

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

**MATERNAL BEDEN KÜTLE İNDEKSİ VE GEBELİKTE
VÜCUT AĞIRLIĞI ARTIŞI TAKİBİNİN PERİNATAL
SONUÇLAR İLE İLİŞKİSİ**

Dr. Nilüfer AKGÜN

**Beslenme Bilimleri Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

ANKARA

2013

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

**MATERNAL BEDEN KÜTLE İNDEKSİ VE GEBELİKTE
VÜCUT AĞIRLIĞI ARTIŞI TAKİBİNİN PERİNATAL
SONUÇLAR İLE İLİŞKİSİ**

Dr. Nilüfer AKGÜN

**Beslenme Bilimleri Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Gülten PEKCAN**

ANKARA

2013

ONAY SAYFASI

Anabilim Dalı: **Beslenme ve Diyetetik**
 Program: **Beslenme Bilimleri**
 Tez Başlığı: **Maternal Beden Kütle İndeksi ve Gebelikte Vücut Ağırlığı Artışı Takibinin Perinatal Sonuçlar ile İlişkisi**

Öğrenci Adı-Soyadı: **Dr. Nilüfer AKGÜN**
 Savunma Sınavı Tarihi: **07-06-2013**

Bu çalışma jürimiz tarafından yüksek lisans/doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: **Prof. Dr. Gülden PEKCAN**
 (Hacettepe Üniversitesi)
 Tez danışmanı: **Prof. Dr. Gülden PEKCAN**
 (Hacettepe Üniversitesi)
 Üye: **Prof. Dr. Ayşe Özfer ÖZÇELİK**
 (Ankara Üniversitesi)
 Üye: **Prof.Dr.Gülhan SAMUR**
 (Hacettepe Üniversitesi)
 Üye: **Doç.Dr.Hülya Gökmen ÖZEL**
 (Hacettepe Üniversitesi)
 Üye: **Doç.Dr.Aylin AYAZ**
 (Hacettepe Üniversitesi)

Gulden
Gulden
Ayşe
Gulhan
Hülya
Aylin

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun görülmüş ve Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu kararıyla kabul edilmiştir.

Ersin
 Prof.Dr.Ersin FADILLIOĞLU
 Müdür y.

TEŞEKKÜR

Beslenme ve diyetetik bölümünde tez danışmanlığımı üstlenerek bana yol gösteren, bilimsel ve manevi desteğini esirgemeyen değerli tez danışmanı hocam Sayın Prof. Dr. Gülden PEKCAN'a ve diğer bölüm hocalarım Sayın Prof. Dr. Gülden KÖKSAL'a, Prof. Dr. Seyit M. MERCANLIGİL'e, Prof. Dr. Meral AKSOY'a, Prof. Dr. H. Tanju BESLER'e, Doç. Dr. Gülhan Eroğlu SAMUR'a, Doç. Dr. Emine Akal YILDIZ'a sonsuz şükranlarımı sunarım.

Çalışmamın Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesinde yapılmasını sağlayan Kadın Doğum Klinik Şefi Sayın Prof. Dr. A. Filiz AVŞAR'a, Doç. Dr. Akın SİVASLIOĞLU ve Doç. Dr. Reyhan AKSOY'a,

Çalışmanın oluşmasında bilgi, deneyim ve değerli zamanını hiçbir zaman esirgemeyen Sayın Op. Dr. Levent KESKİN'e,

İhtisasım boyunca her zaman yanımda olan Araş. Gör. Funda TAMER'e,

Çalışmamın her aşamasında yanımda olan canım arkadaşım Dr. Tuba ÇATMA'ya

Sevgi ve destekleri ile hep yanımda olan kardeşime, anne ve babama çok teşekkür ederim.

Dr. Nilüfer AKGÜN

Ankara, 2013

ÖZET

AKGÜN N. Maternal Beden Kütle İndeksi ve Gebelikte Vücut Ağırlığı Artışı Takibinin Perinatal Sonuçlar ile İlişkisi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme Bilimleri Programı Yüksek Lisans Tezi. Ankara, 2013. Bu çalışmada amaç; gebelikte vücut ağırlığı kazanımında etkili olan pregestasyonel beden kütle indeksi (BKİ), yaş, doğum sayısı, meslek, sigara gibi alışkanlıkların gebelikte vücut ağırlığı kazanımındaki etkisini incelemek; ayrıca kazanılan vücut ağırlığının doğum süreci, yenidoğan vücut ağırlığı, annedeki komplikasyonlar ile ilişkisini saptamaktır. Çalışma Kasım 2011-Şubat 2012 tarihleri arasında yürütülmüştür. Retrospektif olarak Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'nde 2009-2011 tarihleri arasında gebelik izlemleri yapılan ve 1252 gebe değerlendirmeye ve çalışma kapsamına alınmıştır. Gebelerin yaşı, gebelik sayısı, paritesi (doğum sayısı), gebelik haftası, gebelik öncesi vücut ağırlığı, boy uzunluğu, BKİ, doğum öncesi son vücut ağırlığı, gebelikte kazanılan aylık vücut ağırlığı artışı, mesleği, sigara kullanımı, bebeğin doğum ağırlığı ve cinsiyeti, istenmeyen maternal ve fetal neonatal sonuçlar değerlendirilmiştir. Verilerin analizi; SPSS for Windows 11.5 paket programında yapılmıştır. Sonuçlar $p<0.05$ için istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. Toplam 1252 gebenin vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve BKİ ortalaması ($\pm S$) sırasıyla 61.6 ± 11.6 kg, 161.5 ± 6.3 cm ve 23.6 ± 4.3 kg/m² olarak belirlenmiştir. Grupların gebelik süresince vücut ağırlığı artışı, doğum sayısı, çalışma ve sigara içme durumu ile anlamlı fark mevcut iken ($p<0.05$), gebelik boyunca vücut ağırlığı kazanımı ile maternal komplikasyon gözlenme oranları ,fetal cinsiyet ve doğum şekli arasında önemli ilişki gözlenmemiştir ($p>0.05$). Gebelik başlangıcında ki BKİ'ne göre kıyaslandığında, BKİ arttıkça olguların maternal komplikasyon oranı, sezaryen sayısındaki artış ve bebek doğum ağırlığı artışı istatistiksel olarak anlamlı saptanmıştır ($p<0.05$). Bununla birlikte gebelik süresince kazanılan vücut ağırlık artışı ile yenidoğan bebek ağırlığı artışında anlamlı fark izlenmiştir ($p<0.05$). Bu çalışmadan elde edilen bulgular, BKİ değerine bağlı maternal yan etkiler ile neonatal sonuçların gebelik döneminde vücut ağırlığındaki artış ve başlangıç BKİ değeri ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Gebelikte kazanılan vücut ağırlığı artışı yenidoğan ağırlığını etkileyen başlıca faktörlerdendir. İdeal bir BKİ ile gebeliğe başlamak sağlıklı anne ve sağlıklı yenidoğan ilkesinin gerçekleştirilmesinde yardımcı olacaktır. Maternal sağlık bir insan hakkıdır.

