li>✓ *Polikistik over sendromu tanısı</li><li>✓ *Annenin yaşı <math>\geq 40</math> yaş</li><li>✓ *nceki gebeliğinde makrosomi öyküsü</li><li>✓ *İlaç kullanımı (kortikosteroid, antipsikotik vb.)</li></ul>

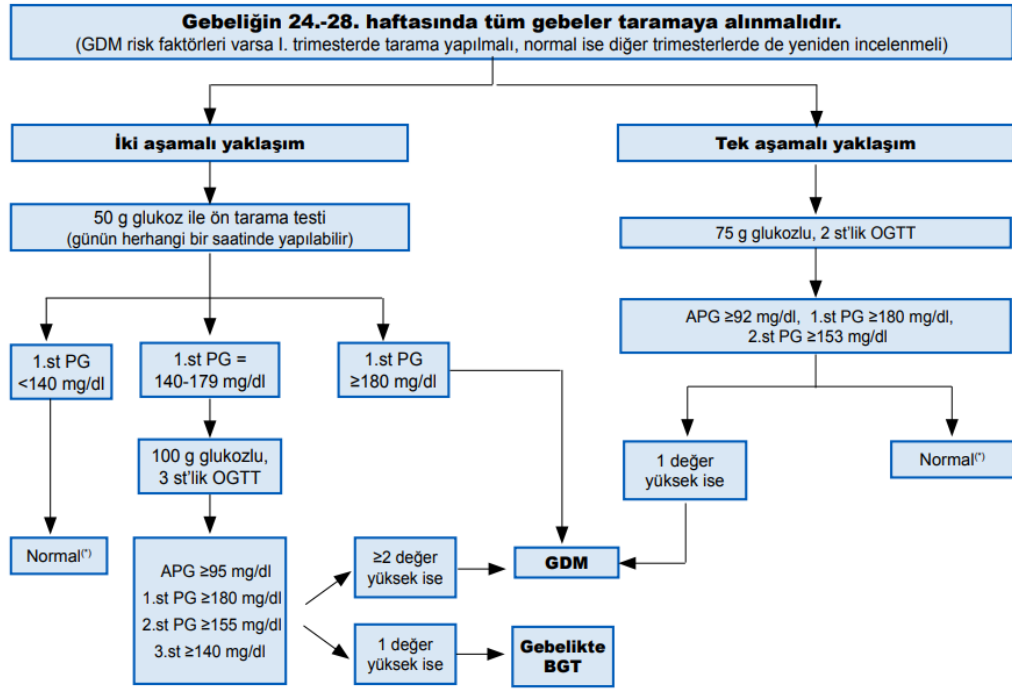
(Metzgerden uyarlanmıştır, 2007) (Metzger et al., 2007)

(\*) olanlar bu kaynaktan alınmıştır(Gupta, Kalra, Baruah, Singla, & Kalra, 2015; Plows et al., 2018).

İlk strateji Carpenter'in çalışmasına ve Coustan'ın eski O'Sullivan kriterlerine ilişkin yorumuna dayalı olarak, 50 gr OGTT'de 1. saat glukoz değeri yüksek saptanan hastalarda takiben yapılan 100 gr OGTT içeren eski "iki adımlı" yaklaşımı içerir. İkinci strateji ise IADPSG kriterlerine uygun olarak "tek adımlı" 75 gr oral glukoz tolerans testidir (International Association of Diabetes Pregnancy Study Groups Consensus Panel, 2010; O'SULLIVAN & CM, 1964).

GDM tanısı için DSÖ 24-28. haftalarda OGTT yapılmasını önermekle birlikte özellikle riskli gebelerde disgliseminin belirlenmesi için daha erken dönemde tarama yapılması tartışılan bir konudur (Hinkle, Tsai, Rawal, Albert, & Zhang, 2018) (Jokelainen et al., 2020; Mustafa et al., 2021).

Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMĐ) bu yaklaşımları aşağıdaki görseldeki (Şekil 1) gibi sunmaktadır. TEMĐ risk durumuna bakılmaksızın tüm gebelerin taramasını önermektedir (Çorakçı, 2019).



Şekil 1: GDM tarama ve tanı stratejisi (Çorakçı, 2019)

Her iki stratejinin olumlu ve olumsuz yönleri (doğru tanı koyma, toplam süre, invaziv girişim sayısı, açlık durumu ve uygulama kolaylığı, maliyet vb.) sıkça

tartışılmakla birlikte bu konuda tam bir birliktelik sağlanamamıştır (Berghella, Caissutti, Saccone, & Khalifeh, 2019; Celen et al., 2012; Coustan, Dyer, & Metzger, 2021; Çorakçı, 2019; Luewan, Bootchaingam, & Tongsong, 2018). Günümüzde DSÖ, ADA ve IADPSG tek adımlı 75 g glukoz solüsyonu içeren 2 saatlik OGTT yapılmasını önermektedir (Cunnigham et al., 2016; Yuen et al., 2019).

### **1.8.2.4.3 Gestasyonel Diabetes Mellitusta Maternal ve Fetal Komplikasyonlar**

#### **1.8.2.4.3.1 Fetal komplikasyonlar**

Gestasyonel diyabetle en sık ilişkilendirilen fetal komplikasyon makrozomi olsa da artmış ölü doğum riski, sezeryan endikasyonunda artış, kan glukoz düzeyleri kötü seyreden gebelerde solunum sıkıntıları, ileri derece kötü kontrollü kan glukoz seviyelerine sahip gebelerde fetal asidoz ve hipoksik şok sonucu artan ölüm riski, prematüre doğum, hipo-hiperglisemi, ketoasidoz, konjenital anomali, intrauterin dönemde gelişme geriliği diğer fetal komplikasyonlar olarak sıralanabilir (Cunnigham et al., 2016). HAPO'nun 9 ülkedeki 15 merkezde toplam 25.505 gebe kadınla yaptığı bir çalışmada GDM tanısı alan gebelerde, GDM tanısı almayanlara göre preeklempi, erken doğum, omuz distozisi ya da doğum yaralanması, hipoglisemi, hiperbilirubinemi, artmış doğum ağırlığı ve yenidoğan yoğun bakım gereksinimi gibi 10 farklı gebelik komplikasyonunun anlamlı olarak artış gösterdiği saptanmıştır (Metzger, 2018).

#### **1.8.2.4.3.2. Maternal komplikasyonlar**

Fetal komplikasyonların yanı sıra GDM tanısı alan gebelerin ileriki yaşamlarında diabetes mellitus, tekrarlayan gestasyonel diyabet, hipertansiyon ve kardiyovasküler hastalıklar için risk altında olduğu unutulmamalıdır (Plows et al., 2018). Yapılan bir meta-analizde GDM tanısı alan gebelerin sonraki gebeliklerinde GDM tekrarlama oranı %48 olarak bulunmuştur (Johns, Denison, Norman, & Reynolds, 2018). Başka bir meta-analizde GDM öyküsü olan kadınların ileriki dönemde T2DM geliştirme riskinin, GDM olmayan kadınlardan 7-9 kat fazla olduğu saptanmıştır (L.-W. Chen et al., 2021).

#### **1.8.2.4.4. Gestasyonel Diabetes Mellitusun Yönetimi**

GDM için yönetim basamakları: tıbbi beslenme tedavisi (TBT), egzersiz, glukoz izlemi, insülin tedavisi, obstetrik yönetim ve postpartum değerlendirmedir (Cunnigham et al., 2016). GDM teşhisi alan gebeler AKŞ ve bir veya iki saatlik tokluk seviyeleri ile kan şekerlerini izlemeye başlamalıdır. AKŞ 95 mg/dL ve altı, tokluk birinci saat glukoz seviyesi 140 mg/dL ve altı veya ikinci saat glukoz seviyesi 120 mg/dl ve altı olarak tutulması istenmektedir (Committee on Practice Bulletins—Obstetrics, 2018; de Veciana et al., 1995). Başlangıç tedavisi TBT ve fiziksel aktivitedir. Fiziksel aktivitenin GDM'li kadınlar üzerindeki etkilerini değerlendiren birkaç çalışma tutarsız sonuçlar vermesine rağmen (Barakat, Pelaez, Lopez, Lucia, & Ruiz, 2013; Ceysens, Rouiller, & Boulvain, 2006) aerobik egzersiz ve direnç egzersizinin diyabetli hastalarda glisemik kontrolü iyileştirmektedir. GDM'li hastaların çoğunda haftanın çoğu günü 30 dakika egzersiz yapmak ulaşılabilir bir hedeftir (Chudyk & Petrella, 2011). GDM tanısı alan gebelerin %70-85 kadarı yeterli fiziksel aktivite, diyet ve yaşam tarzı değişiklikleri ile bu durumu yönetebilir ve kontrolü iyi olan gebelerde daha az sıklıkla kan glukoz takibi uygundur (American Diabetes Association, 2014; Committee on Practice Bulletins—Obstetrics, 2018; Johns et al., 2018). İstenen seviyelerde (açlıkta 95 mg/dL ve 2. saatte 120 mg/dL altı) normoglisemiyi sağlayamayan gebelerde ise farmakolojik tedaviye ihtiyaç duyulmaktadır (ACOG, 2013).

#### **1.8.2.4.5 Gestasyonel Diabetes Mellitusta Tıbbi Beslenme Tedavisi ve İlkeleri**

Gebenin enerji ihtiyacı; gebelik haftası, gebelik öncesi vücut ağırlığı, boy uzunluğu, gebelik öncesi BKI, gebenin yaşı, fiziksel aktivite düzeyi, glukoz intoleransı ve yeterli ağırlık kazanımını temel olarak belirlenmelidir. Belirlenen bu değer annenin artan oksijen ihtiyacını, fetüsün büyüme gelişmesini, doku sentezini ve doku onarımını sağlayacak yeterlilikte olmalıdır (Hernandez, Anderson, Chartier-Logan, Friedman, & Barbour, 2013)(ADA,2012). ADA bu doğrultuda GDM tanısı alan gebelerin beslenme uzmanından, bireyselleştirilmiş beslenme danışmanlığı almasını önermiştir (Rodriguez BSQ & Mahdy H, 2021). Gebelikte artan enerji gereksinimini karşılamak için günlük alınması gereken enerjiye gebelik eki eklenmektedir. Birinci trimester döneminde bu ek kaloriye ihtiyaç duyulmadığı fakat 2.-3. trimester

dönemlerinde gerekli olduğu belirtilmiştir. 2. trimester döneminde günlük 340 kkal, 3. trimester döneminde günlük enerjiye ek 452 kkal eklenmesi önerilmektedir (National Research Council, 2010). Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi (TÜBER-2015)'ne göre ise gebeliğin 1.trimesterinde günlük 70 kkal 2.trimesterde günlük 260 kkal 3.trimesterde ise günlük 500 kkal gebelik eki eklenmesi uygun bulunmuştur (TC Sağlık Bakanlığı, 2015).

#### **1.8.2.4.5.1 Makro Besin Öğeleri**

Beslenme tedavisindeki temel amaç normoglisemiyi sürdürmek ve ketozisten kaçınmaktır. Karbonhidratlar kolay sindirilebilen ve postprandiyal kan glukozu üzerinde öncelikli etkisi olan besin grubudur. Bu grubun oranı ve içeriğinin kalitesi önemlidir. Yaklaşımlar günlük alınan karbonhidratın, enerjinin %45-60'ını karşılmasını ve bu değer minimum 175 gr karbonhidrata denk gelmesini önermektedir. Bu oranın karşılanması fetüsün yeterli ve nörokognitif gelişimi açısından gereklidir (Evert et al., 2019; Satman et al., 2013). Alınacak karbonhidrat miktarının düşük glisemik indeksli besinlerden tercih edilmesi istenmekte ve bunun daha iyi glisemik kontrol ile sonuçlanabileceği öngörülmektedir (Louie et al., 2011; Moses, Barker, Winter, Petocz, & Brand-Miller, 2009; Satman et al., 2013). Günlük alınan enerjinin %12-20'sinin proteinlerden karşılanması hedeflenmeli ve gebelikte protein alımı minimum 71 gr/gün olmalıdır. Yetersiz protein alımı fetal büyümede gerilik, vücutta negatif azot dengesi ve buna bağlı ölü doğum riskini artırabilir (American Diabetes Association, 2018; Köksal & Gökmen, 2000). Günlük alınan enerjinin %20-35'inin yağlardan karşılanması önerilmektedir. Trans yağlardan kaçınılmalı, doymuş yağ asitlerinin alımı sınırlandırılmalı (<%10), tekli doymamış ve çoklu doymamış yağ asitlerinden zengin (%7-10' çoklu doymamış, %12-15'i tekli doymamış yağ asitleri) bir beslenme planı önerilmelidir (American Diabetes Association, 2021b)(Vause, Martz, Richard, & Gramlich, 2006). Elzem yağ asitlerinden olan alfa-linoleik asit (18:3 n-3), linoleik asit (18:2 n-6) ve araşidonik asit (AA), eikosapentaenoik asit (EPA) ve dokosaheksaenoik asit (DHA) hücre zarının temel bileşenlerinden olup doku oluşumu için elzemdir (Vause et al., 2006). Son yıllarda çalışmalara sıkça konu olan n-3 doymamış yağ asitlerinin gebelik sırasında takviye olarak kullanımının çok erken doğumu (34 haftadan az) ve erken

doğumu (37 haftadan az) azalttığı ancak uzamış gebeliğe de(42 hafta üstü) katkıda bulunduğunu bildirilmiştir (Bao, Bowers, Tobias, Hu, & Zhang, 2013).

#### **1.8.2.4.5.2 Mikro Besin Öğeleri**

Gebelik döneminde makro besin öğeleri kadar mikro besin öğelerinin de yeterli alımı önemlidir. Özellikle folat, D vitamini, kalsiyum, demir gibi hücre yenilenmesi ve büyümesi, kognitif gelişim, kemik gelişimi, sinir sistemi ve retina gelişimi gibi önemli rol oynayan mineraller önceliklidir. Günlük gereksinimlerin beslenme ile karşılanamadığı ve bu yetersizliklerin biyokimyasal olarak gösterildiği durumlarda mikro besin öğesi desteği sağlanmalıdır (Lupton et al., 2002).

#### **1.8.3. Gebelikte Ağırlık Kazanımı**

Vücut ağırlığı gebelik döneminde hızlı bir değişim içerisindedir. Bu değişimdeki dalgalanmalar, doğum ağırlığında patolojik değerlere ve bebek açısından önemli sorunlara sebep olabilir (McCormick, 1985; Spellacy, Miller, Winegar, & Peterson, 1985). Bu yüzden ağırlık dengesinin gebelik boyunca yakından takibi hem bebek hem anne için önemlidir. Torloni ve arkadaşlarının (2009) yayınladığı meta-analizde BKİ düzeylerindeki her 1 kg/m<sup>2</sup> artışta gestasyonel diyabet prevalansında yaklaşık %1'lik artış olduğu gösterilmiştir (Torloni et al., 2009). Dülger ve arkadaşlarının yayınladığı (2016) çalışmada ise yüksek ağırlık kazanımının değil düşük ağırlık kazanımının (<11 kg) GDM riskini arttırdığı saptanmıştır (Dülger et al., 2016). Gebelik döneminde uygun ağırlık kazanımı dönemlere göre farklılık göstermekte ve başlangıç BKİ düzeyine göre belirlenmektedir (Tablo 4) (Akgün, 2013). Gebelik öncesinde zayıf olan gebelerin gebelik süresince 12-18 kg alması istenirken, gebelik başlangıcında şişman olan gebelerin 5-9 kg alması önerilmektedir.