Anahtar Kelimeler: Gebelik, ağırlık kazancı, beden kütle indeksi, maternal komplikasyonlar, yenidoğan ağırlığı

ABSTRACT

AKGÜN N. Maternal Body Mass Index and Body Weight Increase During Pregnancy Monitoring in Relation to Perinatal Outcomes. Master of Science Thesis, Hacettepe University, Faculty of Health Sciences Program in Nutritional Sciences. Ankara, 2013. The objective of this study is to determine the effect of pregestational body mass index (BMI), age, parity, occupation, smoking habits, also to evaluate the effects of body weight gain during pregnancy on the process of birth, neonatal body weight and maternal complications. The study was conducted between November 2011-February 2012, as a retrospective study in Ankara Atatürk Training and Research Hospital, Department of Obstetrics and Gynecology, on 1252 pregnant women who were assigned for pregnancy follow-up assessment between years 2009-2011. Subjects' age, number of pregnancies, parity (number of births), gestational age, pre-pregnancy body weight, height, body mass index (BMI-kg/m²), prenatal final body weight, body weight gain during pregnancy and per month, profession, smoking habits, outcomes birth weight and sex, maternal and fetal adverse neonatal outcomes were evaluated. Data were analysed by using SPSS for Windows program. Mean (\pm S) body weight, height and body mass index values 61.6 ± 11.6 kg, 161.5 ± 6.3 cm and 23.6 ± 4.3 kg/m², respectively. Statistically significant differences were found between body weight gain during pregnancy, number of pregnancies, being a housewife, smoking habits ($p < 0.05$), however, no differences were observed between weight gain during pregnancy and maternal complications, delivery type and fetal sex ($p > 0.05$). When compared with the initial pregnancy BMI, maternal complication rate of pregnant women found to be increased significantly with the increase in initial BMI, increase in the number of cesarean deliveries and infant birth weight ($p < 0.05$). Moreover, a significant increase of newborn infant weight was determined with the increase in weight gain during pregnancy ($p < 0.05$). The findings of this study show that maternal side effects and neonatal outcomes were significantly affected by maternal BMI depending on the increase in body weight during pregnancy and the initial BMI. Body weight gained during pregnancy is one of the main factors affecting the severity of neonatal body weight. Since BMI is an ideal starting indicator for a healthy pregnancy, this principle will help to implement the idea of a healthy mother and healthy newborn. Maternal health is a human right.

Keywords: Pregnancy, weight gain, body mass index, maternal complication, newborn weight

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ONAY SAYFASI	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	x
TABLOLAR DİZİNİ	xi
1. GİRİŞ	1
1.1 Kuramsal Yaklaşımlar ve Kapsam.....	1
1.2. Amaçlar	1
1.3. Araştırmanın Varsayımları.....	2
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Türkiye’de Durum ve Gebelikte Vücut Ağırlığı.....	3
2.2. Gebelikte Meydana Gelen Metabolik Değişiklikler	4
2.2.1. Protein Metabolizması	5
2.2.2. Karbonhidrat Metabolizması.....	5
2.2.3. Yağ Metabolizması	6
2.3. Gebelikte Vücut Ağırlık Artışı Bileşenleri	7
2.4. Gebe Kadınların Antropometrik Ölçümleri	10
2.5. Gebelikte Enerji ve Besin Öğeleri İhtiyacı	12
2.5.1. Gebelikte Enerji İhtiyacı	12
2.5.2. Gebelikte Besin Öğeleri İhtiyacı.....	14
2.6. Gebelikte Yetersiz Beslenme	16
2.7. Gebelikte Aşırı Beslenme ve Obezite	17
2.8. Gebelerde Obezite Durumunda Perinatal Morbidite ve Mortalite.....	18
2.9. Fetal Gelişimi Etkileyen Başlıca Faktörler	21
3. BİREYLER VE YÖNTEM.....	24
3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Tipi.....	24
3.2. Dışlama Ölçütleri	24