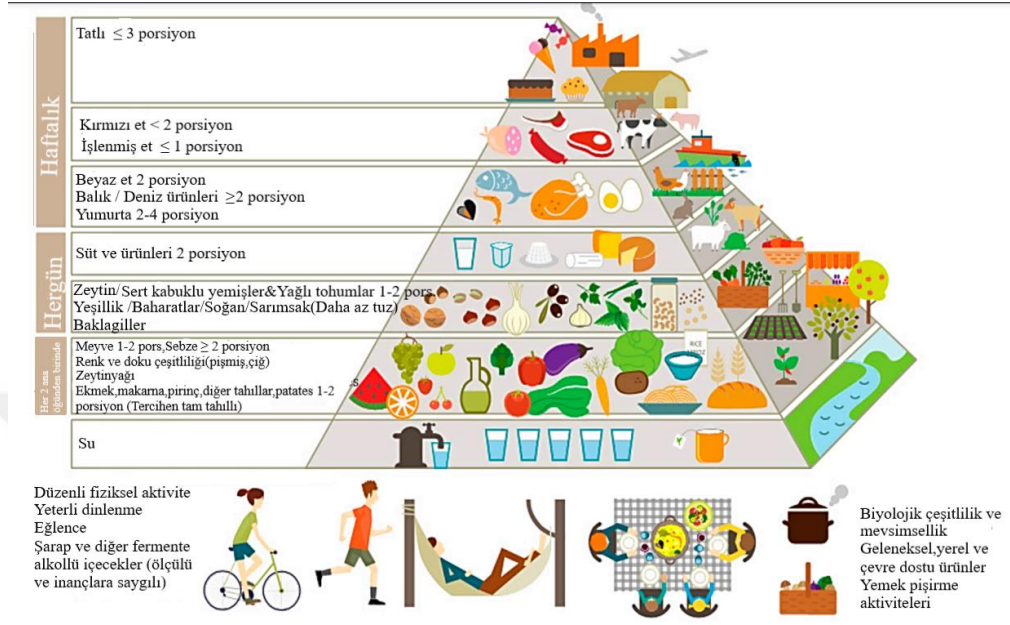
**Tablo 4. Gebelik Öncesi BKI Grublaması ve Gruplara Göre Uygun Ağırlık Kazanımı (WHO) (Rasmussen et al., 2020)**

Gebelik haftası	BKİ sınıflandırmasına göre uygun ağırlık kazanımları (kg) (Min-Maks)			
	Zayıf (<18,5 kg/m <sup>2</sup> )	Normal (18,5-24,9 kg/m <sup>2</sup> )	Fazla kilolu (25-29,9 kg/m <sup>2</sup> )	Obez (≥30 kg /m <sup>2</sup> )
24	4,4-5,8	3,5-5	2,3-3,3	1,7-2,7
25	4,84-6,38	3,85-5,5	2,53-3,63	1,87-2,97
26	5,28-6,96	4,2-6	2,76-3,96	2,04-3,24
27	5,72-7,54	4,55-6,5	2,99-4,29	2,21-3,51
28	6,16-8,12	4,9-7	3,22-4,62	2,38-3,78
Gebelik süresince toplam	12,5-18,0	11,5-16,0	7,0-11,5	5-9

#### 1.8.4.Akdeniz Diyeti İçeriği ve Önerileri

Akdeniz diyeti 1960'lı yıllarda Keys ve arkadaşları tarafından tanımlanarak literatüre girmiştir. Akdeniz diyetine göre her iki ana öğünden birinde 1-2 porsiyon meyve ve sebze tüketilmeli, doku ve renk çeşitliliğine önem verilmelidir. Tahıllar tam tahıl tercih edilmeli ve zeytinyağı kullanılmalıdır. Her gün günde iki porsiyon süt ve ürünleri tüketilmeli aynı zamanda zeytin, sert kabuklu yemişler ve yağlı tohumlara yer verilmelidir. Daha az tuz tüketilmeli, yemekler baharatlar ve otlarla tatlandırılmalıdır. Kurubaklagiller sık tüketilmelidir. Beyaz et tüketimi haftalık 2 porsiyon önerilirken balık veya deniz ürünleri tüketimi en az iki porsiyon ve üzeri olmalıdır. Yumurta haftalık beslenme planında 3-4 kez bulunmalı, kırmızı et tüketimi 2 porsiyon ve altı olarak sınırlandırılmalı, işlenmiş et ürünlerinden mümkün olduğunca uzak durulmalıdır. Piramidin en altında yer alan düzenli fiziksel aktivite, yeterli ve kaliteli dinlenme, ılımlı alkol tüketimi, sosyal aktiviteler bu beslenme modelini destekleyen unsurlardır. Piramidin yan yüzü ise sürdürülebilir beslenmeye vurgu yapmakta, piramitte yukarıya doğru gidildikçe daha fazla karbon ve su ayakzine neden olabilecek, doğaldan uzak, daha fazla işlenmiş besinler yer almakta,

sürdürülebilir beslenme ilkeleri kapsamında bu yiyeceklerin azaltılması önerilmektedir (Şekil 2) (Serra-Majem et al., 2020).



Şekil 2. Akdeniz tipi beslenme piramidi- 2020 (Tez sahibi tarafından Türkçeye çevrilmiştir) (Serra-Majem et al., 2020)

### 1.8.5. Gestasyonel Diyabet ve Akdeniz Diyeti

Yapılan gözlemsel çalışmalara göre, gebelikten önce sağlıklı bir diyet modelinin benimsenmesi, BKİ'nin <25 kg/m<sup>2</sup> tutulması, günde ≥30 dakika egzersiz yapılması ve sigaradan kaçınma ile GDM vakalarının yaklaşık %45'inin önlenilebileceği belirtilmiştir (McIntyre et al., 2019). Birçok metabolik hastalığın önlenmesinde ve tedavisinde kullanılan Akdeniz diyeti GDM ile ters ilişkilidir; Akdeniz diyetine uyum arttıkça GDM azalmaktadır. Bu diyetin gebelik boyunca uygulanması hem anne hem de fetus için yararlıdır. Beslenme planında kırmızı ve işlenmiş et ürünleri tüketiminin yoğun ve rafine şeker tüketiminin olduğu diyetler artmış GDM riski ile ilişkiliyken; çoklu doymamış yağ asitleri, lif ve vitamin-mineral içeriği yüksek diyetler ise düşük GDM riski ile ilişkili bulunmuştur (CUTLIN Zhang, Schulze, Solomon, & Hu, 2006). Benzer şekilde diyetin protein içeriğinin hayvansal kaynaklı proteinlere nazaran bitkisel kaynaklı proteinlerden karşılanması düşük GDM riski ile

ilişkilendirilmiştir (Middleton et al., 2018). Gebelik sırasında artmış yağ tüketiminin GDM gelişme riskini artırdığına dair kanıtlar bulunmaktadır. Gebelik öncesi diyet ile ilgili yapılan büyük gözlemsel çalışmalar; vücut yağ dokusunun artışından ve fiziksel aktiviteden bağımsız olarak, diyetle şekerli içecekler, patates, kızarmış besinler, hayvansal yağ ve protein kaynaklarının fazla tüketilmesini GDM riskinde artış ile ilişkilendirmiştir. Ayrıca, düşük karbonhidrat, yüksek hayvansal yağ ve protein içeren “Batı diyet modeli“ (yüksek kırmızı et, işlenmiş et, rafine tahıllar, tatlılar, patates kızartması ve pizza) GDM riskini artırmaktadır. Lif kaynakları ve sağlıklı yağ tüketimi, işlenmemiş meyve, yeşil yapraklı sebzeler, kümes hayvanları ve balık içeren Akdeniz tipi beslenme modeli potansiyel sağlıklı beslenme faktörlerini oluşturmaktadır (McIntyre et al., 2019). GDM ile meyve tüketiminin arasındaki ilişkinin değerlendirildiği bir çalışmada meyve tüketimi ile GDM arasında negatif bir korelasyon olduğu belirtilmiştir (İLGEN & KOÇAK, 2019). Akdeniz diyetine uygun beslenmenin bebek için de kabul edilebilir doğum ağırlığı ve sonraki yaşamlarında alerjik hastalık riskinde azalma, preterm doğumun önlenmesi gibi yararları saptanmıştır (Amati, Hassounah, & Swaka, 2019).

Yapılan başka bir çalışmada GDM yönetiminde kullanılan diyet tedavisini Akdeniz diyet modeline göre oluşturmanın normoglisemik seviyelere yakın bir glisemik kontrol sağlamada ve doğumla ilgili oluşabilecek komplikasyonları önlemede iyileştirici etkisi olduğu bildirilmiştir (Assaf-Balut et al., 2018).

## BÖLÜM II

### YÖNTEM

#### 2.1. Araştırmanın Tipi

Araştırma kesitsel tipte gerçekleştirilmiştir.

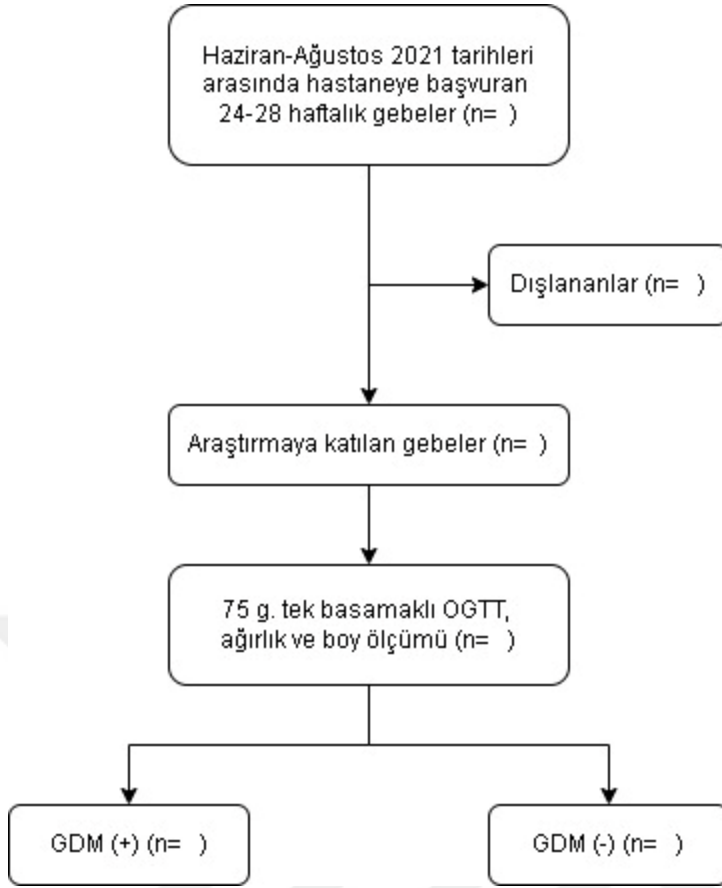
#### 2.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma Haziran–Ağustos 2021 tarihleri arasında İzmir Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi (EAH) Ahmet Ersan Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniğinde yürütülmüştür. Tepecik EAH hastanesi 500 yataklı bir üçüncü basamak hastanesidir. Göç alan bir yerleşim yerinde bulunduğu için T.C. hastaların yanı sıra T.C. vatandaşı olmayan bireyler de hizmet alabilmektedir. Kadın doğum kliniğine gelen bireyler yaş, eğitim düzeyi, sosyo-ekonomik durum açısından heterojenlik göstermektedir. Genel olarak evrendeki heterojen yapıyı da yansıtabilmesi amacıyla araştırmanın bu merkezde yürütülmesi planlanmıştır.

#### 2.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Haziran –Ağustos 2021 tarihleri arasında İzmir Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ahmet Ersan Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'ne poliklinik ya da servis üzerinden başvuran 24-28 haftalık gebe olup OGTT yapılan gebeler oluşturmaktadır. Pandemi şartlarında günlük yaklaşık dört ya da beş gebeye OGTT yapıldığı bilgisine ulaşılmış, bu tarih aralığında yaklaşık 350-400 gebeye ulaşılması hedeflenmiştir.

Çoğul gebelikler, gebelik öncesi Diabetes Mellitus tanısı almış olanlar, gebelik öncesinde düzenli beslenme programına gereksinim duyan diğer hastalığı olanlar, gebelikte Diabetes Mellitus dışında komplikasyonu olanlar, OGTT yaptırmadan ayrılanlar araştırma dışı bırakılmıştır. Örneklem seçilmemiş tüm evrene ulaşılması hedeflenmiştir.



Şekil 3. Çalışmanın akış şeması

## 2.4. Araştırmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri

### 2.4.1. Bağımlı Değişken

Araştırmanın bağımlı değişkeni GDM varlığıdır; GDM, 24-28. haftalarında olan gebelere yapılan tek basamaklı (75 g glukoz) OGTT (Oral Glukoz Tolerans Testi) ile belirlenmiştir. Açlık kan şekeri  $\geq 92$  mg/dL; 1. saat kan şekeri  $\geq 180$  mg/dL; 2. saat kan şekeri  $\geq 135$  mg/dL kriterlerinden herhangi birisinin olması GDM varlığı olarak değerlendirilmiştir.

## 2.4.2. Bağımsız Değişkenler

Araştırmanın bağımsız değişkenleri:

- Demografik Bilgiler,
  - Yaş (yıl): Kadının doğum yılı açık olarak alınmış, veri toplanan yıldan çıkartılarak kadının yaşı hesaplanmıştır.
  - Eğitim durumu: Okur yazar değil, okur yazar, ilkokul, ortaokul, lise, yüksekokul ve üstü olarak sorulmuştur.
  - Medeni durum: Evli ya da değil olarak sorulmuştur.
  - Çalışma durumu: Çalışıyor ya da çalışmıyor olarak sorulmuştur. Çalışıyor ise memur, işçi, işveren ya da düzensiz işler şeklinde, çalışmıyor ise iş arıyor ya da iş aramıyor (ev hanımı) şeklinde sorulmuştur.
  - Gelir algısı: Gelir giderden fazla (birikim yapabiliyor), gelir gidere eşit (birikim yapamıyor), gelir giderden az (borçlu şekilde yaşıyor) şeklinde sorulmuştur.
- Obstetrik Bilgiler ve Antropometrik ölçümler
  - Ailede diyabet varlığı: Ailede diyabet varlığı var ya da yok olarak sorgulanmış, varsa kimde olduğu annede, babada ya da kardeşte olarak sorgulanmıştır.
  - Gebenin önceki gebelik öyküsü; gebenin daha önce gebeliği var ise;
    - Doğum sayısı,
    - Doğumlarda iri bebek doğum öyküsü varlığı ( $\geq 4000$  gram)
    - Doğumlarda anomalili bebek doğum ya da ölü doğum varlığı sorgulanmıştır.
  - Mevcut gebeliği ile ilgili:
    - Gebelik haftası: Son adet tarihine göre hesaplanmıştır.
    - Gebeliğin gelişim süreci: Doğal yollarla veya infertilite tedavisi ile olarak sorulmuştur.
    - Folik asit kullanımı: Folik asit kullanıp kullanmadığı sorulmuştur, kullandıysa kaç mg folik asit içeren takviye ve kaç ay süreyle kullandığı sorgulanmıştır.

- Gebenin boy uzunluğu: Hafif giysilerle ayakkabısız olarak Frankfurt düzleminde düz karşıya bakarken ölçülmüştür.
- Gebenin ağırlığı: Hafif giysilerle ayakkabısız olarak dijital baskül ile ölçülmüştür.
- Gebelik öncesi ağırlık: Gebe kalmadan önceki ağırlığı sorgulanmıştır.
- Gebelik öncesi BKİ: Gebelik öncesi ağırlık boyun karesine ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) bölünerek elde edilecektir.
- Gebelikte kazanılan ağırlık: Gebelikte kazanılan ağırlık  $\text{kg}$  cinsinden açık olarak alınmış, hem açık olarak değerlendirilmiş hem de gebelik başlangıcındaki BKİ değerine göre alınması gereken ağırlık “önerilenden az”, “uygun” ve “önerilenden fazla şeklinde” Tablo 7’de sunulduğu şekli ile gruplandırılarak değerlendirilmiştir. (Rasmussen et al., 2020)
  - Gebelikten önce fiziksel aktivite düzeyi: Daha çok oturarak zaman geçirirdim, hafif aktiftim, orta düzeyde aktiftim, çok aktiftim olarak sorgulanmış, daha çok oturarak zaman geçirenler ile hafif aktif olanlar sedanter, orta ve çok aktif olanlar ise aktif olarak gruplandırılmıştır.
  - Gebelik sırasında fiziksel aktivite düzeyi: Daha çok oturarak zaman geçirirdim, hafif aktiftim, orta düzeyde aktiftim, çok aktiftim olarak sorgulanmış, daha çok oturarak zaman geçirenler ile hafif aktif olanlar sedanter, orta ve çok aktif olanlar ise aktif olarak gruplandırılmıştır.
- Akdeniz Diyetine Uyum: Akdeniz diyetine uyumun değerlendirilmesinde; PRIDIMED çalışma kapsamında Schröder ve arkadaşları tarafından geliştirilen (2011), Türkçe geçerlilik ve güvenilirliğinin Pehlivanoğlu ve arkadaşları tarafından 2020 yılında yapılan ve 14 maddeden oluşan, Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği (MEDAS) kullanılmıştır (M. Á. Martínez-González et al., 2012) (Pehlivanoğlu, Balcıoğlu, & Ünlüoğlu, 2019; Schröder et al., 2011).  
MEDAS’ın ilk versiyonu Martinez-Gonzales ve arkadaşları tarafından 2004 yılında oluşturulmuş olup 9 madde içermektedir (Martinez-Gonzalez, Fernández-Jarne, Serrano-Martínez, Wright, & Gomez-Gracia, 2004).

Schröder ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada 9 maddeye 5 madde daha ekleyerek MEDAS oluşturulmuştur (Schröder et al., 2011).

Ölçekten en düşük 0, en yüksek 14 puan alınabilmektedir, puanın artması uyumun arttığını göstermektedir. Schröder ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada kesim noktaları belirtilmemiş (Schröder et al., 2011), beşte birlik dilimler kullanılarak değerlendirme yapılmıştır ancak izleyen yıllarda yapılan farklı çalışmalarda farklı kesim noktaları kullanılmıştır. Bazı çalışmalarda 7 ve altı kötü, 8-10 orta, 11 ve üstü iyi uyumu gösterirken (Sánchez-Taínta et al., 2008), başka bir çalışmada 7 altı kötü, 7-8 orta, 9 ve üstü iyi uyumu (León-Munoz et al., 2012) göstermektedir. Ancak en sık kullanılan kesim noktaları 5 ve altı düşük, 6-9 orta, 10 ve üstü iyi uyumdur (García-Conesa et al., 2020; Mahdavi-Roshan, Salari, Ggholipour, & Naghshbandi, 2017; Viscogliosi et al., 2013).

MEDAS'ı geliştiren ekibin yaptığı bir çalışmada ise özgün olarak kesim noktaları 5 ve altı düşük, 6-9 orta, 10 ve üstü iyi uyum olarak belirtilmekle birlikte yüksek riskli bireylerde şişmanlık indeksleri ile MEDAS'ın ilişkisi incelendiğinde kesim noktalarının 7 ve altı kötü, 8-9 orta, 10 ve üstü ise iyi uyum olarak belirtilebileceği saptanmıştır (M. A. Martínez-González et al., 2012).

Araştırmada kullanılan Pehlivanoglu ve arkadaşlarının Türkçe güvenilirlik çalışmasında 6 puan ve altının kötü, 7-8 puanın orta düzeyde, 9 puan ve üstü ise iyi uyum olduğunu belirtmiştir. Ölçekte yer alan maddeler aşağıda sunulmuştur.