3.3. Araştırma Verilerinin Toplanması ve Değerlendirilmesi.....	25
3.3.1. Vücut Ağırlığı, Boy Uzunluğu ve Beden Kütle İndeksi (BKİ).....	25
3.3.2. Laboratuvar Ölçümleri ve Değerlendirilmesi	26
3.3.3. Klinik Özellikler ve Değerlendirilmesi	27
3.3.4. Verilerin Değerlendirilmesi	28
4. BULGULAR	29
4.1. Gebe Kadınların Genel Özellikleri.....	29
4.2. Gebe Kadınların Gebelik Öncesi Antropometrik Ölçümleri	30
4.3. Gebe Kadınların Laboratuvar Parametreleri	31
4.4. Fetal Özellikler.....	32
5. TARTIşMA	45
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	54
6.1. SONUÇ	54
6.2. ÖNERİLER.....	57
7. KAYNAKLAR	58
EKLER.....	73
EK 1. Soru Kağıdı	73
Ek 2 Etik Kurul Onayı.....	75
Ek 3 Etik Kurul Tutanağı	76

SİMGELER VE KISALTMALAR

BKİ	Beden kütle indeksi
IOM	Tıp Enstitüsü (Institute of Medicine)
IUGR	Intrauterin gelişme geriliği (intrauterin growth retardation)
LDL	Düşük dansiteli lipoprotein kolesterol (low density lipoprotein cholesterol)
AGA	Gestasyonel yaşa uygun (Appropriate for gestational age)
LGA	Yüksek doğum ağırlıklı iri bebek (Large Gestational Age)
SGA	Düşük doğum ağırlığı (Small Gestational Age)
TNSA	Türkiye Nüfus Sağlık Araştırması
VLDL	Çok düşük dansiteli lipoprotein (Very Low Density Lipoprotein Cholesterol)
CPD	Sefalopelvik darlık (Cephalopelvic Disproportion)
WHO	Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organisation)
Hb	Hemoglobin
TSH	Troid Stimulan Hormon (Thyroid Stimulating Hormon)

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 2.1. Yerleşim yerine göre yaşa özel doğurganlık hızları(TNSA/2008).....	3
Şekil 2.2. Normal bir geç dönem gebelikte plazma glukoz düzeyi değişimleri (19) ..	6
Şekil 2.3. Gebelik sırasında gereksinim duyulan toplam enerji miktarı (kkal) (50)..	13
Şekil 4.1. Gebelik öncesi BKİ düzeylerine göre olguların dağılımı	31
Şekil 4.2. Gebelik öncesi BKİ düzeylerine göre maternal komplikasyon oranları....	34
Şekil 4.3. Gebelik öncesi BKİ düzeylerine göre doğum öncesine kadar vücut ağırlığı kazanımı	34
Şekil 4.4. Gebelik öncesi BKİ düzeylerine göre gebelikte toplam vücut ağırlığı kazanımına göre gebelerin dağılımı	35

TABLOLAR DİZİNİ

	Sayfa
Tablo 2.1. Gebelik Sırasındaki Fizyolojik Olayları Temel Alan Vücut Ağırlık Artış Analizi (15)	7
Tablo 2.2. Total Vücut Ağırlığı Artışı Önerileri Tarihiçesi (31).....	8
Tablo 2.3. Gebelik Öncesi Vücut Ağırlığına Göre Önerilen Ağırlık Artışları ve Alım Hızları (30).....	9
Tablo 2.4. Gebelik ve Emzicilik Döneminde Enerji ve Besin Öğeleri İhtiyacı (18).....	14
Tablo 2.5. Obez ve Aşırı Kilolu Kadınlarda İstenmeyen Gebelik Sonuçları (68). ...	18
Tablo 4.1. Gebe kadınların demografik ve klinik özellikleri (n =1252)	29
Tablo 4.2. Gebe kadınların ek hastalıkları yönünden dağılımı	30
Tablo 4.3. Gebe kadınların gebelik öncesi antropometrik özellikleri (n: 1252)	31
Tablo 4.4. Gebe kadınların laboratuvar parametrelerine ilişkin değerleri (\pm S) (n:1252)	32
Tablo 4.5. Yenidoğan Özellikleri	32
Tablo 4.6. Olguların maternal fetal komplikasyon gelişimi yönünden dağılımı.....	33
Tablo 4.7. Gebe kadınların vücut ağırlığı kazanımlarının gebelik öncesi BKİ düzeylerine göre dağılımı.....	35
Tablo 4.8. Gebelik öncesi BKİ düzeylerine göre birinci trimester, ikinci trimester, doğumdan 1 ay önce ve doğumdan hemen önceki vücut ağırlığı kazanımları	36
Tablo 4.9. Gebeliğinde düzenli takiplerine gelen gebelerin vücut ağırlığı ortalama değerleri (kg)	38
Tablo 4.10. Gebeliğinde düzenli takiplerine gelen gebelerin göre BKİ ortalama değerleri (kg/m^2)	38
Tablo 4.11. Olguların parite, meslek, sigara öyküsüne, maternal komplikasyona ve fatal bulgularına göre gebelikteki toplam vücut ağırlığı kazanımı miktarları (n= 1252).....	39

Tablo 4.12. Düzenli takiplerine gelen olguların parite, meslek, sigara öyküsüne, maternal komplikasyona ve fatal bulgularına göre gebelikteki toplam vücut ağırlığı kazanımı miktarları (n=986).....	40
Tablo 4.13 . Gebelik öncesi BKİ düzeylerine göre maternal ve fetal bulgular yönünden olguların dağılımı (n= 1252).....	41
Tablo 4.14. Düzenli takiplerine gelen olguların gebelik öncesi BKİ düzeylerine göre maternal ve fetal bulgular yönünden dağılımı (n=986)	41
Tablo 4.15. Gebelik boyunca kilo kazanımı düzeylerine göre maternal ve fetal bulgular yönünden olguların dağılımı.....	42
Tablo 4.16. Tüm trimesterlerde takipleri bulunan gebelerin gebelik boyunca kilo kazanımı düzeylerine göre maternal ve fetal bulgular yönünden olguların dağılımı (n=986).....	43
Tablo 4.17. Gebelikte anne yaşı ile farklı dönemlerdeki vücut ağırlığı ve ağırlık kazanımı arasındaki korelasyon katsayıları ve önemlilik düzeyleri	44