- Temel yağ olarak zeytinyağı kullanımı (Evet/Hayır)
- Günlük zeytinyağı kullanım miktarı (Yemek kaşığı)
- Günlük sebze tüketimi (Porsiyon)
- Günlük meyve tüketimi (Porsiyon)
- Günlük kırmızı et tüketimi (Gram)
- Günlük tereyağı ya da margarin tüketimi (Yemek kaşığı)
- Günlük şekerli ya da tatlandırıcılı içecek tüketimi (Bardak)
- Haftalık şarap tüketimi (Kadeh)
- Haftalık kurubaklagil tüketimi (Porsiyon)

- Haftalık balık tüketimi (Porsiyon)
- Haftalık işlenmiş tatlı/hamur işi tüketimi (Kez)
- Haftalık fındık/yer fıstığı tüketimi (Porsiyon)
- Beyaz et tüketiminin kırmızı et tüketimine tercih edilmesi (Evet/  
Hayır)
- Haftalık yemeklerde domates, sarımsak, soğan, pırasa soslu  
zeytinyağı tüketimi (Kez)



<b>Tablo.5. Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği (MEDAS) Skorlama Tablosu</b>		
1.	Yemeklerde temel yağ olarak zeytinyağı kullanıyor musunuz?	Haftada en az 2 kez salata, sebze, et veya balık yemeklerinde kullanıyorsa 1 puan
2.	Günde ne kadar zeytinyağı tüketiyorsunuz? (Kızartmalarda, salatalarda, ev dışında yenilen yemeklerde kullanılanlarda vb.) (1 yemek kaşığı=13.5 g*)	Günde 48 g'dan fazla tüketiyorsa 1 puan
3.	Günde kaç porsiyon sebze tüketiyorsunuz? (1 porsiyon= 200 g)	Günde 2 porsiyon ve fazlası tüketiyorsa 1 puan
4.	Günde kaç porsiyon meyve (taze sıkılmış meyve suları dahil) tüketiyorsunuz? (Toplam meyve porsiyonu= Total meyve g/80) (Taze meyve suyu porsiyonu= Her 100 ml** için 1 porsiyon)	Günde 3 porsiyon ve üzerinde tüketiyorsa 1 puan
5.	Günde kaç porsiyon kırmızı et tüketiyorsunuz?	Günde 100 g altında tüketiyorsa 1 puan
6.	Günde kaç porsiyon tereyağı veya margarin tüketiyorsunuz? (1 yemek kaşığı=12 g)	Günde 1 porsiyonun altında tüketiyorsa 1 puan
7.	Günde ne kadar şekerli ya da tatlandırılmış içecekler tüketirsiniz? (1 porsiyon=100 ml)	Günde 1 porsiyonun altında tüketiyorsa 1 puan
8.	şarap içer misiniz? Haftada ne kadar tüketiyorsunuz? (1 kadeh= 125 ml)	Haftada 7 kadeh ve fazlası ise 1 puan
9.	Haftada kaç porsiyon bakliyat tüketiyorsunuz? (1 porsiyon= 150 g)	Haftada 3 porsiyon ve fazlası ise 1 puan
10.	Haftada kaç porsiyon balık / deniz ürünü tüketiyorsunuz? (1 porsiyon = 100-150 g balık veya 4-5 adet veya 200 g kabuklu deniz ürünleri)	Haftada 3 porsiyon ve fazlası ise 1 puan
11.	Haftada kaç kez işlenmiş tatlı ya da hamur işi (ev yapımı olmayan) tüketiyorsunuz?	Haftada 3 den az ise 1 puan
12.	Haftada kaç defa fındık (yer fıstığı dahil) tüketiyorsunuz? (1 porsiyon = 30 g)	Haftada 3 porsiyon ve fazlası ise 1 puan
13.	Sığır eti, domuz eti, hamburger veya sosis yerine tavuk, hindi veya tavşan eti yemeyi mi tercih edersiniz?	Beyaz et tüketimi, kırmızı et tüketiminden gramaj olarak fazla ise 1 puan
14.	Haftada kaç kere haşlanmış sebze, makarna, pilav veya diğer yemeklerinize domates, sarımsak, soğan veya pırasa soslu zeytinyağı kullanırsınız?	Haftada 2 defa ve daha fazla ise 1 puan

Gebelerde alkol tüketimi kesinlikle istenmemektedir. İnan'da dini nedenlerle alkol maddesi ölçekten çıkarılmış ve ölçek 13 madde üzerinden uygulanmıştır. Buna rağmen 5 ve altının kötü uyum, 6-9 arasının orta uyum ve 10 ve üstünün iyi uyum

olarak geçerli ve güvenilir olduğu belirtilmektedir (Mahdavi-Roshan et al., 2017). Leon-Munoz yaptığı araştırmada alkol kullanımı ile ilgili önerilerin net olmadığı, bu nedenle ölçeğin 13 puan üzerinden değerlendirilebileceği, bu nedenle iyi uyum için kesme noktasının bir puan düşürülmesinin daha uygun olabileceğini belirtmiştir (León-Munoz et al., 2012). Assaf-Balut GDM'li gebeler üzerinde yaptığı bir çalışmada MEDAS kullanmış ve iyi uyum için kesme noktasını 10 puan olarak belirlemiştir ancak tartışmada alkol ve meyve suyu tüketiminin gebeler için uygun olmadığını, bu nedenle 8 puan ve üstünün iyi uyum için daha uygun bir kesim noktası olabileceğini belirtmiştir (Assaf-Balut et al., 2017).

Tüm bu farklı kesme noktaları değerlendirildiğinde 10 puan ve üstünün iyi uyum için kullanılmasının daha uygun olabileceği, ancak alkol maddesi nedeniyle kesme noktasının 9 olarak belirlenebileceği, Türkçe güvenilirlik çalışmasında da iyi uyum için 9 kesme noktası belirlendiğinden Türkçe güvenilirlik çalışmasındaki kesme noktalarının araştırmada kullanılmasının daha uygun olacağı düşünülmüştür.

## **2.5. Veri Toplama Yöntemi ve Veri Toplama Araçları**

Veriler araştırmacı tarafından yüz yüz görüşme yöntemi ile önceden yapılandırılmış veri toplama formu ile toplanmıştır (Ek-2). Veri toplama formunda bulunun demografik özellikler, obstetrik öykü ve Akdeniz Diyeti bağlılık ölçeğinin yanı sıra gebenin boy uzunluğu ve ağırlığı ölçülmüştür. Gebenin boyu Frankfurt düzleminde düz karşıya bakarken cm cinsinden, ağırlığı ise klinikte mevcut olan dijital sistemli tartıyla kg cinsinden değerlendirilmiştir. Gestasyonel diyabet tanısı için uygulanan OGTT sonuçları da sistemden edinilerek veri toplama formuna kaydedilmiştir.

## **2.6. Veri Analizi**

Veri toplama sürecinden sonra post-hoc güç analizi G-Power programı ile yapılmıştır. Araştırmadan elde edilen verilerin analizi için Statistical Package for Science (SPSS, IBM) ver. 25 paket programı kullanılmıştır. Sınıflanmış veri sayı – yüzde tabloları ile sayısal veri ise ortalama $\pm$ 1S ile sunulmuştur. Gestasyonel diyabeti etkileyen etmenlerin incelenmesinde sınıflanmış değişkenler için ki-kare testleri,

ölçüm değişkenleri için ise bağımsız gruplarda t testi kullanılmıştır. Anlamalı olan bağımsız değişkenler sıralı olarak Lojistik Regresyon modeline alınarak GDM oluşumunda etkili olan değişkenler ve riskler belirlenmiştir.  $p < 0.05$  anlamalı kabul edilmiştir.

## **2.7. Araştırmanın Etik İlkeleri**

Çalışma Helsinki deklarasyonuna uygun olarak yürütülmüştür. Çalışmaya başlamadan önce bireylere çalışma ile ilgili bilgi verilmiş, “gönüllü onam formu” okunmuş ve çalışmaya katılmayı isteyip istemedikleri sorulmuştur. Çalışmaya katılmayı kabul edenler gönüllü onam formunu imzaladıktan sonra çalışmaya dahil edilmişlerdir. Çalışmanın etik onayı Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından verilmiştir (Tarih: 15.04.2021 Karar no: 2021/04-08).

## BÖLÜM III

### 3. BULGULAR

#### 3.1. Araştırmaya Katılan Bireylerin Tanıtıcı Özelliklerine İlişkin Bulgular

Araştırma, Haziran-Ağustos 2021 tarihleri arasında İzmir Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ahmet Ersan Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'ne poliklinik ya da servis üzerinden başvuran 24 ile 28. gebelik haftasında OGTT yapılan ve çalışmaya katılmaya gönüllü 207 gebe ile tamamlanmıştır. Hastaneye başvuran 346 gebeden 32'si kronik hastalıkları, 15'i dil sıkıntısını nedeniyle iletişim kurulamadığından dışlanmış, 62 gebe OGTT yaptırmayı reddetmiş ve 30 gebe kendi rızasıyla çalışmaya katılmak istemediğini beyan etmiştir. Çalışmaya katılanların 85'i (%41,1) GDM tanısı almış, 122 gebe (%58,9) GDM tanısı almamıştır.

Veri toplama sürecinden sonra yapılan post-hoc güç analizine göre %5 hata payı ile %99,5 güce ulaşılmıştır (Ek 4).

Araştırmaya katılan gebelerin yaş ortalaması  $27,8 \pm 5,9$  (min:17-maks:47) yıldır. Katılımcıların sosyo-demografik özellikleri Tablo.6'da sunulmuştur.

**Tablo 6. Gebelerin Sosyodemografik Özelliklerine İlişkin Genel Bilgiler**

Değişken		n	%
Yaş(yıl)	≤18	13	6,3
	19-35	168	81,1
	≥36	26	12,6
Eğitim Durumu	Okur Yazar Değil	23	11,1
	Okur Yazar	15	7,2
	İlkokul	25	12,1
	Ortaokul	39	18,8
	Lise	53	25,6
	Yüksekokul ve Üstü	52	25,1
Medeni Durumu	Evli	186	89,9
	Evli Değil	21	10,1
Çalışma Durumu	Memur	30	14,5
	İşçi	16	7,7
	İşveren	10	4,8
	Düzensiz İşler	2	1,0
	Ev Kadını	149	72,0
Gelir Algısı	Gelir Giderden Fazla	10	4,8
	Gelir Gidere Eşit	62	30
	Gelir Giderden Az	135	65,2
<b>Toplam</b>		207	100

Araştırmaya katılan gebelerin (n=207) büyük çoğunluğu 19-35 yaş arasındadır (%81,1), 18 yaş ve altı gebelik oranı %6,3'tür. Yaklaşık yarısı en az lise mezunu (%50,7), büyük çoğunluğu evli ve ev kadınıdır. Yaklaşık üçte ikisi (%65,2) gelirinin giderinden düşük olduğunu belirtmiştir.

Tüm gebelerde gebelik öncesi BKİ ortalaması  $25,2 \pm 5,1$  kg/m<sup>2</sup> iken gebelikte kazanılan ağırlık ortalaması  $6,6 \pm 4,1$  kg olarak bulunmuştur. Gebelik haftası

ortalaması ise  $25,9 \pm 1,5$  haftadır. Gebelik öyküsü ile ilgili tanımlayıcı bulgular Tablo 7’de sunulmuştur.

**Tablo 7. Gebelik Öyküsü**

Değişken	n	%
<b>Daha önce gebelik varlığı</b>	142	68,6
- İri bebek varlığı*	18	12,7
- Ölü doğum & anomali varlığı*	42	29,9
<b>Şu andaki gebelik haftası</b>		
- 24-25	86	41,5
- 26-28	121	58,5
<b>Gebelik oluşumu (doğal yolla)</b>	191	92,3
<b>Folik asit kullanımı</b>	168	81,2
<b>Gebelik öncesi fiziksel aktivite (sedanter)</b>	81	39,1
<b>Gebelik sırasında fiziksel aktivite (sedanter)</b>	116	56,0

(\* ) Daha önce gebeliği olanlar üzerinden yüzde hesaplanmıştır.

Gebelerin üçte ikisinin daha önce doğum yaptığı, yaklaşık yarısının 24-25. haftalarda olduğu, büyük çoğunluğunun doğal yolla gebe kaldığı, yine büyük çoğunluğunun folik asit kullandığı, üçte birinden biraz fazlasının gebelik öncesinde sedanter ya da hafif aktif iken, gebelik sürecinde bu oranın %56,0’a çıktığı ve sonuç olarak gebelerin %41,1’nin GDM tanısı aldığı saptanmıştır.

Gebelerin %37,7’si birinci derecede akrabalarda DM olduğunu belirtmiştir.

AKŞ ortalaması  $87,5 \pm 10,8$  mg/dl, OGTT 1. saatte KŞ ortalaması  $153,3 \pm 40,3$  mg/dl, OGTT 2. saatte KŞ ortalaması ise  $119,8 \pm 33,7$  mg/dl olarak bulunmuştur. OGTT sonuçları Tablo 8’de ve Tablo 9’da sunulmuştur.

**Tablo 8. Gebelerin AKŞ, OGTT 1. Saat ve OGTT 2. Saat Kan Şekeri Ortalamaları (mg/dl)**

	Tüm gebeler		GDM olanlar		GDM olmayanlar	
	Ortalama ± SS	Min-Maks	Ortalama ± SS	Min-Maks	Ortalama ± SS	Min-Maks
<b>AKŞ</b>	87,45±10,8	54- 153	95,58±11,8	74-153	82,25±5,8	54-91
<b>OGTT 1. Saat</b>	153,32±40,4	50-375	134,25±28,1	50-179	183,13±38,6	113-375
<b>OGTT 2. Saat</b>	119,77±33,7	45-271	105,26±21,8	45-148	142,46±36,4	76-271

**Tablo 9. OGTT Sonuçları**

	n	%
<b>Hiçbir değeri yüksek olmayan – GDM olmayan</b>	122	58,9
<b>Herhangi bir değeri yüksek olan – GDM olan</b>	85	41,1
- Sadece bir değeri yüksek olan*	41	52,6
- İki değeri yüksek olan*	25	32,0
- Her üç değeri de yüksek olan*	12	15,4
<b>AKŞ yüksek olan (≥92 mg/dl)</b>	63	30,4
<b>OGTT 1. Saat KŞ yüksekliği olan (≥180 mg/dL) *</b>	44	21,3
<b>OGTT 2. Saat KŞ yüksekliği olan (≥153 mg/dL) *</b>	28	13,5

(\*) Üç gebede AKŞ yüksekliği nedeniyle OGTT 1. saat ve 2. saat kan alımı yapılmamıştır. Dört gebede OGTT 2. saat kan alımı yapılmamıştır. Yüzde değerleri tam olan gebeler üzerinden hesaplanmıştır.

GDM olmayan 122 (%58,9) gebe var iken, GDM olan 85 (%41,1) gebe saptanmıştır. Bu gebelerden 41 (%52,6)'inin sadece bir değeri yüksek iken, 12 (%15,4)'sinin her üç değeri de yüksektir.

Araştırmaya katılan tüm gebelerin Akdeniz diyetine uyum ölçeğinden aldıkları puan ortalaması 7,2±1,9 (min:3-maks:13) olarak bulunmuştur. Maddelerin karşılanma durumu Tablo 10'da sunulmuştur.

**Tablo 10. Gebelerin Akdeniz Diyetine Uyum Ölçeği – İlgili maddeden puan alanların sıklığı**

Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği (MEDAS) Skorlama Tablosu			n	%
1.	Yemeklerde temel yağ olarak zeytinyağı kullanıyor musunuz?	Haftada en az 2 kez salata, sebze, et veya balık yemeklerinde kullanıyorsa 1 puan	128	61,8
2.	Günde ne kadar zeytinyağı tüketiyorsunuz? (Kızartmalarda, salatalarda, ev dışında yenilen yemeklerde kullanılanlarda vb.) (1 yemek kaşığı=13.5 g*)	Günde 48 g'dan fazla tüketiyorsa 1 puan	44	21,3
3.	Günde kaç porsiyon sebze tüketiyorsunuz? (1 porsiyon= 200 g)	Günde 2 porsiyon ve fazlası tüketiyorsa 1 puan	98	47,3
4.	Günde kaç porsiyon meyve (taze sıkılmış meyve suları dahil) tüketiyorsunuz? (Toplam meyve porsiyonu= Total meyve g/80) (Taze meyve suyu porsiyonu= Her 100 ml** için 1 porsiyon)	Günde 3 porsiyon ve üzerinde tüketiyorsa 1 puan	45	21,7
5.	Günde kaç porsiyon kırmızı et tüketiyorsunuz?	Günde 100 g altında tüketiyorsa 1 puan	205	99,0
6.	Günde kaç porsiyon tereyağı veya margarin tüketiyorsunuz? (1 yemek kaşığı=12 g)	Günde 1 porsiyonun altında tüketiyorsa 1 puan	95	45,9
7.	Günde ne kadar şekerli ya da tatlandırılmış içecekler tüketirsiniz? (1 porsiyon=100 ml)	Günde 1 porsiyonun altında tüketiyorsa 1 puan	131	63,3
8.	Şarap içer misiniz? Haftada ne kadar tüketiyorsunuz? (1 kadeh= 125 ml)	Haftada 7 kadeh ve fazlası ise 1 puan	0	0,0
9.	Haftada kaç porsiyon bakliyat tüketiyorsunuz? (1 porsiyon= 150 g)	Haftada 3 porsiyon ve fazlası ise 1 puan	27	13,0
10.	Haftada kaç porsiyon balık / deniz ürünü tüketiyorsunuz? (1 porsiyon = 100-150 g balık veya 4-5 adet)	Haftada 3 porsiyon ve fazlası ise 1 puan	17	8,2

	veya 200 g kabuklu deniz ürünleri)			
11.	Haftada kaç kez işlenmiş tatlı ya da hamur işi (ev yapımı olmayan) tüketiyorsunuz?	Haftada 3 den az ise 1 puan	161	77,8
12.	Haftada kaç defa fındık (yer fıstığı dahil) tüketiyorsunuz? (1 porsiyon = 30 g)	Haftada 3 porsiyon ve fazlası ise 1 puan	133	64,3
13.	Sığır eti, domuz eti, hamburger veya sosis yerine tavuk, hindi veya tavşan eti yemeyi mi tercih edersiniz?	Beyaz et tüketimi, kırmızı et tüketiminden gramaj olarak fazla ise 1 puan	207	100,0
14.	Haftada kaç kere haşlanmış sebze, makarna, pilav veya diğer yemeklerinize domates, sarımsak, soğan veya pırasa soslu zeytinyağı kullanırsınız?	Haftada 2 defa ve daha fazla ise 1 puan	194	93,7
<b>Kötü Uyum (&lt;7 puan)</b>			81	39,1
<b>Orta uyum (7-8 puan)</b>			76	36,7
<b>İyi uyum (≥9 puan)</b>			50	24,2

Araştırmaya katılan gebelerin genel uyum puanları değerlendirildiğinde; yaklaşık dörtte biri iyi uyum (%24,2), kalan dörtte üçlük kısım (%75,8) kötü uyum ya da orta uyum (kabul edilebilir uyum) içerisindedir. Gebelerin %61,8'i zeytinyağını temel yağ olarak kullansa da günlük yeterli zeytinyağı tüketenlerin oranı %21,3'tür. Gebelerin %47,3'ü yeterli sebze (en az iki porsiyon) tüketirken, yeterli meyve tüketenlerin (en az üç porsiyon) oranı %21,7'dir. Protein kaynaklarının tüketim tercihi değerlendirildiğinde bireylerinin tamamının beyaz eti kırmızı ete tercih ettiği fakat yeterli balık (haftada en az üç porsiyon, %8,3) ve kurubaklagil (haftada en az üç porsiyon, %13,0) tüketiminin yaklaşık %10 dolayında olduğu görülmüştür (Tablo 10).