1.GİRİŞ

1.1 Kuramsal Yaklaşımlar ve Kapsam

Kadınların erişkin yaşamında, gebelik ve bu dönemdeki beslenme çok önemli bir yer tutar. Sağlıklı fetüs oluşumu ve gelişimi için, bu hızlı büyüme ve değişim süresince, doğru beslenme, ek enerji ve besin öğeleri alımı gereklidir. Uygun vücut ağırlığı kazanımı hem anne hemde fetus açısından belirgin bir öneme sahiptir. Bu durum gebe için maternal mortalite, gebelikte meydana gelen komplikasyonlar, travay ve doğum süreci, postpartum dönemde vücut ağırlığı fazlalığının devam etmesini ve emzirmeyi etkiler. Yenidoğan için de, gebelik haftası ile uyumlu sağlıklı fetus gelişimini, doğum ağırlığını, perinatal morbidite ve mortaliteyi etkilemektedir (1).

Gebelikte kazanılan vücut ağırlık artışını belirleyen başlıca nedenler gebelik öncesi maternal vücut ağırlığı, boy uzunluğu, etnik özellik, yaş, parite (doğum sayısı), sigara kullanımı, sosyoekonomik düzey ve günlük enerji alımıdır (1). Bunun yanında gebelikte vücut ağırlığı kazanımı annenin vücut yapısı ve beslenme durumu ile yakın ilişkilidir. Örneğin gebelik başlangıcında zayıf olan bir gebenin, fazla kilolu ve obez olana göre kazanması gereken vücut ağırlığı farklıdır (2).

Son 20 yılda genç kadınlarda tüm dünyada fazla kilolu olma 'obezite' prevalansı giderek artmaktadır (3). Gebelikte obezite, gestasyonel diyabet, hipertansif hastalıklar, trombolik komplikasyonlar, preterm eylem, makrozomi, doğum komplikasyonları ve sezaryen doğumda artış ile birlikte (4). Bunun yanında epidemiyolojik çalışmalar göstermiştir ki gebelikte maternal vücut ağırlık artışındaki fazlalık yüksek doğum ağırlıklı yenidoğana; bu da çocuk ve erişkinlikte bireylerin fazla kilolu ve obez olmasına ilişkin risk artışına neden olmaktadır (5,6).

1.2. Amaçlar

Bu araştırmanın amaçları;

- Pregestasyonel BKİ değeri, yaş, doğum sayısı, meslek, sigara gibi alışkanlıkların gebelikte vücut ağırlığı kazanımında etkisini incelemek

- Gebelikte kazanılan vücut ağırlığının doğum şekline (vajnal doğum/sezaryen) annedeki hastalıklara ve doğum öncesi ve sonrasında meydana gelen maternal komplikasyonlar ile ilişkisini saptamak
- Gebelikte maternal antropometrinin bebekteki vücut ağırlığındaki etkilerini incelemek
- Bebek vücut ağırlığındaki artışın doğum şekline (vajnal doğum/sezaryen), annedeki hastalıklarla ve postpartum meydana gelen komplikasyonlarla ilişkisini saptamaktır.

1.3. Araştırmanın Varsayımları

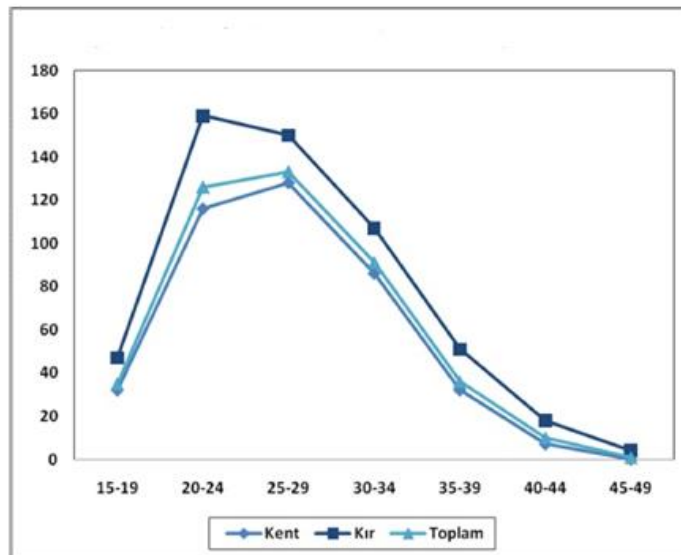
1. Gebelikte vücut ağırlığı kazanımında pregestasyonel BKİ, yaş, doğum sayısı, meslek, sigara gibi alışkanlıkların etkisi görülür.
2. Gebelikte kazanılan vücut ağırlığı doğum şekli (vajnal doğum/sezaryen), annedeki hastalıklar ve doğum sonrası meydana gelen komplikasyonlar ile ilişkilidir.
3. Gebelikte maternal antropometri bebek vücut ağırlığını etkiler.
4. Bebek vücut ağırlığı doğumun şeklinde etkilidir ve postpartum komplikasyonlar ile ilişkilidir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Türkiye’de Durum ve Gebelikte Vücut Ağırlığı

Vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve beden kütle indeksi (BKİ: kg/m^2) özelliklerinin ve gebelik süresince vücut ağırlık artışı ya da azalışındaki oranların, gebelik sürecinde ortaya çıkabilecek komplikasyonlar ve yenidoğan doğum ağırlığı ve yenidoğanda gelişebilecek sorunlarla olan ilişkisi birçok araştırmada ortaya konmuştur (5-7).

Doğurganlık kadının gebe kalabilme ve bebek sahibi olabilme durumudur. Genel doğurganlık hızı (GDH), belirli bir dönemde 15-44 yaş grubundaki her 1000 kadına düşen canlı doğum sayısıdır. Türkiye’de Türkiye Nüfus Sağlık Araştırması (TNSA) 2008 verilerine göre; 15-45 yaş arası genel doğurganlık hızı kentsel kesimde binde 71, kırsal kesimde binde 92, toplamda binde 76’dır. Beklendiği üzere; doğurganlık düzeyi kırsal kesimde kentsel kesimden daha fazladır ve doğurganlık yaşla birlikte azalmaktadır. Türkiye için toplam doğurganlık hızı kadın başına 2.16 doğumdur. Ayrıca, Türkiye’de doğumların yüzde 70’i 30 yaşından önce meydana gelmektedir. Gebelik ve doğum ile bağlantılı ve ölüm risklerinin en yüksek olduğu 20 yaşın altında ve 35 yaşın üzerinde yapılan doğumlar tüm doğumların yaklaşık beşte birini oluşturmaktadır (8).



Şekil 2.1. Yerleşim yerine göre yaşa özel doğurganlık hızları(TNSA/2008).

Türkiye’de TNSA-2008 verilerine göre beden kütle indeksi değerlerine bakarsak; gebe olmayan annelerin BKİ ortalaması 26.7 kg/m², boy uzunluğu ortalaması 156.9 cm, vücut ağırlığı ortalaması 65.5 kg’dır. Doğum yapan kadınların %2’sinden azının BKİ’si 18.5 kg/m² altındadır. Annelerin %58’inde BKİ >25 kg/m² üzerindedir. Kadınların %24’ünün BKİ’si en az 30 kg/m²’dir (8).

Bir yıl içinde canlı doğmuş bebeklerin, bir yaşına gelmeden binde kaçının öldüğünü gösteren tabloya bebek ölüm hızı denir. Bebek ölüm hızı, o bölgedeki çocukların sağlık düzeylerini gösterir. Bir yaşına kadar olan ölümlerin nedenleri arasında yetersiz bağışıklama, beslenme yetersizliği, çevre koşulları ve bebek bakım koşullarının olumsuz olması gösterilmektedir. Annenin 18 yaşından küçük ya da 35 yaşından büyük olması, 4 veya daha fazla sayıda doğum yapmış olması, akraba evliliği, daha önceki doğumlarda annenin ölü ya da zor doğum gerçekleştirmesi bu dönemdeki risk faktörleridir. Ayrıca annedeki sistemik hastalıklar gebeliğin ilk 3 ayında ilaç, radyasyon, hastalık gibi risk faktörlerine maruz kalma , vücut ağırlığının çok fazla ya da çok az olması, doğum öncesi yetersiz beslenme, çoğul gebelikler bu dönemdeki riskleri oluşturmaktadır. Doğum sırasında meydana gelen baş-pelvis uyumsuzluğu, bebeğin 2500 gramdan daha az doğması, doğumsal anormallikler, yetersiz beslenme, anne sütü ile beslenmeme ya da az beslenme, infeksiyonlar doğumdan sonra bebek ölümüne neden olan risk faktörleridir(8).

Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2008 verilerine göre, Türkiye’de bebek ölüm hızı binde 17 olarak saptanmıştır (8). Bu oran TNSA 2003 verilerinde binde 29’dur (9). Son tahmin edilen verilere göre, Türkiye’de bebek ölüm hızı 12,2 /1000’dir (10). Kadınların doğum öncesinde %96’sının ilk çocuklarına gebelikleri sırasında bakım aldığı saptanmıştır. Bu oran 6. veya daha sonraki doğan çocuklarda ise %72 düzeyine gerilemiştir (8).

2.2. Gebelikte Meydana Gelen Metabolik Değişiklikler

Gebelikte maternal fizyolojik değişiklikler, gebe bir kadının vücudunda ve metabolizmasında meydana gelen embriyonun veya fetüsün gelişimi için gerekli olan normal adaptasyon mekanizmalarıdır. Bazı değişimler gebelik dışında patolojik kabul edilmelerine rağmen gebelikte fizyolojik kabul edilirler (11).

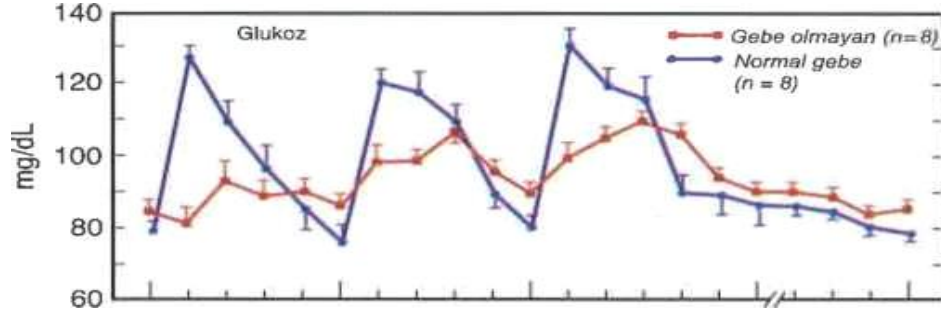
2.2.1. Protein Metabolizması

Gebelik boyunca protein; fetal büyüme plasental gelişimde, amniyotik sıvının oluşumunda, anne kanı volüm artışında ve maternal dokuların büyümesinde gereklidir. Doku onarımı için gerekli olan protein gereksiniminden en çok fetus (%42), sonrasında sırasıyla uterus (%17), kan (%14), plasenta (%10), ve memelerdeki büyüme (%8) için gerekli protein gereksinimi sıralanır (12). Gebelik ürünleri, uterus ve maternal kan, yağ veya karbonhidrattan ziyade göreceli olarak proteinden zengindir (12).