## Gestasyonel Diyabet Oluşumunu Etkileyene Etmenler

GDM olan gebelerin yaş ortalaması ( $29,1\pm 6,0$ ), GDM olmayan kadınların yaş ortalamasından ( $26,8\pm 5,7$ ) anlamlı olarak fazladır ( $p=0,007$ ). Sosyo-demografik özelliklerin GDM ilişkisi Tablo 11’de sunulmuştur.

**Tablo 11. Sosyodemografik Değişkenlerin GDM ile İlişkisi**

		GDM olan (n=85)	GDM olmayan (n=122)	p
		n (%)	n (%)	
<b>Eğitim durumu</b>	Ortaokul ve altı	40 (39,2)	62 (60,8)	0,696
	Lise ve üstü	45 (42,9)	60 (57,1)	
<b>Medeni durum</b>	Evli	78 (41,9)	108 (58,1)	0,599
	Evli değil	7 (33,3)	14 (66,7)	
<b>Çalışma durumu</b>	Çalışıyor	24 (42,9)	32 (57,1)	0,872
	Çalışmıyor	61 (40,4)	90 (59,6)	
<b>Gelir algısı</b>	Gelir gidere eşit veya fazla	28 (38,9)	44 (61,1)	0,752
	Gelir giderden az	57 (42,2)	78 (57,8)	

GDM olan gebelerle olmayan gebeler arasında sosyo-demografik özellikler açısından anlamlı bir fark saptanmamıştır ( $p>0,05$ ).

Ailede DM varlığı GDM’li gebelerde %44,9 iken GDM olmayan gebelerde %38,8’dir ve bu fark anlamlı değildir ( $p=0,471$ ). Gebelerin gebelik öyküsünün GDM ile ilişkisi Tablo 12’de gösterilmiştir.

**Tablo 12. Gebelik Öyküsünün GDM ile İlişkisi**

		GDM olan	GDM olmayan	P	
		(n=85)	(n=122)		
		n (%)	n (%)		
<b>Gebelik varlığı</b>	Daha önce gebeliği var	62 (43,7)	80 (56,3)	0,331	
	İlk gebelik	23 (35,4)	42 (64,6)		
<b>Önceki gebelik sayısı*</b>	İlk gebelik	23 (35,4)	42 (64,6)	0,070	
	1-2	44 (40,0)	66 (60,0)		
	≥3	18 (56,3)	14 (43,8)		
<b>Önceki gebeliklerinde iri bebek varlığı olma durumu**</b>	Olan	8 (44,4)	10 (55,6)	1,000	
	Olmayan	54 (43,5)	70 (56,5)		
<b>Önceki gebeliklerinde ölü ya da anomalili bebek doğum varlığı**</b>	Olan	21 (50,0)	21 (50,0)	0,423	
	Olmayan	41 (41,0)	59 (59,0)		
<b>Fiziksel aktivite durumu</b>	<b>Gebelik öncesi</b>	Sedanter	34 (42,0)	47 (58,0)	0,945
		Aktif	51 (40,5)	75 (59,5)	
	<b>Gebelik sırasında</b>	Sedanter	52 (44,8)	64 (55,2)	0,271
		Aktif	33 (36,3)	58 (63,7)	
<b>Gebelik oluşumu</b>	Doğal yolla	74 (38,7)	117 (61,3)	0,038	
	İnfertilite tedavisi	11 (68,8)	5 (31,2)		
<b>Folik asit kullanımı</b>	Var	66 (39,3)	102 (60,7)	0,369	
	Yok	19 (48,7)	20 (51,3)		

<b>Prekonsepsiyonel dönemde folik asit kullanımı</b>	Evvet	22 (46,8)	25 (53,2)	0,458
	Hayır	63 (39,4)	97 (60,6)	
<b>Gebelik haftasına göre uygun ağırlık kazanımı</b>	Önerilenden az	14 (36,8)	24 (63,2)	0,801*
	Uygun	17 (45,9)	20 (54,1)	
	Önerilenden çok	54 (40,9)	78 (59,1)	
<b>Gebelik öncesi BKİ</b>	Zayıf – normal	40 (35,7)	71 (64,3)	0,030*
	Hafif şişman	23 (41,1)	33 (58,9)	
	Şişman	22 (56,4)	17 (43,6)	

$X^2_{Yates}$ , (\*) $X^2_{Egim}$ , (\*\*) Sadece önceden gebelik yaşayan kadınlara sorulmuştur.

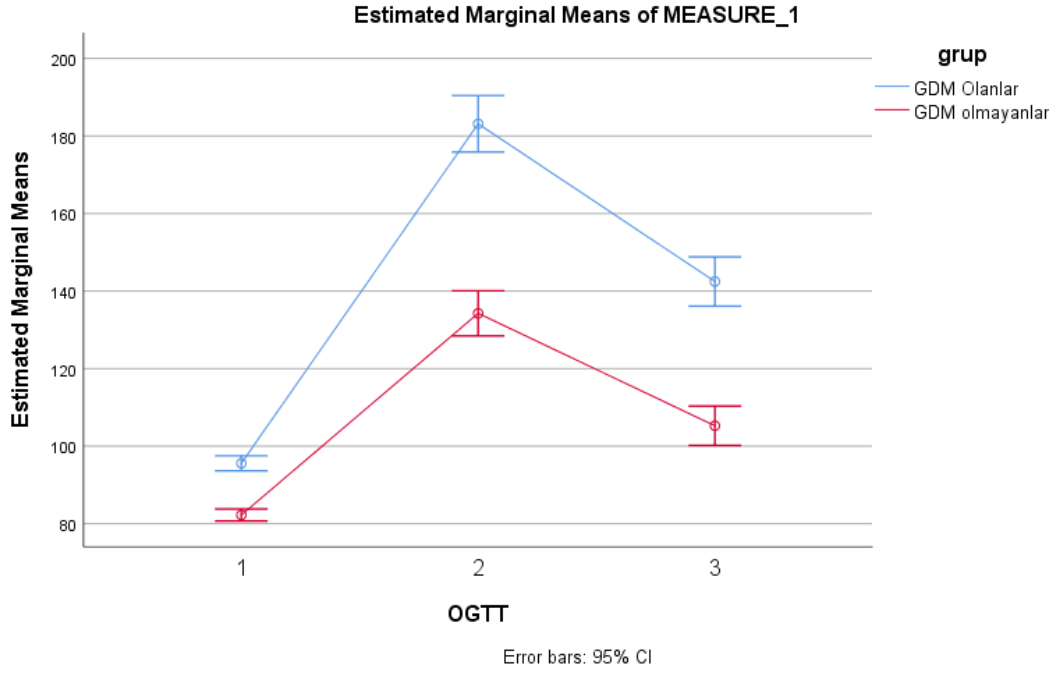
Daha önce gebelik varlığı, daha önce gebeliği olanlarda gebelik sayısı, iri bebek, ölü doğum ya da anomalili bebek doğurma öyküsü, gebelik öncesi ve gebelik sırasında fiziksel aktivite ile bu gebeliğinde folik asit kullanımı, folik asit kullanımına prekonsepsiyonel dönemde başlamak ve gebelikte uygun ağırlık kazanımı GDM olanlar ile olmayanlar arasında anlamlı olarak farklı değil iken, infertilite tedavisi sonucu gebe kalanlarda GDM anlamlı olarak fazladır ( $p=0,038$ ). İnfertilite tedavisi görülenlerde GDM riski 3.478 kat (%95 GA: 1.162-10.410) anlamlı olarak artmaktadır. Gebelik öncesi BKİ artıkça GDM oluşumu da anlamlı olarak artmaktadır ( $p=0,030$ ). Gebelik öncesinde şişman olmak normal ağırlıkta olmaya kıyasla GDM riskini anlamlı olarak 2.329 kat (%95 GA: 1.110-4.890) kat artırmaktadır. Gebelik öncesi BKİ ortalaması ile gebelik sırasında kazanılan ağırlığın GDM oluşuma etkisi ise Tablo 13 'te gösterilmiştir.

**Tablo 13. Gebelik Öncesi BKİ ve Gebelikte Kazanılan Ağırlığın GDM Gelişimine Etkisi**

	<b>GDM olan</b>	<b>GDM olmayan</b>	<b>P</b>
	(n=85)	(n=122)	
	<b>Ortalama±S</b>	<b>Ortalama ±S</b>	
<b>Gebelik öncesi ağırlık (kg)</b>	70,56±16,3	64,94±13,4	0,008
<b>Gebelik öncesi BKİ (kg/m<sup>2</sup>)</b>	26,2±5,4	24,5±4,7	0,016
<b>Gebelikte araştırmaya katıldığı haftaya kadar kazanılan ağırlık (kg)</b>	6,3±3,8	6,8±4,2	0,360
<b>Gebelikte hafta başına kazanılan ağırlık (kg)</b>	0.243±0.144	0.264±0.166	0,351

Gebelikte kazanılan toplam ve hafta başına ağırlık GDM ile ilişkili bulunmaz iken, gebelik öncesi BKİ ortalaması yüksek olanlarda GDM anlamlı olarak daha fazla görülmüştür (p=0,016) (Tablo 13). Benzer şekilde gebelik öncesi beden ağırlığı ortalaması daha fazla olan gebelerde de GDM anlamlı olarak daha fazla saptanmıştır (p=0,008).

GDM olan ve olmayan gebelerin AKŞ, OGTT 1. saat ve OGTT 2. saat kan şekeri ortalama değerleri Şekil 4'te sunulmuştur.



**Şekil 4. GDM olan ve olmayan gebelerde AKŞ; OGTT 1. saat ve OGTT 2. saat kan şekeri ortalama değerleri**

Şekil 4’te görüldüğü gibi GDM olan gebelerin AKŞ düzeyler, OGTT 1. saat ve OGTT 2. saat kan şekeri ortalamaları GDM olmayan gebelerden anlamlı olarak yüksektir ( $p < 0,001$ ).

Akdeniz diyetine uyumun GDM ile ilişkisi Tablo 14 ’te sunulmuştur.

**Tablo 14. Akdeniz Diyetine Uyumun GDM ile İlişkisi**

	<b>GDM olan</b> (n=85)	<b>GDM olmayan</b> (n=122)	<b>P</b>
	<b>Ortalama±S</b>	<b>Ortalama ±S</b>	
<b>Akdeniz diyetine uyum ölçeği skoru</b>	6,58±1,62	7,59±1,95	<0,001
	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	
<b>Kötü Uyum</b>	41 (50,6)	40 (49,4)	<0,001
<b>Orta Uyum</b>	37 (48,7)	39 (51,3)	
<b>İyi uyum</b>	7 (14,0)	43 (86,0)	

GDM olanlarda olmayanlara göre ortalama MEDAS uyum skoru anlamlı olarak daha düşük iken, Akdeniz diyetine uyum arttıkça GDM sıklığının anlamlı olarak azaldığı görülmektedir ( $p<0,001$ ) (Tablo 14).

GDM'yi etkileyen bağımsız değişkenler lojistik regresyon modeline alınmış ve sonuçlar Tablo 15 'te sunulmuştur.



**Tablo 15. GDM ile İlişkili Etmenler**

Değişkenler		Model 1			Model 2		
		P	OR	%95 GA	P	OR	%95 GA
Yaş		0,003	1,085	1,028-1,145	0,002	1,088	1,031-1,149
Gebelik öncesi BKİ	(Ref-Zayıf-Normal)		1,000			1,000	
	(Hafif şişman)	0,954	0,979	0,475-2,017	0,933	0,970	0,474-1,986
	(Şişman)	0,493	1,328	0,590-2,989	0,338	1,480	0,663-3,300
İnfertilite tedavisi varlığı		0,022	4,031	1,228-13,239	0,010	4,570	1,443-14,474
MEDAS	(Ref-İyi uyum)		1,00				
	(Orta Uyum)	<0,001	7,987	3,022-21,109			
	(Kötü Uyum)	<0,001	5,686	2,159-14,975			
MEDAS (skor)					<0,001	0,683	0,568-0,820

Model 1’de MEDAS sınıflanmış olarak, Model 2 ise skor olarak alınmıştır.

İlk modele göre her birim yaş artışı GDM riskini anlamlı olarak 1,085 kat artırırken, infertilite tedavisi görmek GDM riskini anlamlı olarak 4,031 kat artırmaktadır. Akdeniz Diyetine uyum kötüleştiçe GDM riski anlamlı olarak artmakta, iyi uyuma kıyasla orta düzeyde uyum GDM riskini 7,987 kat artırırken, kötü uyum ise 5,686 kat artırmaktadır.

İkinci modelde benzer sonuçlar elde edilmiş, her birim yaş artışı ve infertilite tedavisi görmek GDM riskini anlamlı olarak artırmıştır. Akdeniz diyetine uyumda her bir skor artışı ise GDM'den anlamlı olarak %32 oranında korumaktadır.



## BÖLÜM IV

### 4. Tartışma

Gebelik diyabeti (GDM); gebelik sürecinde en sık görülen maternal komplikasyonlardan biridir. Yapılan çalışmada gebelik diyabeti oluşumuna ağırlık kazanımı ve Akdeniz diyetine uyumun etkisi değerlendirilmiştir. Maternal yaşın artışı ve infertilite tedavisi görmek GDM sıklığını anlamlı olarak artırırken, Akdeniz Diyetine uyum GDM sıklığını anlamlı olarak azaltmaktadır. Diğer sosyo-demografik değişkenler ile gebelik öyküsü, gebelikte kazanılan ağırlık, fiziksel aktivite GDM'yi anlamlı olarak etkilememiştir. Gebelik öncesi beden bileşimi (normal, hafif şişman ya da şişman olmak) tekli analizlerde anlamlı iken LR modeline alındığında anlamlı etkisini yitirmiştir.

#### ***GDM sıklığı***

Çalışmaya katılan tüm gebeler arasında (n=207) GDM sıklığı %41,1 (n=85) olarak bulunmuştur. IADPSG'nin son yayınladığı araştırmaya göre dünya genelindeki tüm gebeler içerisinde GDM prevalansının %14,2 olduğu bildirilirken (Wang et al., 2021) Türkiye'de 2004-2016 yılları arasını kapsayan bir meta-analizde prevalansın %1,9-%27,9 arasında, ortalama %7,7 olduğu saptanmıştır (Karaçam & Çelik, 2021).

GDM sıklığının literatürde bulunan çalışmalardan daha yüksek olmasının nedenleri zaman içerisinde artan DM sıklığı ve bununla paralel GDM sıklığının artması, tanı ve tarama stratejilerindeki farklılıklar ve araştırma yapılan toplumun özellikleri olabilir.

Yapılan çalışmalarda tüm dünyada GDM sıklığının arttığı gösterilmektedir. Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan iki farklı çalışmada, 1991 ve 2002 yılları arasında GDM insidans oranlarının ortalama %4'ten %6'ya çıktığı gözlenmiş, Dabelea ve ark'nın (2011) yaptığı çalışmada 1994-2002 yılları arasında GDM sıklığının iki kat arttığı bulunmuştur (Dabelea et al., 2005; Ferrara et al., 2004; Xiang et al., 2011). 2017 yılında dünyadaki doğumların %16,2'sinin gebelikte hiperglisemiden

etkilendiğini ve bunun %86,4'ünün (yaklaşık %14) GDM'den kaynaklandığı belirtilmiştir. Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezi (Centers for Disease Control and Prevention-CDC)'nin 2016 verisine göre 2012-2016 yılları arasında GDM sıklığı %5,2'den %5,6'ya yükselmiştir (Dickens & Thomas, 2019). IADPSG'nin son yayınladığı araştırmaya göre dünya genelindeki tüm gebeler içerisinde GDM prevalansının %14,2 olduğu bildirilmiştir (Wang et al., 2021).