Gebelikte total protein ve albumin düşmesine rağmen diyetle alınan protein daha etkin kullanıldığından fetus için gereken protein ihtiyacında problem yaşanmaz. Yapılan çalışmalarda aminoasit konsantrasyonunun fetal kompartmanda maternal dan daha yüksek olduğu saptanmıştır (13). Bu fazla konsantrasyon çoğunlukla plasenta tarafından düzenlenir. Plasenta, aminoasitleri yalnızca fetal dolaşımında konsantre etmez, ayrıca protein sentezi, oksidasyon ve bazı esansiyel olmayan aminoasitlerin transaminasyonundan da sorumludur (14). Maternal plazmada ornitin, glisin, taurin ve prolin gibi çoğu amino asit konsantrasyonları belirgin olarak azalır (15). Gebelik sırasında yoğunlukları artan aminoasitler, glutamik asit ve alanindir. Termde, fetus ve plasenta 4 kg ağırlığındadır ve yaklaşık 500 gram protein içerir (16). Yetersiz protein alımı düşük doğum ağırlıklı yenidoğana sebep olur. Gebeliğin son altı ayında fetal büyüme ve gelişimi için anneden alınması gereken protein miktarı yaklaşık 686 g/gün seviyesindedir (17). Bu da normal besinle alınan protein miktarı üzerine yaklaşık 15-20 gram/gün protein gereksiniminin olduğunu göstermektedir (18).

2.2.2. Karbonhidrat Metabolizması

Normal gebelik hafif açlık hipoglisemisi, postprandiyal hiperglisemi ve hiperinsulinemi ile karakterizedir (Şekil 2.2).



Şekil 2.2. Normal bir geç dönem gebelikte plazma glukoz düzeyi değişimleri (19)

Gebelikte çevresel dokularda insülin rezistansı artmıştır. Normal gebelikte gözlenen bazal insülin değerindeki artış glukoz alımına karşı geliştirilen çok sayıda yanıtla ilgilidir. Gebelikte insülinin yarı ömrü değişmez (20). Bu yanıtın nedeni periferik insülin direnci ile alakalıdır. Fetuse gereksinim olan postprandiyal glukozu sağlamak amacı ile insülin direnci gelişir. Gebe olanlar ile gebe olmayanlar arasında bir kıyaslama olduğunda insülin duyarlılığı gebe olmayan kadınlardan % 45-70 oranında daha azdır (21). Açlıkta, gebelerde glukoz düzeylerinde devamlılık ve yükselmeye karakterize postprandiyal durum, hızla plazma glukoz ve alanin benzeri aminoasitlerin düzeyinde azalmayla karakterize durumuna döner. Açlık uzadıkça bu değişimlere bağlı hızla ketonemi gelişecektir.

2.2.3. Yağ Metabolizması

Gebelikte plazma lipid, lipoprotein ve apolipoprotein konsantrasyonları bir miktar artar. Yağ depolanması özellikle gebeliğin ortalarında meydana gelir (17). Yağ periferik bölgelere kıyasla daha çok santralde toplanır. Fetusun büyüme hızının en yüksek düzeye ulaştığı ve beraberinde esansiyel yağ asitlerine gereksinim duyduğu son trimesterde, placentadan yağ transferi başlar (22).

Maternal hiperlipidemi geç gebelikte yağ metabolizmasında gerçekleşen en yoğun ve göze çarpan değişimdir. Triasilgliserol, çok düşük dansiteli lipoprotein (VLDL), düşük dansiteli lipoprotein (LDL) ve yüksek dansiteli lipoprotein (HDL) şeklindeki kolesterol düzeyleri üçüncü trimester boyunca artış gösterir. Doğumdan sonra, bu lipidlerin, lipoproteinlerin ve apolipoproteinin düzeyi düşer (22).

Total yağ kütlesi artışı enerji kaynağı olarak kullanılan major kaynaktır. Ortalama önerilen değer yaklaşık 3.7 kg (2.4-5.9 kg aralığında) kadardır (23).

2.3. Gebelikte Vücut Ağırlık Artışı Bileşenleri

Gebelikte vücut ağırlık artışının temel nedeni başlıca maternal doku büyümesi ve konsepsus bileşenleridir. Konsepsus bileşenleri içerisinde; fetus, plasenta ve amniyotik sıvıyı barındırır. Toplam vücut ağırlığı kazanımının ortalama %25'ini fetus, %5'ini plasenta, %6'sını ise amniyotik sıvı artışı oluşturur (13). Toplam kazanılan vücut ağırlığının yaklaşık 2/3'ünü maternal dokulardaki büyüme meydana getirir. Gebelikte normal vücut ağırlığı artışının çoğu maternal kan hacmine ve ekstrasvasküler ekstrasellüler sıvıdaki artışa, bunun yanında uterus ve memelerdeki büyümeye bağlanabilir. Bunun yanında vücut ağırlık artışının küçük bir kısmı, maternal depolar olarak adlandırılan hücresel sıvı, yeni yağ ve protein depolarındaki artışa neden olan metabolik değişiklikler sonucunda oluşur. Maternal kan volumü ekstrasellüler vücut ağırlık kazanımının yaklaşık %10-13'ünü meydana getirir (13). Gebelik sırasındaki fizyolojik olayları temel alan vücut ağırlık analizi Tablo 2.1'de özetlenmiştir (15).

Tablo 2.1. Gebelik Sırasındaki Fizyolojik Olayları Temel Alan Vücut Ağırlık Artış Analizi (15)

Dokular ve Sıvılar	Toplam Vücut Ağırlığı Artışı (g)			
	10. hafta	20. hafta	30. hafta	40. hafta
Fetus	5	300	1500	3400
Plasenta	20	170	430	650
Amniyotik Sıvı	30	350	750	800
Uterus	140	320	600	970
Memeler	45	180	360	405
Kan	100	600	1300	1450
Ekstrasvasküler sıvı	0	30	80	1480
Maternal depolar (yağ)	310	2050	3480	3345
Toplam	650	4000	8500	12 500

Çalışmalar göstermiştir ki intrauterin dönemde bebeğin gelişimi, anne adayının gebelik öncesi ve gebelikteki vücut ağırlık artışı, vücut ağırlığı özellikleri ve değişimleri ile beslenme şekline yakından bağlıdır (24). Maternal beslenme

düzeyi gebelikte yenidoğanın sağlıklı oluşunu belirleyen ana faktörlerdendir (25). Maternal beslenme düzeyi gebe kalınmadan önceki vücut ağırlığı, gebelikte farklı trimesterlerdeki vücut ağırlığı kazanımı, beden kütle indeksi (BKİ), boy uzunluğu, deri kıvrım kalınlığı, karın çevresi ölçümü ile hesaplanılabilir (26).

Gebelik, vücut ağırlığı değişimlerinin hızlı olarak yaşandığı bir dönemdir ve bu dönemdeki dengesiz artış ya da azalmalar, bebek doğum ağırlığındaki patolojik değişimlere ve bebek açısından önemli sonuçlara yol açabilir (27, 28). Bu ağırlık dengesinin özellikle gebelik süresince yakından kontrolü önemlidir.

Gebelikte uygun vücut ağırlık artışının öneminin farkına varılmasına rağmen önerilen vücut ağırlık artışı değerleri yıllara göre farklılık göstermektedir. 1970 yılına kadar gebelikte önerilen vücut ağırlığı artışı 8-9 kg ile sınırlandırılmıştır. Bu tip kısıtlamanın, gebeliğe bağlı hipertansif bozuklukları, fazla beslenmeye bağlı bebek kilosunun artması ve buna bağlı travay ve doğum sürecinin zorluğunu önlediğine inanılıyordu. 1970 yılında National Research Council, vücut ağırlık artışını 9-11.5 kg olarak belirlemiştir (29). Önerilen artışın nedeni gebelikte düşük ağırlık artışının, doğum ağırlığı düşük yenidoğan doğumuna yol açtığı yeni kanıtlarla belirlenmesidir. Bu bebeklerde gözlenen mortalite ve doğum süreci problemleri önerilerin değişmesine yol açmıştır (1, 30). Önerilen vücut ağırlık değişim değerleri yıllara göre Tablo 2.2’de gösterilmektedir.

Tablo 2.2. Total Vücut Ağırlığı Artışı Önerileri Tarihçesi (31)

Referans	Yıl	Önerilen	
		kg	Ib
Standart obstetrik uygulama (31)	1970 ve öncesi	8-9	18-20
National Research Council (29)	1970	9-11.5	20-25
Uluslararası Araştırma Konseyi ve Tıp Enstitüsü (Institute of Medicine Food & Nutrition Board-IOM) (24)	1990	11.5-16	25-35
Dünya Sağlık Örgütü (WHO) (3)	1995	10-14	22-31

1990 yılında, National Research Council Food&Nutrition Board (30) gebelikte kazanılması gereken ağırlık artışının annenin gebelik öncesi beden kütle indeksine göre (BKİ) belirlenmesini önermişlerdir. Beden kütle indeksi (BKİ,

kg/m²): Vücut ağırlığı-kg/Boy uzunluğu-m² denkleminden hesaplanır. Tüm değerlendirmelerin ışığında, her bir pregestasyonel vücut ağırlığı veya BKİ grupları için gebelik süresince önerilen vücut ağırlığı değişimleri sunulmuştur (Tablo 2.3) (30).

Tablo 2.3. Gebelik Öncesi Vücut Ağırlığına Göre Önerilen Ağırlık Artışları ve Alım Hızları (30)

BKİ sınıflamasına göre	BKİ (kg/m ²)	Önerilen toplam artış kg	Önerilen ağırlık artış hızı kg/ay
Düşük kilolu	<19.8	12.5-18	2.3
Normal kilolu	19.8-26.0	11.5-16	1.8
Fazla kilolu	>26.0-29.0	7-11.5	1.2
Obez	>29.0	En az 7	0.9

2007 yılında Tıp Enstitüsü (Amerika) (IOM) çalıştay bildirimlerinde, maternal vücut ağırlığı kazanımında biyolojik, metabolik ve sosyal faktörlerin belirleyici olduğuna dair kapsamlı ve geçerli görüşlere yer verilmiştir. Gebelikte önerilenden düşük vücut ağırlık artışının intrauterin gelişme geriliği (IUGR), düşük doğum ağırlığı (SGA) ve perinatal mortalite ile ilişkili olduğu, önerilenden yüksek ağırlık artışında ise yüksek doğum ağırlıklı yenidoğan (LGA), ayrıca travay ve doğum sürecinde pelvik uygunsuzluğa bağlı komplikasyonların sık olduğu saptanmıştır (32).

Amerikan Pediatri Akademisi ve Amerikan Obstetrik ve Jinekoloji Derneği (2007)'de bu kılavuzu onaylamıştır. Ancak 2003'te yapılan çalışmalarda gebelerin %46'sında, kılavuzda önerilenden daha fazla ağırlık kazanımı sorun oluşturmaktadır (33).