Tüm dünyada fiziksel inaktivite, kötü beslenme ve şişmanlığın artışının GDM sıklığını artırması beklenebilir bir durumdur ancak özellikle IADPSG kriterlerinin uygulanmasının yaygınlaşması saptanan GDM sıklığının artmasına neden olmuştur. Otoriteler bu yeni değerlerle ilgili teşhisin kolaylaşacağını ancak tanı alan gebe sayısının da çok artacağını belirtmektedir (Demirci Ecevit, 2017; Dickens & Thomas, 2019; Fujimoto, Samoa, & Wotring, 2013; Uluslar Arası Diyabet Zirvesi, 2013). IADPSG hafif hiperglisemik değişiklikleri saptayabilmek için daha düşük kesme noktaları kullanmaktadır. Tanıda tek yüksek değer yeterli olması, tek basamaklı bir stratejinin uygulanması ve 1.saat değerinin kriterlere eklenmesi GDM olarak saptanan gebelerin artmasına, doğal olarak GDM sıklığının artmasına neden olmaktadır. Sıklık belirlemede yaklaşımların değerlendirildiği bir çalışmada Berghella ve ark (2019), tek basamaklı stratejinin iki basamaklı stratejiye göre GDM sıklığını daha yüksek saptadığı belirlenmiştir (Berghella et al., 2019). Saeedi ve ark. (2021) IADPSG kriterlerinin kullanılması ile GDM sıklığının 2-11 kat arttığını belirtmiştir (Saeedi et al., 2021). Yapılan çalışmada IADPSG kriterleri kullanılarak GDM saptanmıştır.

GDM ilk olarak gebelikte farkedilen glukoz bozukluğu olarak tanımlanmıştır. Toplumdaki T2DM yoğunluğu da GDM sıklığını etkileyebilmektedir. Tüm dünyada devam eden obezite ve diyabet salgını, üreme çağındaki kadınlarda; T2DM'nin varlığını arttırmakta ve bu da gebelik öncesinde kan şekeri açısından hiç taranmamış bu nedenle tanı almamış diyabetik bir kadının, gebe kaldıktan sonra yapılan OGTT ile GDM tanısı alabilmesine yol açabilmektedir. Bu gebedeki kan şekeri bozukluğu gebelikten bağımsız olarak gebelik öncesinde gelişmiş olsa da ilk kez OGTT ile tanı konmuş olduğu için GDM olarak değerlendirilebilmektedir (American Diabetes Association, 2021a; Cunnigham et al., 2016; Fujimoto et al., 2013). Çalışma göç alan, sosyo-ekonomik düzeyi daha düşük bir bölgede konuşlanmış bir üçüncü

basamak hastanesinde yapılmıştır. Çalışmaya katılan kadınlar doğurgan çağda ve genel olarak kendini sağlıklı olarak atfeden bireylerdir. Bu kadınların bir kısmı daha önce diyabet açısından taranmamış, ilk kez gebeliğinde diyabet açısından taranmış ve önceden var olan glisemik bozukluğu gebelik sırasında tanınmış olabilir.

Bunun yanı sıra veri toplama sürecinde hastaneye başvuran ancak yaşının küçük olmasını, ailede hastalık öyküsünün bulunmamasını, daha önceki gebeliklerinde böyle bir hastalığının olmamasını vb çeşitli nedenlerle, kendini riskli görmeyerek OGTT yaptırmayan 62 gebe bulunmaktadır. Bu gebelerin çalışmaya katıldığı ve GDM olmadıkları düşünüldüğünde GDM sıklığı %31,6 olarak hesaplanmıştır. Yanı sıra hastanenin üçüncü basamak eğitim ve araştırma hastanesi olması, birinci basamak ya da ikinci basamakta çalışan sağlık çalışanları tarafından daha riskli olguların bu hastaneye sevk edilmesine neden olmuş olabilir.

GDM sıklığının son yıllarda artış göstermesi, kullanılan tarama ve tanı stratejisinin daha fazla oranda olgu yakalaması ve hastanenin bulunduğu bölge ve hizmet sunduğu toplum yapısıyla GDM sıklığı beklenenden biraz daha yüksek saptanmış olabilir. (Lean et al., 2017)

### ***GDM'yi etkileyen etmenler***

Aynı tanı ve tarama yöntemi kullanılsa bile GDM sıklığını etkileyen başka etkenler olduğu bildirilmiştir. Artan anne yaşı ve etnik köken değiştirilemez etkenler olarak karşımıza çıkmakta iken; şişmanlık, fiziksel inaktivite, kötü beslenme gibi kötü yaşam alışkanlıkları da değiştirilebilir etmenler olarak belirtilmektedir (Saeedi et al., 2021; Sezgin & Kartal, 2021).

Maternal yaşın artması GDM riskini arttıran önemli etmenler arasındadır (Domanski et al., 2018; Kiani, Naz, Sayehmiri, Sayehmiri, & Zali, 2017; Lin et al., 2016). Çalışmamızda tüm gebelerin yaş ortalaması 27,8±5,9 yıldır ve bu bulguyu destekler bir biçimde GDM olan gebelerin yaş ortalaması GDM olmayan gebelerin yaş ortalamasından anlamlı olarak fazladır (p=0,07). ABD'de yapılan prospektif bir çalışmada ≥40 yaş ve üzeri maternal yaşa sahip kadınlarda GDM riskinin iki kattan fazla arttığı saptanmıştır (McIntyre et al., 2019). Dokuz yıl süren başka bir değerlendirmede (1999-2008); maternal yaşın 25 yaş ve altı olduğu grupta GDM

sıklığı %2,1 iken, 35 yaş ve üstü gebeliklerde bu oranın %7 olduğu bildirilmiştir (Abouzeid et al., 2015). İleri anne yaşı ve olumsuz gebelik sonuçlarının değerlendirildiği 12 vaka kontrol ve 63 kohort çalışmasını içeren geniş bir meta-analizde ileri anne yaşının (>35 yıl) GDM ile ilişkili olduğu bulunmuştur (Lean et al., 2017).

Lean ve arkadaşlarının yaptığı meta-analizde ileri yaşın GDM ile ilişkisinin altında plasental disfonksiyon dışında başka bir neden olabileceği, belki artmış BKİ'nin ya da infertilite tedavisinin olabileceği belirtilmiştir (Lean, Derricott, Jones, & Heazell, 2017). Konuyla ilgili Almahmeed ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada paritenin diyabete etkisi konusunda sonuçların çelişkili olduğunu, ancak her gebelikte yaşanan GDM'nin ileriki dönemde DM riskini artırdığını belirtmiş ve yaklaşık on yıl boyunca izledikleri 738.440 kadında beyaz tenli olanlarda; yaş, komorbidite, GDM varlığı, sağlık hizmeti kullanımı gibi çeşitli karıştırıcı faktörlere göre düzeltildikten sonra  $\geq 3$  doğum yapmanın ileriki dönemde DM riskini anlamlı olarak artırdığını saptamışlardır. Bunun nedenlerinden birinin her gebelikte yaşanan metabolik değişikliklerin pankreastaki  $\beta$  hücrelerine verilen zarar olabileceğini tartışmışlardır (Almahmeed et al., 2017). Vibeke ve arkadaşları (2008) yapılan çalışmalarda paritenin GDM için bir risk etmeni olduğunun belirtildiğini, ancak kendi yaptıkları çalışmada diğer karıştırıcı etmenlere göre düzeltildikten sonra paritenin koruyucu olabileceğini göstermişlerdir. Bunun bir nedeninin polikistik over sendromu gibi hem gebe kalmayı zorlaştıran hem de GDM'ye yatkınlığa neden olan hastalıkların bu ilişkiyi etkileyebileceğinden söz etmişlerdir (Anna Vibeke, van der Ploeg Hidde P, Cheung N Wah, Huxley Rachel R, & Bauman Adrian E, 2008). Yapılan çalışmada gebelik sayısı arttıkça GDM sıklığı artmaktadır ancak bu ilişki anlamlı bulunmamıştır ( $p=0,070$ ). Paritenin GDM üzerindeki etkisinin net bir biçimde ortaya konulabilmesi için sosyo-demografik özellikler, gebelik öyküsü, yaşam alışkanlıkları gibi diğer karıştırıcı faktörlerin de dikkate alındığı daha geniş katılımlı çalışmalara gereksinim duyulmaktadır.

İleri yaş gebeliklerin iki farklı nedeni olabileceği tartışılmaktadır. Birinci nedeni Lean ve arkadaşlarının yaptığı meta-analizde belirtildiği gibi eğitim düzeyinin artması; kadının iş yaşımına katılması, daha geç evlenmesi gibi yaşam tarzı seçimleridir. (Lean et al., 2017) Diğer neden ise bazı durumlarda kadınların düşük

eğitim düzeyine sahip olması, ekonomik özgürlüğünün olmaması, erken evlenmesi ve yeterli aile planlaması hizmetlerine erişememesi gibi sebeplerle istenilenden daha fazla çocuk sahibi olması olabilir. Eğitim düzeyi ve hastalık gelişimi arasındaki ilişkinin temelleri genellikle bireylerin öz yeterlilik düzeyi, diyabeti yönetme durumu, yüksek ağırlık kazanımı, artan obezite oranına dayandırılmaktadır, eğitim düzeyi arttıkça bilgiye ulaşım kolaylığı ve uygulanması, hastalık durumlarıyla ilgili konularda artan farkındalık ve eğitim düzeyiyle ilişkili olan daha iyi sosyoekonomik durum, alım gücü ve sosyal çevre gibi etmenler olduğu düşünülmüştür (Yanık, 2011). Kapsamlı bir kohort çalışmasında maternal eğitim düzeyinin GDM üzerine etkisi için 7511 gebe dahil edilmiş ve eğitim düzeyi 4 kategoriye ayrılmıştır. En düşük eğitim düzeyi olarak tanımlanan grupta bulunan kadınlardaki GDM gelişim riskinin, en yüksek eğitim düzeyi olarak tanımlanan gruba göre üç kat fazla olduğu belirtilmiştir (Bouthoorn et al., 2015). Ancak yapılan bazı çalışmalarda eğitimin GDM üzerine anlamlı etkisi bulunmamıştır (Domanski et al., 2018; Duman, 2015). Yapılan çalışmada da eğitim ve çalışma durumu gibi sosyo-demografik değişkenler GDM'yi anlamlı olarak etkilememiştir. Anlamlı ilişki bulmayan çalışmalarda örnek büyüklüğünün var olan anlamlı ilişkiyi göstermeye yetecek denli büyük olmaması bir neden olabilir.

Lean ve arkadaşlarının yaptığı meta-analizde ileri yaşın GDM ile ilişkisinin altında infertilite tedavisinin (IVF) olabileceği tartışılmaktadır (Lean et al., 2017). İnfertilite; gebe kalmak için bireylerin 12 ay ve üzerinde sonuç elde edememeleri olarak tanımlanmaktadır ve tüm çiftler içerisinde yaklaşık %12-30 görüldüğü tahmin edilmektedir. Tobias ve arkadaşlarının (2013) yaptığı geniş katılımlı bir kohort çalışmasında (1989-2001) 40.773 gebelik prospektif olarak değerlendirilmiş ve GDM 'li gebelerde infertilite oranının yüksekliğini anlamlı bulunmuştur (Tobias et al., 2013). Coussa ve arkadaşları (2020) IVF alan kadınların genelde daha ileri yaşta, BKI'lerinin daha fazla/şişman olduğunu ya da polikistik over sendromu (PCOS) gibi gebeliği zorlaştıran hastalıklara sahip olduğunu, spontan gebeliklere kıyasla IVF alanlarda GDM'nin daha sık görüldüğü belirtmiştir. Bunun nedenini prenatal şişmanlık ya da PCOS olabileceği gibi IVF tedavisinin dolaylı olarak bedende yağ birikimini arttırması ya da henüz tam olarak açıklanamayan prosedürün kendisine bağlı olarak gelişebileceğini belirtmiştir (Coussa, Hasan, & Barber, 2020). Ashrafi ve arkadaşları (2014) yaptıkları çalışmada polikistik over sendromlu, ileri yaş

gebelikleri, ailede diyabet öyküsü olanları, gebelik öncesi diyabeti olanları, önceki gebeliğinde GDM ya da iri bebek öyküsü olanları, üçten fazla gebeliği olanları çalışma dışı bıraktıktan sonra IVF tedavisi alanlarda GDM'nin doğal yolla gebe kalanlara göre daha fazla olduğunu saptamıştır (Ashrafi et al., 2014). Yapılan çalışmada değerlendirilen gebelerin %92,2'sinin doğal yollarla, %7,8'inin infertilite tedavisi ile gebe kaldığı, infertilite tedavisi görenlerde GDM riskinin diğer etmenlere göre düzeltildikten sonra yaklaşık 4 kat anlamlı olarak arttığı saptanmıştır. Araştırmaya katılan gebelerde infertilite tedavisi alma nedeni bilinmese de altta yatan çeşitli hormonal bozukluklar (polikistik over sendromu) bulunması ve bu hastalığın insülin direnciyle olan ilişkisi durumu etkilemiş olabilir. Bunun yanı sıra doğal yollarla olumsuz sonuçlanan gebelikler sonrası bireylerin tedaviye ihtiyaç duyması için geçen sürenin maternal yaşı da arttırması hastalıkla ilişkilendirilebilir.

### ***Yaşam alışkanlıkları ve GDM***

Çalışmanın verisinin toplandığı dönemde COVID-19 pandemisinin sürmesi, henüz gebelere aşı yapılmasının rutin olarak önerilmemiş olması ve gebelerin kendini korumak için daha fazla evlerde kapalı kalmasına, fiziksel inaktiviteye ve daha kötü beslenmeye neden olmuş olabilir.

Gebelik öncesi maternal obezite ve vücut bileşimi (Fujimoto et al., 2013) ile gebelik süresince fazla ağırlık kazanımının (Lewandowska, Wiğckowska, & Sajdak, 2020) aşırı yağ birikiminin insülin direncini tetikleyerek (Barnes et al., 2019) GDM riskini arttırdığı düşünülmektedir. Yapılan çalışmada tekli analizlerde gebelik öncesi BKİ ortalamasının GDM olan kadınlarda anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptanmış, gebelik öncesi şişmanlık durumu (zayıf-normal, hafif şişman, şişman) arttıkça GDM sıklığının arttığı bulunmuştur. Gebelik öncesinde şişman olmanın normal ağırlıkta olmaya kıyasla GDM riskini anlamlı olarak 2,3 kat arttırdığı belirlenmiştir. Ancak çok değişkenleri analizlerde maternal yaş, akdeniz diyetine uyum ve infertilite tedavisi almış olmaya göre düzeltildiğinde gebelik öncesi BKİ'nin anlamlılığını yitirdiği görülmektedir. Bunun nedeni infertilite tedavisi alan kadınların daha ileri yaşta olması, PCOS vb. hem gebe kalmayı güçleştiren hem de ağırlık kazanımına yol açan hastalıklarının olması ya da tedavinin bir parçası olarak ağırlık kazanımı olabilir. Yanı sıra şu anda akdeniz diyetine uyan gebelerin gebelik öncesinde de

benzer bir beslenme tarzı ile beslenmiş olabileceği, bu nedenle gebelik öncesi BKİ ile akdeniz diyetine uyum skorunun ters yönlü bir ilişki içerisinde olabileceği, bu nedenle anlamlılığını yitirebileceği savlanabilir.

İlk trimesterde ağırlık artışı önerilmezken, 2. ve 3. trimesterde gebelik öncesi BKİ değerlendirilmesine göre ağırlık artışı hesaplanmaktadır (Rasmussen et al., 2020). Gebelikte ağırlık kazanımının hastalık gelişimi açısından değerlendirildiği çalışmalarda farklı sonuçlar bulunmuştur. Torloni ve arkadaşlarının yayınladığı meta-analizde (2009) BKİ düzeylerindeki her 1 kg/m<sup>2</sup> artışta gestasyonel diyabet prevalansında yaklaşık %1'lik artış olduğu gösterilmiştir (Torloni et al., 2009). Dülger ve arkadaşlarının yayınladığı (2016) çalışmada ise yüksek ağırlık kazanımının değil düşük ağırlık kazanımının (<11 kg) GDM riskini arttırdığı saptanmıştır (Dülger et al., 2016). Yapılan çalışmada verinin toplandığı haftaya kadar kazanılan ağırlık ile GDM arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Bunun nedenleri olarak genelde gebelikte ağırlık kazanımı ve GDM ilişkisini irdeleyen çalışmaların retrospektif olarak doğum sonrası olarak yapılması (Barnes et al., 2019) ve tüm gebelik süresince kazanılan ağırlığı değerlendirmesi olabilir. Oysa yapılan bu çalışmada 24-28. haftalar arasına kadar olan süreçte ağırlık kazanımı değerlendirilmiş ve ağırlık artışının daha baskın olduğu son trimesterde kazanılan ağırlık dahil edilmemiştir. Aynı zamanda yapılan araştırmalarda ilk trimesterde kazanılan ağırlığın GDM konusunda daha belirleyici olabileceği gösterilmiştir (Cundy & Holt, 2016; Hedderson, Gunderson, & Ferrara, 2010). Bu çalışmada 24-28. haftaya kadar kazanılan toplam ağırlık değerlendirilmiş olup, ilk trimesterde kazanılan ağırlık ayrıca sorgulanmamıştır. Bu araştırmanın bir kısıtlılığı olarak nitelendirilebilir.

Literatürde Akdeniz tipi beslenme ve GDM arasındaki ilişkiyle ilgili yapılan çalışmalarda bu tarz bir beslenme planının daha düşük GDM insidansı ile ilişkili olduğu ve metabolik risk faktörleri olan gebelerde aşırı ağırlık kazanımını ve GDM riskini %35 oranında azalttığı belirtilmiştir (Karamanos et al., 2014) (H. Al Wattar et al., 2019). Benzer şekilde çalışmamızda Akdeniz diyetine uyumda her bir birim skor artışının GDM'den anlamlı olarak %32 oranında koruduğu saptanmıştır. Paralel olarak Akdeniz diyetine iyi uyum, orta ve kötü uyuma göre anlamlı olarak koruyucudur.

Bu diyet tedavisinde önerilen genel ilkeler; temel olarak tercih edilen yağın zeytinyağı olması, sebze, meyve, kurubaklagil, tam tahıl ve tam tahıl ürünlerinin, sert kabuklu kuruyemişlerin tüketim sıklığının artırılması; hayvansal gıdalardan balık, süt ve süt ürünleri, yumurta ve beyaz et (kümes hayvanları) tüketiminin orta seviyede, kırmızı et tüketiminin ise düşük seviyede tutulmasıdır.

Tekli ve çoklu doymamış yağ asitleri bakımından zengin olan bu diyet GDM gibi maternal, preeklamsi ve düşük doğum ağırlığı gibi fetal riskleri önleyerek anne ve bebek için olumlu sonuç potansiyeline sahiptir (Chatzi et al., 2012; Rodríguez-Bernal et al., 2010). Doymuş yağ, rafine şeker, kırmızı et ve işlenmiş et ürünleri tüketim oranı yüksek olan diyetler artan GDM riski ile ilişkilirken; lif, mikro besinler ve çoklu doymamış yağ içeriği yüksek olan diyetler ise azalan GDM riski ile ilişkilendirilmiştir (Plows et al., 2018). Doymuş yağların insülin sinyaline doğrudan müdahalesi sonucu inflamasyona ve endotel disfonksiyona sebep olabileceğinden GDM için risk oluşturmaktadır. Buna karşılık balık ve deniz ürünleri ise içeriğindeki çoklu doymamış yağ asitleri ile anti enflamatuar etki sağlamaktadır. İnflamasyona neden olan durumun sadece et tüketimi değil et tüketiminden bağımsız olarak yüksek miktarda protein tüketimi ile de ilişkili olduğu düşünülmektedir (Maslova et al., 2017; Pang et al., 2017; Sivan & Boden, 2003). Öte yandan, balık ve deniz ürünlerinden elde edilenler de dahil olmak üzere n-3 çoklu doymamış yağ asitleri anti-enflamatuar özellikleri nedeniyle düşük GDM riskiyle ilişkilendirilmiştir (Taschereau-Charron et al., 2017).

Bao ve arkadaşlarının yaptığı protein kaynağının türü ve GDM riski arasındaki çalışmada hayvansal kaynaklı protein tüketiminin GDM riskini yaklaşık %50 artırdığı, bitkisel kaynaklı protein tüketiminin ise %30 oranında koruyucu olduğu belirtilmiştir (Bao et al., 2013). Benzer şekilde hayvansal kaynaklı protein içeriği yüksek, karbonhidrat içeriği düşük beslenme planı GDM riskini %36 arttırırken; bitkisel protein içeriği yüksek, yağ içeriği ve karbonhidrat içeriği düşük bir diyet herhangi bir risk artışıyla ilişkili bulunmamıştır (Bao et al., 2014). Benzer şekilde, yüksek hayvansal protein ve hayvansal içeriğe sahip düşük karbonhidratlı bir diyet düzeni GDM riskinin %36 artmasıyla ilişkilirken, yüksek bitkisel kaynaklı protein ve yağ alımı içeren düşük karbonhidrat diyeti herhangi bir artan riskle ilişkili değildir

(Bao et al., 2014). Beslenme planı içeriğinde bitkisel proteinden gelen enerjinin artışı için hayvansal proteinin enerjisinin %5 azaltılması GDM riskini % 51 oranında azaltmıştır (Bao et al., 2013; Bao et al., 2014).

Chen ve ark'nın yaptığı çalışmada bitkisel protein oranı yüksek, hayvansal bazlı protein oranı düşük bir diyetin düşük insülin direnci, düşük prediyabet ve T2DM riskiyle ilişkili olduğu bulunmuştur. Bu bulgular, diyetle bitkisel bazlı protein kaynaklarının benimsenmesi için önerileri güçlendirmektedir (Z. Chen et al., 2018).

Diyet lifi ve GDM arasındaki negatif korelasyonun ana mekanizmaları; yüksek diyet lifi alımının mide boşalmasını geciktirmesi ve yavaş besin sindirimi, tokluk hissinde artış ve buna bağlı yeme isteğinde azalma, lipid homeostazını ve plazma insülin seviyelerindeki azalma, insülin duyarlılığını artırma olarak değerlendirilmektedir (Galisteo, Duarte, & Zarzuelo, 2008; Weickert & Pfeiffer, 2008; Cuilin Zhang, Liu, Solomon, & Hu, 2006). Bunun yanı sıra diyet lifinin temel bileşenleri olan sebze ve meyveler içerdikleri antioksidanlar sayesinde n-3 çoklu doymamış yağ asitleri gibi antieflamatuar özellikleriyle GDM'nin yönetiminde fayda sağlamaktadır (Genç NS, 2017).

Akdeniz tipi beslenmeye uyumun değerlendirilmesinde kullanılan MEDAS ölçeğinin bir maddesi ılımlı kırmızı şarap tüketimi ile ilgilidir, haftada 7 kadeh kırmızı şarap tüketimi skorda bir puanlık bir artışa neden olmaktadır. Oysa gebelik sürecinde alkol alınması uygun değildir. Literatürdeki farklı kesme noktaları gözden geçirilmiş, genelde 10 puan ve üstünün iyi uyum için belirlendiği görülmüştür (Assaf-Balut et al., 2017; García-Conesa et al., 2020; Viscogliosi et al., 2013). Ancak alkol kullanımının gebeler için uygun olmaması, çalışmadaki gebelerin hiçbirinin alkol tüketmemesi ve ilgili maddeden puan alamaması ölçeğin 13 puan üzerinden değerlendirilmesine neden olmuştur. Benzer şekilde İran'da yapılan bir çalışmada da ölçek 13 puan üzerinden değerlendirilmiştir (Mahdavi-Roshan et al., 2017). Ölçeğin Türkçe güvenilirlik çalışmasında da iyi uyumun 9 puan ve üzeri olması, ölçeğin toplamda 13 puan üzerinden değerlendirilmiş olması nedeniyle yapılan araştırmada da iyi uyum için kesme noktası 9 puan olarak alınmıştır.

## BÖLÜM V

### 5. Sonuç ve Öneriler

Yapılan bu çalışmada GDM sıklığı %41,1 olarak bulunmuştur. GDM olan kadınların yaş ortalaması anlamlı olarak daha yüksektir. İnfertilite tedavisi görmek GDM'yi anlamlı olarak artırmaktadır. Ayrıca gebelik öncesi BKİ ortalaması GDM olan kadınlarda anlamlı olarak daha yüksektir, paralel olarak gebelik öncesi BKİ'ye göre şişmanlık arttıkça GDM sıklığı da anlamlı olarak artmaktadır. Akdeniz diyetine uyum skoru ortalaması GDM olan kadınlarda anlamlı olarak daha düşüktür ve Akdeniz diyetine uyum kötüleştikçe GDM anlamlı olarak artmaktadır.

Akdeniz diyetine uyumun modele alındığı 2 farklı lojistik regresyon analizinde; tekli analizlerde anlamlı çıkan gebelik öncesi BKİ anlamlılığını yitirmişken, her bir birim yaş artışı GDM riskini anlamlı olarak 1,08 kat, infertilite tedavisi görmek ise GDM riskini yaklaşık 4-4,5 kat arttırmıştır. Akdeniz diyetine uyumun kötü olması GDM riskini 5,6 kat, orta olması ise 7,9 kat arttırmıştır. Akdeniz diyetine uyum ölçeğindeki her bir birimlik artış ise yaklaşık %32'lik bir koruma sağlamıştır.

DM'nin etiyolojisi incelendiğinde değiştirilemez etmenlerin yanı sıra değiştirilebilir etmenlerin de rol oynadığı görülmektedir. Risk etmenlerinin gebeliğin ilk tanı anında değerlendirilmesi, riskli gebelerin ilk tanı anında kan şekeri açısından taranması ve daha erken dönemde önlem alınması komplikasyonların önlenmesi açısından yararlı olabilir. Tıbbi beslenme tedavisi GDM yönetiminin en önemli basamaklarından biridir ve Akdeniz tipi beslenme metabolik kontrolün sağlanmasında yardımcı olabilir. Sağlıklı yaşam önerileri sadece gebelere değil, gebelik planlayan tüm kadınlara birinci basamak hizmetleri kapsamında sunulmalı, kadınların daha sağlıklı bir şekilde gebeliğe hazırlanması, riskli gebelerin erken dönemde tanınması ve daha sıkı bir şekilde izlenmesi önerilebilir. DM'in küresel olarak artışıyla birlikte GDM sıklığındaki artış dikkatle izlenmeli, geniş katımlı çok merkezli çalışmalarla, standart bir tanı stratejisi ile ülkemizdeki GDM prevalansı net bir şekilde ortaya konmalıdır.

## BÖLÜM VI

### KAYNAKLAR

- Abouzeid, M., Versace, V. L., Janus, E. D., Davey, M.-A., Philpot, B., Oats, J., & Dunbar, J. A. (2015). Socio-cultural disparities in GDM burden differ by maternal age at first delivery. *PLoS One*, *10*(2), e0117085.
- Akgün, N. (2013). Maternal beden kütle indeksi ve gebelikte vücut ağırlığı artışı takibinin perinatal sonuçlar ile ilişkisi.
- Almahmeed, B., Shah, B., Mukerji, G., Ling, V., Booth, G., & Feig, D. (2017). Effect of multiparity and ethnicity on the risk of development of diabetes: a large population-based cohort study. *Diabetic Medicine*, *34*(11), 1637-1645.
- Amati, F., Hassounah, S., & Swaka, A. (2019). The Impact of Mediterranean Dietary Patterns During Pregnancy on Maternal and Offspring Health. *Nutrients*, *11*(5), 1098.
- American Diabetes Association. (2014). Standards of Medical Care in Diabetes—2014. *Diabetes Care* 2014; *37* (Suppl. 1): S14–S80 Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2014; *37* (Suppl. 1): S81–S90. *Diabetes Care*, *37*(3), 887-887.
- American Diabetes Association. (2015). 2. Classification and diagnosis of diabetes. *Diabetes Care*, *38*(Supplement 1), S8-S16.
- American Diabetes Association. (2018). 13. Management of diabetes in pregnancy: Standards of Medical Care in Diabetes—2018. *Diabetes Care*, *41*(Supplement 1), S137-S143.
- American Diabetes Association. (2021a). 2. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes—2021. *Diabetes Care*, *44*(Supplement 1), S15-S33.
- American Diabetes Association. (2021b). 14. Management of diabetes in pregnancy: Standards of Medical Care in Diabetes—2021. *Diabetes Care*, *44*(Supplement 1), S200-S210.
- Anna Vibeke, van der Ploeg Hidde P, Cheung N Wah, Huxley Rachel R, & Bauman Adrian E. (2008). Sociodemographic Correlates of the Increasing Trend in Prevalence of Gestational Diabetes Mellitus in a Large Population of Women Between 1995 and 2005. *Diabetes Care*, *31*(12), 2288-2293. doi:10.2337/dc08-1038
- Ashrafi, M., Gosili, R., Hosseini, R., Arabipoor, A., Ahmadi, J., & Chehrazi, M. (2014). Risk of gestational diabetes mellitus in patients undergoing assisted

reproductive techniques. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 176, 149-152.  
doi:<https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2014.02.009>

- Assaf-Balut, C., de la Torre, N. G., Durán, A., Fuentes, M., Bordiú, E., Del Valle, L., . . . Herraiz, M. A. (2018). Medical nutrition therapy for gestational diabetes mellitus based on Mediterranean Diet principles: A subanalysis of the St Carlos GDM Prevention Study. *BMJ Open Diabetes Research and Care*, 6(1), e000550.
- Assaf-Balut, C., García de la Torre, N., Durán, A., Fuentes, M., Bordiú, E., Del Valle, L., . . . Herraiz, M. A. (2017). A Mediterranean diet with additional extra virgin olive oil and pistachios reduces the incidence of gestational diabetes mellitus (GDM): A randomized controlled trial: The St. Carlos GDM prevention study. *PLoS One*, 12(10), e0185873.
- Bao, W., Bowers, K., Tobias, D. K., Hu, F. B., & Zhang, C. (2013). Prepregnancy dietary protein intake, major dietary protein sources, and the risk of gestational diabetes mellitus: a prospective cohort study. *Diabetes Care*, 36(7), 2001-2008.
- Bao, W., Bowers, K., Tobias, D. K., Olsen, S. F., Chavarro, J., Vaag, A., . . . Zhang, C. (2014). Prepregnancy low-carbohydrate dietary pattern and risk of gestational diabetes mellitus: a prospective cohort study. *The American journal of clinical nutrition*, 99(6), 1378-1384.
- Barakat, R., Pelaez, M., Lopez, C., Lucia, A., & Ruiz, J. R. (2013). Exercise during pregnancy and gestational diabetes-related adverse effects: a randomised controlled trial. *British journal of sports medicine*, 47(10), 630-636.
- Barnes, R. A., Wong, T., Ross, G. P., Griffiths, M. M., Smart, C. E., Collins, C. E., . . . Flack, J. R. (2019). Excessive Weight Gain Before and During Gestational Diabetes Mellitus Management: What Is the Impact? *Diabetes Care*, 43(1), 74-81. doi:10.2337/dc19-0800
- Berghella, V., Caissutti, C., Saccone, G., & Khalifeh, A. (2019). The One Step approach for diagnosing gestational diabetes is associated with better perinatal outcomes than the Two Step approach: evidence of randomized clinical trials. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 220(6), 562-564.
- Bouthoorn, S. H., Silva, L. M., Murray, S. E., Steegers, E. A., Jaddoe, V. W., Moll, H., . . . Raat, H. (2015). Low-educated women have an increased risk of gestational diabetes mellitus: the Generation R Study. *Acta diabetologica*, 52(3), 445-452.
- Celen, S., Yildiz, Y., Kahyaoglu, S., Kaymak, O., Ozel, M., Timur, H., & Danisman, N. (2012). Cost-Effectivity Analysis of One-Step Versus Two-Step Screening for Gestational Diabetes. *The Eurasian journal of medicine*, 44(2), 84.

- Ceysens, G., Rouiller, D., & Boulvain, M. (2006). Exercise for diabetic pregnant women. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(3).
- Chatzi, L., Mendez, M., Garcia, R., Roumeliotaki, T., Ibarluzea, J., Tardón, A., . . . Vioque, J. (2012). Mediterranean diet adherence during pregnancy and fetal growth: INMA (Spain) and RHEA (Greece) mother–child cohort studies. *British Journal of Nutrition*, *107*(1), 135-145.
- Chen, L.-W., Soh, S. E., Tint, M.-T., Loy, S. L., Yap, F., Tan, K. H., . . . Gluckman, P. D. (2021). Combined analysis of gestational diabetes and maternal weight status from pre-pregnancy through post-delivery in future development of type 2 diabetes. *Scientific reports*, *11*(1), 1-11.
- Chen, Z., Zuurmond, M. G., van der Schaft, N., Nano, J., Wijnhoven, H. A. H., Ikram, M. A., . . . Voortman, T. (2018). Plant versus animal based diets and insulin resistance, prediabetes and type 2 diabetes: the Rotterdam Study. *European journal of epidemiology*, *33*(9), 883-893.
- Chivese, T., Hoegfeldt, C. A., Werfalli, M., Yuen, L., Sun, H., Karuranga, S., . . . Divakar, H. (2021). IDF Diabetes Atlas: The prevalence of pre-existing diabetes in pregnancy—A systematic review and meta-analysis of studies published during 2010–2020. *Diabetes research and clinical practice*, 109049.
- Chudyk, A., & Petrella, R. J. (2011). Effects of exercise on cardiovascular risk factors in type 2 diabetes: a meta-analysis. *Diabetes care*, *34*(5), 1228-1237.
- Committee on Practice Bulletins—Obstetrics. (2018). ACOG practice bulletin No. 190: gestational diabetes mellitus. *Obstet Gynecol*, *131*(2), e49-e64.
- Coussa, A., Hasan, H. A., & Barber, T. M. (2020). Impact of contraception and IVF hormones on metabolic, endocrine, and inflammatory status. *Journal of Assisted Reproduction and Genetics*, *37*(6), 1267-1272. doi:10.1007/s10815-020-01756-z
- Coustan, D. R., Dyer, A. R., & Metzger, B. E. (2021). One-step or 2-step testing for gestational diabetes: which is better? *American journal of obstetrics and gynecology*, *225*(6), 634-644.
- Cundy, T., & Holt, R. (2016). Gestational diabetes-paradigm lost? *Diabetic Medicine*.
- Cunningham, F., Leveno, K., Bloom, S., Hauth, J., Rouse, D., & Spong, C. (2016). Williams Obstetrik, 'Obstetrik Kanama', Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 24. Baskı, *41*, 1640-1641.
- Çorakçı, A., Kaya, A., Tuzcu, A., Akıncı, B., Güney, E., & Özkan, A. (2019). Diabetes Mellitus Tanı, Sınıflama ve İzlem İlkeleri. [https://turkdiab.org/admin/PICS/files/Diyabet Tani ve Tedavi Rehberi 2019.pdf](https://turkdiab.org/admin/PICS/files/Diyabet_Tani_ve_Tedavi_Rehberi_2019.pdf)

- Dabelea, D., Snell-Bergeon, J. K., Hartsfield, C. L., Bischoff, K. J., Hamman, R. F., & McDuffie, R. S. (2005). Increasing prevalence of gestational diabetes mellitus (GDM) over time and by birth cohort: Kaiser Permanente of Colorado GDM Screening Program. *Diabetes Care*, 28(3), 579-584.
- Danne, T., Phillip, M., Buckingham, B. A., Jarosz-Chobot, P., Saboo, B., Urakami, T., . . . Codner, E. (2018). ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Insulin treatment in children and adolescents with diabetes. *Pediatric diabetes*, 19, 115-135.
- de Veciana, M., Major, C. A., Morgan, M. A., Asrat, T., Toohey, J. S., Lien, J. M., & Evans, A. T. (1995). Postprandial versus preprandial blood glucose monitoring in women with gestational diabetes mellitus requiring insulin therapy. *New England Journal of Medicine*, 333(19), 1237-1241.
- Demirci Ecevit, E. (2017). *Oral glukoz tolerans testi ugulan ve uygulanmayan anne bebeklerinin doğum sonrası komplikasyonlarının karşılaştırılması*. İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü,
- Dickens, L. T., & Thomas, C. C. (2019). Updates in gestational diabetes prevalence, treatment, and health policy. *Current diabetes reports*, 19(6), 33.
- Domanski, G., Lange, A. E., Ittermann, T., Allenberg, H., Spoo, R. A., Zygmont, M., & Heckmann, M. (2018). Evaluation of neonatal and maternal morbidity in mothers with gestational diabetes: a population-based study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 18(1), 367. doi:10.1186/s12884-018-2005-9
- Duman, N. B. (2015). Frequency of gestational diabetes mellitus and the associated risk factors. *Pakistan journal of medical sciences*, 31(1), 194-197. doi:10.12669/pjms.311.5617
- Dülger, Ö., Özcan, J., Savaş, K., & Uluğ, U. (2016). Gebelik boyunca az kilo alımı gestasyonel diyabet riskini artırır mı?
- Evert, A. B., Dennison, M., Gardner, C. D., Garvey, W. T., Lau, K. H. K., MacLeod, J., . . . Robinson, S. (2019). Nutrition therapy for adults with diabetes or prediabetes: a consensus report. *Diabetes care*, 42(5), 731-754.
- Ferrara, A., Kahn, H. S., Quesenberry, C. P., Riley, C., & Hedderson, M. M. (2004). An increase in the incidence of gestational diabetes mellitus: Northern California, 1991–2000. *Obstetrics & Gynecology*, 103(3), 526-533.
- Forouhi, N. G., & Wareham, N. J. (2019). Epidemiology of diabetes. *Medicine*, 47(1), 22-27. doi:<https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2018.10.004>
- Fujimoto, W., Samoa, R., & Wotring, A. (2013). Gestational diabetes in high-risk populations. *Clinical Diabetes*, 31(2), 90-94.

- Galisteo, M., Duarte, J., & Zarzuelo, A. (2008). Effects of dietary fibers on disturbances clustered in the metabolic syndrome. *The Journal of nutritional biochemistry*, *19*(2), 71-84.
- García-Conesa, M.-T., Philippou, E., Pafilas, C., Massaro, M., Quarta, S., Andrade, V., . . . Dimitrova, D. (2020). Exploring the validity of the 14-item mediterranean diet adherence screener (Medas): A cross-national study in seven european countries around the mediterranean region. *Nutrients*, *12*(10), 2960.
- Genç NS, K. K. Z., Dervişoğlu E, Oztop N, Dinççağ N, Gürdöl FM. (2017). The relation of oxidative stress biomarkers with proinflammatory cytokines in gestational diabetes. *7*, 43-48. doi:10.4172/clinical-investigation.1000110
- Gopalakrishnan, V., Singh, R., Pradeep, Y., Kapoor, D., Rani, A., Pradhan, S., . . . Yadav, S. (2015). Evaluation of the prevalence of gestational diabetes mellitus in North Indians using the International Association of Diabetes and Pregnancy Study groups (IADPSG) criteria. *Journal of postgraduate medicine*, *61*(3), 155.
- Gupta, Y., Kalra, B., Baruah, M. P., Singla, R., & Kalra, S. (2015). Updated guidelines on screening for gestational diabetes. *International journal of women's health*, *7*, 539.
- H. Al Wattar, B., Dodds, J., Placzek, A., Beresford, L., Spyreli, E., Moore, A., . . . Roseboom, T. J. (2019). Mediterranean-style diet in pregnant women with metabolic risk factors (ESTEEM): A pragmatic multicentre randomised trial. *PLoS medicine*, *16*(7), e1002857.
- Hedderson, M. M., Gunderson, E. P., & Ferrara, A. (2010). Gestational weight gain and risk of gestational diabetes mellitus. *Obstetrics and gynecology*, *115*(3), 597-604. doi:10.1097/AOG.0b013e3181cfce4f
- Herman, W. H., Petersen, M., & Kalyani, R. R. (2017). Response to Comment on American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2017. *Diabetes Care* 2017;40(Suppl. 1):S1–S135. *Diabetes care*, *40*(7), e94-e95. doi:10.2337/dci17-0007
- Hernandez, T. L., Anderson, M. A., Chartier-Logan, C., Friedman, J. E., & Barbour, L. A. (2013). Strategies in the nutritional management of gestational diabetes. *Clinical obstetrics and gynecology*, *56*(4), 803.
- Hinkle, S. N., Tsai, M. Y., Rawal, S., Albert, P. S., & Zhang, C. (2018). HbA 1c measured in the first trimester of pregnancy and the association with gestational diabetes. *Scientific reports*, *8*(1), 1-8.
- İLGEN, N., & KOÇAK, D. Y. (2019). Gestasyonel Diyabetin Tanısında Güncel Yaklaşım, Gebelere Yönelik Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları ve Hemşirenin Rolü. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi*, *2*(3), 181-183.

- Internasional Diabetes Federation. (2013). IDF diabetes atlas. *Brussels: International Diabetes Federation, 128*, 40-50.
- International Association of Diabetes Pregnancy Study Groups Consensus Panel. (2010). International association of diabetes and pregnancy study groups recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy. *Diabetes Care, 33*(3), 676-682.
- Johns, E. C., Denison, F. C., Norman, J. E., & Reynolds, R. M. (2018). Gestational diabetes mellitus: mechanisms, treatment, and complications. *Trends in Endocrinology & Metabolism, 29*(11), 743-754.
- Jokelainen, M., Stach-Lempinen, B., Rönö, K., Nenonen, A., Kautiainen, H., Teramo, K., & Klemetti, M. M. (2020). Oral glucose tolerance test results in early pregnancy: a Finnish population-based cohort study. *Diabetes research and clinical practice, 162*, 108077.
- Karaçam, Z., & Çelik, D. (2021). The prevalence and risk factors of gestational diabetes mellitus in Turkey: a systematic review and meta-analysis. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine, 34*(8), 1331-1341.
- Karamanos, B., Thanopoulou, A., Anastasiou, E., Assaad-Khalil, S., Albache, N., Bachaoui, M., . . . Lalic, N. (2014). Relation of the Mediterranean diet with the incidence of gestational diabetes. *European Journal of Clinical Nutrition, 68*(1), 8-13.
- Kiani, F., Naz, M. S. G., Sayehmiri, F., Sayehmiri, K., & Zali, H. (2017). The risk factors of gestational diabetes mellitus: a systematic review and Meta-analysis study. *diabetes, 10*, 17.
- Köksal, G., & Gökmen, H. (2000). Çocuk hastalıklarında beslenme tedavisi. *Hatipoğlu Yayınları, 124*.
- Lane Alison. (2020). Gestational Diabetes (The Embryo Project Encyclopedia). In.
- Lean, S. C., Derricott, H., Jones, R. L., & Heazell, A. E. (2017). Advanced maternal age and adverse pregnancy outcomes: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One, 12*(10), e0186287.
- León-Munoz, L. M., Guallar-Castillón, P., Graciani, A., López-García, E., Mesas, A. E., Aguilera, M. T., . . . Rodríguez-Artalejo, F. (2012). Adherence to the Mediterranean diet pattern has declined in Spanish adults. *The Journal of Nutrition, 142*(10), 1843-1850.
- Lewandowska, M., Wiğckowska, B., & Sajdak, S. (2020). Pre-Pregnancy Obesity, Excessive Gestational Weight Gain, and the Risk of Pregnancy-Induced Hypertension and Gestational Diabetes Mellitus. *Journal of Clinical Medicine, 9*(6), 1980.

- Lin, P.-C., Hung, C.-H., Chan, T.-F., Lin, K.-C., Hsu, Y.-Y., & Ya-Ling, T. (2016). The risk factors for gestational diabetes mellitus: A retrospective study. *Midwifery*, *42*, 16-20. doi:<https://doi.org/10.1016/j.midw.2016.09.008>
- López Stewart, G. (2014). Diagnostic criteria and classification of hyperglycaemia first detected in pregnancy: a World Health Organization Guideline.
- Louie, J. C. Y., Markovic, T. P., Perera, N., Foote, D., Petocz, P., Ross, G. P., & Brand-Miller, J. C. (2011). A randomized controlled trial investigating the effects of a low-glycemic index diet on pregnancy outcomes in gestational diabetes mellitus. *Diabetes care*, *34*(11), 2341-2346.
- Luewan, S., Bootchaingam, P., & Tongsong, T. (2018). Comparison of the screening tests for gestational diabetes mellitus between “One-Step” and “Two-Step” methods among Thai pregnant women. *Obstetrics and gynecology international*, *2018*.
- Lupton, J. R., Brooks, J., Butte, N., Caballero, B., Flatt, J., & Fried, S. (2002). Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. *National Academy Press: Washington, DC, USA*, *5*, 589-768.
- Mahdavi-Roshan, M., Salari, A., Ggholipour, M., & Naghshbandi, M. (2017). Dietary adherence in people with cardiovascular risk factors living in northern Iran. *Journal of Babol University of Medical Sciences*, *19*(10), 62-68.
- Martinez-Gonzalez, M., Fernández-Jarne, E., Serrano-Martínez, M., Wright, M., & Gomez-Gracia, E. (2004). Development of a short dietary intake questionnaire for the quantitative estimation of adherence to a cardioprotective Mediterranean diet. *European Journal of Clinical Nutrition*, *58*(11), 1550-1552.
- Martínez-González, M. Á., Corella, D., Salas-Salvadó, J., Ros, E., Covas, M. I., Fiol, M., . . . Lamuela-Raventós, R. M. (2012). Cohort profile: design and methods of the PREDIMED study. *International journal of epidemiology*, *41*(2), 377-385.
- Martínez-González, M. A., García-Arellano, A., Toledo, E., Salas-Salvado, J., Buil-Cosiales, P., Corella, D., . . . Gómez-Gracia, E. (2012). A 14-item Mediterranean diet assessment tool and obesity indexes among high-risk subjects: the PREDIMED trial.
- Maslova, E., Hansen, S., Grunnet, L. G., Strøm, M., Bjerregaard, A. A., Hjort, L., . . . Bech, B. H. (2017). Maternal protein intake in pregnancy and offspring metabolic health at age 9–16 y: results from a Danish cohort of gestational diabetes mellitus pregnancies and controls. *The American journal of clinical nutrition*, *106*(2), 623-636.

- McCormick, M. C. (1985). The contribution of low birth weight to infant mortality and childhood morbidity. *New England Journal of Medicine*, 312(2), 82-90.
- McIntyre, H. D., Catalano, P., Zhang, C., Desoye, G., Mathiesen, E. R., & Damm, P. (2019). Gestational diabetes mellitus. *Nature Reviews Disease Primers*, 5(1), 47. doi:10.1038/s41572-019-0098-8
- Metzger, B. E. (2018). Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. *New England Journal of Medicine*, 358(19), 1991-2002.
- Metzger, B. E., Buchanan, T. A., Coustan, D. R., De Leiva, A., Dunger, D. B., Hadden, D. R., . . . Oats, J. N. (2007). Summary and recommendations of the fifth international workshop-conference on gestational diabetes mellitus. *Diabetes care*, 30(Supplement 2), S251-S260.
- Middleton, P., Gomersall, J. C., Gould, J. F., Shepherd, E., Olsen, S. F., & Makrides, M. (2018). Omega-3 fatty acid addition during pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(11).
- Mihmanlı, V., & Mihmanlı, M. (2015). Diabetes mellitus ve gebelik. *31*, 17-22.
- Moses, R. G., Barker, M., Winter, M., Petocz, P., & Brand-Miller, J. C. (2009). Can a low-glycemic index diet reduce the need for insulin in gestational diabetes mellitus?: A randomized trial. *Diabetes care*, 32(6), 996-1000.
- Mustafa, M., Bogdanet, D., Khattak, A., Carmody, L., Kirwan, B., Gaffney, G., . . . Dunne, F. (2021). Early gestational diabetes mellitus (GDM) is associated with worse pregnancy outcomes compared with GDM diagnosed at 24–28 weeks gestation despite early treatment. *QJM: An International Journal of Medicine*, 114(1), 17-24.
- National Research Council. (2010). Weight gain during pregnancy: reexamining the guidelines.
- O'SULLIVAN, J. B., & CM, M. (1964). Criteria for the oral glucose tolerance test in pregnancy. *diabetes*, 13, 278-285.
- Öztop N. (2015). *Gestasyonel Diabetes Mellitusta Glisemik Değişkenliklerin Önemi ve Farklı Yöntemlerle Araştırılması*. (uzmanlık), İstanbul Üniversitesi,
- Pang, W. W., Colega, M., Cai, S., Chan, Y. H., Padmapriya, N., Chen, L.-W., . . . Lee, Y. S. (2017). Higher maternal dietary protein intake is associated with a higher risk of gestational diabetes mellitus in a multiethnic Asian cohort. *The Journal of Nutrition*, 147(4), 653-660.
- Pehlivanoğlu, E. F. Ö., Balcıoğlu, H., & Ünlüoğlu, İ. (2019). Akdeniz diyeti bağlılık ölçüğü'nin türkçe'ye uyarlanması geçerlilik ve güvenilirliği. *Osmangazi Tıp Dergisi*, 42(2), 160-164.

- Plows, J. F., Stanley, J. L., Baker, P. N., Reynolds, C. M., & Vickers, M. H. (2018). The pathophysiology of gestational diabetes mellitus. *International Journal of Molecular Sciences*, *19*(11), 3342.
- Rasmussen, L., Poulsen, C. W., Kampmann, U., Smedegaard, S. B., Ovesen, P. G., & Fuglsang, J. (2020). Diet and healthy lifestyle in the management of gestational diabetes mellitus. *Nutrients*, *12*(10), 3050.
- Rodríguez-Bernal, C. L., Rebagliato, M., Iniguez, C., Vioque, J., Navarrete-Munoz, E. M., Murcia, M., . . . Ballester, F. (2010). Diet quality in early pregnancy and its effects on fetal growth outcomes: the Infancia y Medio Ambiente (Childhood and Environment) Mother and Child Cohort Study in Spain. *The American journal of clinical nutrition*, *91*(6), 1659-1666.
- Rodriguez BSQ, & Mahdy H. (2021). Gestational Diabetes. In *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing  
Copyright © 2021, StatPearls Publishing LLC.
- Saeedi, M., Cao, Y., Fadl, H., Gustafson, H., & Simmons, D. (2021). Increasing prevalence of gestational diabetes mellitus when implementing the IADPSG criteria: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes research and clinical practice*, *172*, 108642.
- Sánchez-Taínta, A., Estruch, R., Bullo, M., Corella, D., Gomez-Gracia, E., Fiol, M., . . . Zazpe, I. (2008). Adherence to a Mediterranean-type diet and reduced prevalence of clustered cardiovascular risk factors in a cohort of 3204 high-risk patients. *European Journal of Preventive Cardiology*, *15*(5), 589-593.
- Satman, I., Omer, B., Tutuncu, Y., Kalaca, S., Gedik, S., Dinccag, N., . . . Canbaz, B. (2013). Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. *European journal of epidemiology*, *28*(2), 169-180.
- Schröder, H., Fitó, M., Estruch, R., Martínez-González, M. A., Corella, D., Salas-Salvadó, J., . . . Covas, M. I. (2011). A Short Screener Is Valid for Assessing Mediterranean Diet Adherence among Older Spanish Men and Women. *The Journal of Nutrition*, *141*(6), 1140-1145. doi:10.3945/jn.110.135566
- Serra-Majem, L., Tomaino, L., Dernini, S., Berry, E. M., Lairon, D., Ngo de la Cruz, J., . . . Belahsen, R. (2020). Updating the mediterranean diet pyramid towards sustainability: Focus on environmental concerns. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(23), 8758.
- Sezgin, D., & Kartal, Y. A. (2021). Gebelik Döneminde Kanıta Dayalı Yaklaşımların Güncel Rehberler Doğrultusunda İncelenmesi. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, *10*(1), 92-107.
- Sivan, E., & Boden, G. (2003). Free fatty acids, insulin resistance, and pregnancy. *Current diabetes reports*, *3*(4), 319-322.

- Spellacy, W., Miller, S., Winegar, A., & Peterson, P. (1985). Macrosomia--maternal characteristics and infant complications. *Obstetrics and gynecology*, 66(2), 158-161.
- Stern, C., Schwarz, S., Moser, G., Cvitic, S., Jantscher-Krenn, E., Gauster, M., & Hiden, U. (2021). Placental Endocrine Activity: Adaptation and Disruption of Maternal Glucose Metabolism in Pregnancy and the Influence of Fetal Sex. *International journal of molecular sciences*, 22(23), 12722.
- Sun, H., Saeedi, P., Karuranga, S., Pinkepank, M., Ogurtsova, K., Duncan, B. B., . . . Mbanya, J. C. (2021). IDF diabetes Atlas: Global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045. *Diabetes research and clinical practice*, 109119.
- Şahbaz Polat S. (2018). *Tip 2 Diyabetli Bireylerin Tıbbi Beslenme Tedavisine İlişkin Deneyimlerini İncelenmesi*. Ege Üniversitesi,
- Taschereau-Charron, A., Da Silva, M. S., Bilodeau, J.-F., Morisset, A.-S., Julien, P., & Rudkowska, I. (2017). Alterations of fatty acid profiles in gestational diabetes and influence of the diet. *Maturitas*, 99, 98-104.
- TC Sağlık Bakanlığı. (2015). Türkiye beslenme rehberi (TÜBER). *Sağlık Bakanlığı Yayınları*, Ankara, 20, 2019.
- Tobias, D. K., Chavarro, J. E., Williams, M. A., Buck Louis, G. M., Hu, F. B., Rich-Edwards, J., . . . Zhang, C. (2013). History of infertility and risk of gestational diabetes mellitus: a prospective analysis of 40,773 pregnancies. *American journal of epidemiology*, 178(8), 1219-1225.
- Uluslar Arası Diyabet Zirvesi. (2013). Türkiye’de ve bölge ülkelerinde diyabet sorunu. *Kaynak: <http://www.diabetcemiyeti.org/c/ErişimTarihi>*.
- Vause, T., Martz, P., Richard, F., & Gramlich, L. (2006). Nutrition for healthy pregnancy outcomes. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 31(1), 12-20.
- Viscogliosi, G., Cipriani, E., Liguori, M. L., Marigliano, B., Saliola, M., Ettore, E., & Andreozzi, P. (2013). Mediterranean dietary pattern adherence: associations with prediabetes, metabolic syndrome, and related microinflammation. *Metabolic syndrome and related disorders*, 11(3), 210-216.
- Wang, H., Li, N., Chivese, T., Werfalli, M., Sun, H., Yuen, L., . . . Karuranga, S. (2021). IDF Diabetes Atlas: Estimation of Global and Regional Gestational Diabetes Mellitus Prevalence for 2021 by International Association of Diabetes in Pregnancy Study Group’s Criteria. *Diabetes research and clinical practice*, 109050.
- Weickert, M. O., & Pfeiffer, A. F. (2008). Metabolic effects of dietary fiber consumption and prevention of diabetes. *The Journal of Nutrition*, 138(3), 439-442.

- Xiang, A., Li, B., Black, M., Sacks, D., Buchanan, T., Jacobsen, S., & Lawrence, J. (2011). Racial and ethnic disparities in diabetes risk after gestational diabetes mellitus. *Diabetologia*, 54(12), 3016-3021.
- Yanık, Y. T. (2011). *Tip 2 diyabetlilerin öz-yeterlilik düzeylerinin değerlendirilmesi*. Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü,
- Yuen, L., Saeedi, P., Riaz, M., Karuranga, S., Divakar, H., Levitt, N., . . . Simmons, D. (2019). Projections of the prevalence of hyperglycaemia in pregnancy in 2019 and beyond: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas. *Diabetes research and clinical practice*, 157, 107841.
- Zhang, C., Liu, S., Solomon, C. G., & Hu, F. B. (2006). Dietary fiber intake, dietary glycemic load, and the risk for gestational diabetes mellitus. *Diabetes care*, 29(10), 2223-2230.
- Zhang, C., Schulze, M. B., Solomon, C. G., & Hu, F. B. (2006). A prospective study of dietary patterns, meat intake and the risk of gestational diabetes mellitus. *Diabetologia*, 49(11), 2604-2613.

## **EKLER**

### **EK 1.**

#### **GÖNÜLLÜLERİN BİLGİLENDİRİLMİŞ OLUR FORMU**

Sayın gönüllü;

Diyabet (Şeker Hastalığı) bedende kan şekerinin düzensizliği ile ortaya çıkan bir hastalıktır. Gebelikte bazı hormonların değişmesi ile gebeliğe özgü olarak ortaya çıkabilmektedir. Buna gestasyonel diyabet (Gebelik diyabeti) denilmektedir. Bunun için gebeliğinizin 24-28. Haftalarında Oral Glukoz Yükleme Testi (OGTT) adı verilen hem aç karnına hem de şekerli bir sıvı içtikten sonra tok karnına kan alınarak kan şekerinizin değerlendirilmektedir. Gestasyonel diyabetiniz varsa hekiminiz size gerekli açıklamaları yapacak, diyetisyeniniz de beslenmenizi buna uygun olarak düzenleyecektir.

Bu araştırmanın amacı gestasyonel diyabet oluşumunda gebelik öncesi şişmanlık durumunuzun, gebelikte aldığınız kilonun ve beslenme şeklinizin etkisini saptamaktır. Hekiminizin yapılmasını istediği OGTT dışında size başka canınızı acıtacak başka bir işlem uygulanmayacak, bu testin sonuçlarına kayıtlardan bakılacak, sadece beslenmenizle ilgili bazı sorulara yanıt vermeniz, ağırlık ve boyunuzu ölçtürmeniz istenecektir.

Araştırmaya katılım gönüllüdür. Araştırmadan istediğiniz yerde ayrılabilirsiniz. Araştırmaya katılmayı kabul etmediğiniz ya da ayrılmaya karar verdiğinizde rutin izlemlerinde ya da tedavinizde herhangi bir değişiklik olmayacaktır.

Bu araştırma kapsamında katılımınız için size ücret ödenmeyecek ya da sizden ücret alınmayacaktır.

Araştırmanın sonuçları bilimsel ortamlarda paylaşılacak ancak kimlik ve özel bilgileriniz kesinlikle saklı tutulacaktır.

Sağlıklı günler dileriz.

Bu metni okuduktan sonra aşağıdaki A ya da B kutucuğuna (x) işareti koymanızı rica ediyoruz.

**A)** Bilgilendirilmiş gönüllü olur formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen hekim tarafından yapıldı. İstedğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan

ayrılabilceğimi biliyorum. Söz konusu anketlerin yapılmasını hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla kabul ediyorum.

**B)** Yukarıdaki metni okudum. Söz konusu anketin yapılmasını kabul etmiyorum.

Tarih: Hastanın Adı Soyadı: Telefonu: İmzası:	
Tarih: Araştırmacının Adı Soyadı: Telefonu: İmzası:	

## EK 2. Veri Toplama Formu

### Gestasyonel Diyabet Oluşumunda Gebelik Sırasındaki Ağırlık Kazanımının ve Akdeniz Diyetine Uyumun Değerlendirilmesi

Tarih : .....

Anket No :.....(Bu kısım anketör tarafından doldurulacaktır.)

#### GENEL BİLGİLER

**1. Yaş** :.....( Gebenin doğum yılı açık olarak sorulacaktır)

**2. Eğitim durumunuz nedir ?** 1.Okur yazar değil 2.Okur yazar 3.İlkokul  
4.Ortaokul 5.Lise 6.Yüksekokul ve üstü

**3. Medeni durumunuz nedir?** 1.Evli 2.Evli Değil

**4. Çalışma Durumu ?**(Çalışıyor ya da çalışmıyor olarak sorgulanacaktır.)

1. Çalışıyor ; 1.Memur 2.İşçi 3.İşveren 4.Düzensiz işler

2.Çalışmıyor ;1. İş arıyor 2.İş aramıyor (ev hanımı)

**5. Gelir Algısı ?** 1. Gelir giderden fazla (birikim yapabiliyor) 2.Gelir gidere eşit (birikim yapamıyor), 3.Gelir giderden az (borçlu şekilde yaşıyor)

**6.Ailede Diyabet (şeker hastalığı ) varlığı ?** (Birinci derece akrabalarda (anne, baba, kardeş) DM varlığı sorgulanacaktır)

1.Var ( kim olduğunu belirtiniz.....) 2.Yok

**7. Daha önce gebelik varlığı ?**

1. Var ( Var ise ; Gebelik sayısı .....

(Var ise ; Önceki doğumlarda iri bebek varlığı ( $\geq 4000$  gram ) ( Var /

Yok )

( Var ise ; Ölü ya da anomalili doğum varlığı ) ( Var / Yok )

2. Yok

**8. Gebelik haftası ?** ( Son adet tarihi kaydedilerek gebelik haftası belirlenecektir.)

(.....)

**9.Boy ?** (..... cm )

**10. Ağırlık ?** (.....Kg)

**11. Gebelik öncesi ağırlık ?** ( ..... kg )

**12. Gebelik öncesi BKI ?** ( Bu alan araştırmacı tarafından doldurulacaktır.)

**13. Gebelikte kazanılan ağırlık** ( Bu alan araştırmacı tarafından doldurulacaktır.)

**14. Gebelikten önce kendinizi fiziksel aktivite açısından nasıl değerlendirirsiniz?**

1. Daha çok oturarak zaman geçirirdim      2. Hafif aktiftim      3. Orta düzeyde aktiftim      4. Çok aktiftim.

**15. Gebelikten beri fiziksel aktivite durumunuzu nasıl değerlendiriyorsunuz?**

1. Daha çok oturarak zaman geçiriyorum      2. Hafif aktifim      3. Orta düzeyde aktifim      4. Çok aktifim.

**16. Bu gebeliğiniz doğal olarak mı gelişti? İnfertilite tedavisi gördünüz mü?**

1. Doğal      2- İnfertilite tedavisi ile

**17. Folik asit kullanıyor musunuz ?**

1. Evet ( Evet ise ; Ne zamandır kullanıyorsunuz :.....)

(Evet ise ; Kullanılan ilacın adı : .....)

2. Yok

**AKDENİZ DİYETİ BAĞLILIK ÖLÇEĞİ (MEDAS)**

	SORULAR	MİKTAR/ PORSİYONLAR	
		EVET (Haftada en az 2 kez)	HAYIR (<Haftada 2)
1.	Yemeklerde temel yağ olarak zeytinyağı kullanıyor musunuz?		
2.	Günde ne kadar zeytinyağı tüketiyorsunuz? (Kızartmalarda, salatalarda, ev dışında yenilen yemeklerde kullanılanda vb.) (1 porsiyon = 1 yemek kaşığı)		
3.	Günde kaç porsiyon sebze tüketiyorsunuz? (1 porsiyon = 200gram)		
4.	Günde kaç porsiyon meyve(taze sıkılmış meyve suları dahil) tüketiyorsunuz? (1 porsiyon meyve = 80 gram , 1 porsiyon meyve suyu = 100ml)		
5.	Günde kaç porsiyon kırmızı et tüketiyorsunuz? (Gram olarak belirtiniz)		
6.	Günde kaç porsiyon tereyağı veya margarin tüketiyorsunuz? ( 1 porsiyon = 1 yemek kaşığı)		
7.	Günde ne kadar şekerli ya da tatlandırılmış içecek tüketirsiniz? ( 1 porsiyon= 100 ml)		
8.	Şarap içer misiniz? Haftada ne kadar tüketiyorsunuz? ( 1 Kadeh = 125 ml )		
9.	Haftada kaç porsiyon bakliyat tüketiyorsunuz? ( 1 porsiyon = 150 gram)		
10.	Haftada kaç porsiyon balık veya deniz ürünü tüketiyorsunuz? ( 1 porsiyon 100-150 gram balık veya 4-5 adet kabuklu deniz ürünleri )		
11.	Haftada kaç kez işlenmiş tatlı ya da hamur işi (ev yapımı olmayan) tüketiyorsunuz ?		
12.	Haftada kaç defa fındık (yer fıstığı dahil) tüketiyorsunuz? ( 1 porsiyon = 30 gr)		
13.	Sığır eti , Domuz eti, Hamburger veya Sosis yerine Tavuk, Hindi veya Tavşan eti yemeyi mi tercih edersiniz?	EVET	HAYIR
14.	Haftada kaç kere haşlanmış sebze, makarna, pilav veya diğer yemeklerinize domates, sarımsak, soğan veya pırasa		

soslu zeytinyağı kullanırsınız?	
---------------------------------	--

### EK 3. Etik Onay



T.C.  
İZMİR VALİLİĞİ  
İZMİR İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ  
S.B.Ü. Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu



KOMİSYONUNUN ADI	SBÜ İzmir Tepecik Eğitim Araştırma Hastanesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu
AÇIK ADRES	SBÜ İzmir Tepecik SUAM
TELEFON	0 232 469 69 69 - 6128 / 6708
FAKS	
E-POSTA	

DOSYA NO:	
ARAŞTIRMA	UZMANLIK TEZİ <input checked="" type="checkbox"/> YÜKSEK LİSANS TEZİ <input type="checkbox"/> <span style="float: right;">AKADEMİK AMAÇLI <input type="checkbox"/></span>
ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ KODU	
SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI VE UZMANLIK ALANI	Doç. Dr. Recı Meseri DALAK Beslenme Ve Diyetetik
YARDIMCI ARAŞTIRMACILAR	Dyt. Tuğçe KOCAAĞA , Op.Dr. Tayfun VURAL , Dr. Ozan ODABAŞ
DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ VE ADRESİ	-
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/> <span style="float: right;">ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/></span>

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	Mevcut		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ LİTERATÜR	Mevcut		Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	Mevcut		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU	Mevcut		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>



**T.C.**  
**İZMİR VALİLİĞİ**  
**İZMİR İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ**  
**S.B.Ü. Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi**  
**Klinik Araştırmalar Etik Kurulu**



KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 2021/04-08	Tarih: 15/04/2021
	Doç. Dr. Recı Meseri DALAK 'ın sorumlusu olduğu ve Dyt.Tuğçe KOCAAĞA 'nın Tez çalışması olarak yapılması planlanan " Gestasyonel Diyabet Oluşumunda Gebelik Sırasındaki Ağırlık Kazanımının Ve Akdeniz Diyetine Uyumun Değerlendirilmesi" isimli araştırmaya ait başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekece, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, etik açıdan çalışmanın gerçekleştirilmesinin uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.	
	Çalışma; araştırmanın yürütüleceği sağlık kuruluşunun başhekimliği / idari sorumlu hekimliğinin bilgilendirilmesinden ve imza alındıktan sonra başlatılmalıdır. Çalışmada herhangi bir değişiklik yapıldığında; (araştırmacılar isim, sıralama, yer ve maternal değişikliğinde Etik Kurul Onayı alındıktan sonra başlanmalıdır.)	

ETİK KURUL BİLGİLERİ

ÇALIŞMA ESASI	SBU İzmir Tepecik SUAM Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyİ Klinik Uygulamaları Kılavuzu.
---------------	--

ETİK KURUL ÜYELERİ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişkili mi?	
Prof. Dr. Dilçık YILMAZ ÇİFTDOĞAN	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	SBU Tepecik SUAM	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>
Doç. Dr. İbrahim UYAR	Kadın Hastalıkları ve Doğum	SBU Tepecik SUAM	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>
Doç. Dr. Yeliz PEKÇEVİK	Radyoloji	SBU Tepecik SUAM	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>
Doç. Dr. Hülya PARILDAR	Aile Hekimliği	SBU Tepecik SUAM	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>
Doç. Dr. Muhammet Ali KANIK	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	SBU Tepecik SUAM	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>
Doç. Dr. Eda KARADAĞ ÖNCEL	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	SBU Tepecik SUAM	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>
Uzm. Dr. Sibel DEMİRAL SEZER	İç Hastalıkları	SBU Tepecik SUAM	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>
Uzm. Dr. İnanç KARAKOYUN	Tıbbi Biyokimya	SBU Tepecik SUAM	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>
Doç. Dr. Murat YEŞİLARAS	Acil Tıp	SBU Tepecik SUAM	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>
Doç. Dr. İyıl KÖSE GÜLDOĞAN	Anestezyoloji ve Reanimasyon	SBU Tepecik SUAM	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>
Doç. Dr. Burçın ABUD	Kalp Damar Cerrahisi	SBU Tepecik SUAM	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>
Doç. Dr. Habi Gürsey PALA	Kadın Hastalıkları ve Doğum	SBU Tepecik SUAM	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>
Op. Dr. Tayfun KAYA	Genel Cerrahi	SBU Tepecik SUAM	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>
Doç. Dr. Nispet YILMAZ	Tıbbi Mikrobiyoloji	SBU Tepecik SUAM	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>
Prof. Dr. Esra Canan KELTEN TALU	Tıbbi Patoloji	SBU Tepecik SUAM	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>
Uzm. Dr. Ömer DEMİR	Farmakoloji	SBU Tepecik SUAM	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>

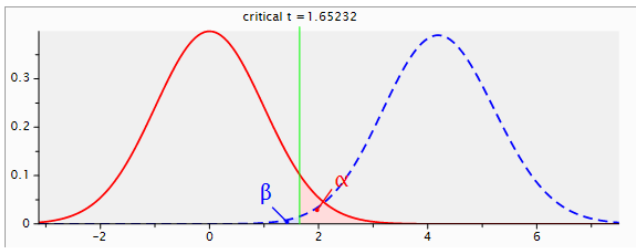
SBU İzmir Tepecik SUAM Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu karar Formu

## EK.4 Post-hoc Güç Analizi

G\*Power 3.1.9.4

File Edit View Tests Calculator Help

Central and noncentral distributions Protocol of power analyses



critical t = 1.65232

Test family: t tests

Statistical test: Means: Difference between two independent means (two groups)

Type of power analysis: Post hoc: Compute achieved power - given  $\alpha$ , sample size, and effect size

Input Parameters

Tail(s)	One
Effect size d	0.5941176
$\alpha$ err prob	0.05
Sample size group 1	85
Sample size group 2	122

Output Parameters

Noncentrality parameter $\delta$	4.2051029
Critical t	1.6523206
Df	205
Power (1 - $\beta$ err prob)	0.9945567

Calculate

X-Y plot for a range of values

Calculate

n1 != n2

Mean group 1	6.58
Mean group 2	7.59
SD $\sigma$ within each group	1.7

n1 = n2

Mean group 1	0
Mean group 2	1
SD $\sigma$ group 1	0.5
SD $\sigma$ group 2	0.5

Calculate

Effect size d: 0.5941176

Calculate and transfer to main window

Close

## Özgeçmiş

İlk, orta ve lise öğrenimini İstanbul, Gümüşhane ve İzmirde tamamladı. 2013 yılında Ege Üniversitesi İzmir Atatürk Sağlık YO Beslenme ve Diyetetik Bölümüne girdi. 2017 yılında lisans eğitimini tamamlayarak Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Kronik Hastalıklar Anabilim Dalı Diyabet Destek Yüksek Lisans programına başladı.