Gebelikte vücut ağırlığı artışındaki ana amaç; sağlıklı geçen bir gebelik ve doğum süreci bunun yanında yaklaşık 3000-4000 gram term bir bebek doğumudur. Yapılan bir çalışmada kadınların sadece %35'inin gebeliği süresince IOM'un önerdiği kadar vücut ağırlığı kazandığı, %39'unun ise önerilenden daha fazla, %26'sının ise önerilenden daha az vücut ağırlık artışı olmuştur (34).

2.4. Gebe Kadınların Antropometrik Ölçümleri

Antropometrik ölçümler beslenme durumunun saptanmasında; büyüme, yağsız vücut dokusu ve yağ dokusu miktarının ve vücut dağılımının göstergesi olması nedeniyle önem taşır (26). WHO önerilerine göre gebelikte uygulanan antropometrik ölçüm kriterleri; gebelik öncesi vücut ağırlığı, boy uzunluğu, gebelik öncesi BKİ, üst orta kol çevresi, deri kıvrım kalınlıkları, gebeliğin 5. , 7. ve 9. aylarındaki vücut ağırlığı artışı ve BKİ değişimleri gibi ölçümler sıklıkla kullanılan yöntemlerdir (26). Antropometrik ölçümler sürekli ve düzenli olarak kullanıldığında bireyin beslenme durumu sağlıklı olarak değerlendirilebilir (26).

Gebelik döneminde toplam vücut ağırlığı artışının incelendiği geniş serilerin olmasına karşın, gestasyonel kilo farklılıklarında kalıcı bir örüntü oluşturulamamıştır. Ancak tüm değerlendirmelerin ışığında, ilk kez 1990 yılında, her bir pregestasyonel vücut ağırlığı veya BKİ grupları için gebelik süresince önerilen vücut ağırlığı değişimleri açıklanmıştır (30).

Maternal antropometrik ölçümlerin kesişim (cut-off) değerleri gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında farklılık göstermektedir (35). Antropometrik ölçümler arasında yenidoğan vücut ağırlığını etkileyen en sensitif ve spesifik antropometrik ölçüm birçok çalışmada araştırılmaktadır (36,37). Çalışmalarda etnik gruplar arasında minyon yapılı olanların iri yapılı gruplar ile kıyaslandığında gebelik boyunca daha az vücut ağırlığı kazandığı gözlenmiştir (38).

Gebelikte 1990 yılında IOM tarafından gebelik süresince toplam vücut ağırlık artış değerleri çeşitli aralıklarda önerilmekle birlikte yaklaşık 9.0-13.6 kg düzeyindedir (39). Özellikle ikinci ve üçüncü trimesterler için yetersiz ağırlık artışı <1 kg/ay olarak kabul edilirken, aşırı ağırlık artışı >3 kg/ay şeklinde tanımlanmaktadır (40). Ancak gebelik öncesi ağırlığının bu kilo artışındaki belirleyici etkisi daha ön planda vurgulanmaktadır (41). Gebelik öncesi BKİ <19.8 kg/m² (düşük değer), 19.8-26.0kg/m² (ortalama değer) ve 26.1-29 kg/m² (yüksek değer) olan kadınların 40.hafta itibariyle almaları gerekli ağırlık aralıkları, sırasıyla 12.5-18 kg , 11.4-16 kg ve 7-11.5 kg olarak belirlenmiştir (24). Minimal kilo alımı ise, 7 kg ya da daha az olarak, sadece obez (BKİ >29.0 kg/m²) olgularda önerilmektedir. Bu önerilen vücut ağırlık artışları term (39-41 haftalık) normal gelişen fetus (3000-4000 gram) ve komplikasyon gözlenmeyen gebelikler için

geçerlidir. Ayrıca IOM gebelik öncesi BKİ normal olanlarda ikinci ve üçüncü trimester için haftalık ortalama 400 gram vücut ağırlık artışını, düşük BKİ olanlarda haftalık 500 gram, fazla kilolu olanlarda ise ortalama 300 gram kazanılmasını önermektedir (24). Birçok çalışma maternal antropometrik ölçümlerin bebek vücut ağırlığını etkilediğine dair kanıtlar bulundurmaktadır (36,37). Çalışmalarda antropometrik ölçümler arasında yenidoğan vücut ağırlığını belirleyen en spesifik ve sensitif marker araştırılmış, bunun da 9. ayda kazanılan ağırlık artışı olduğu vurgulanmıştır. Shamsun Nahar ve diğ. (26) yaptıkları çalışmada yenidoğan ağırlığını belirleyen en sensitif markerin 9. ayda alınan ağırlık artışı olduğunu belirtmişlerdir ve bu dönemde annenin her 1 kg artışının yenidoğana 200 g olarak yansıdığını belirtmişlerdir.

Abrams ve diğ. (42), yaptıkları karşılaştırmalı çalışmada IOM'nin önerdiği sınırlar arasında vücut ağırlık artışı olan kadınların maternal ve fetal sonuçlar (düşük doğum ağırlığı-SGA, makrozomi, spontan preterm eylem doğum oranları, sezaryen doğum, maternal postpartum obezite) açısından önerilen değerlerin en sağlıklı artış olduğu saptanmıştır. Vücut ağırlık kazanımını belirleyen standartlar sağlıklı gebelik sonuçları ile birlikte (24). Yetersiz kilo alımı düşük doğum ağırlıklı yenidoğana (<2500 gram) yol açarken; önerilenden daha fazla kilo kazanımı yüksek doğum ağırlıklı yenidoğana (>4000 gram) ve postpartum dönemde vücut ağırlığı fazlalığına neden olmaktadır (32).

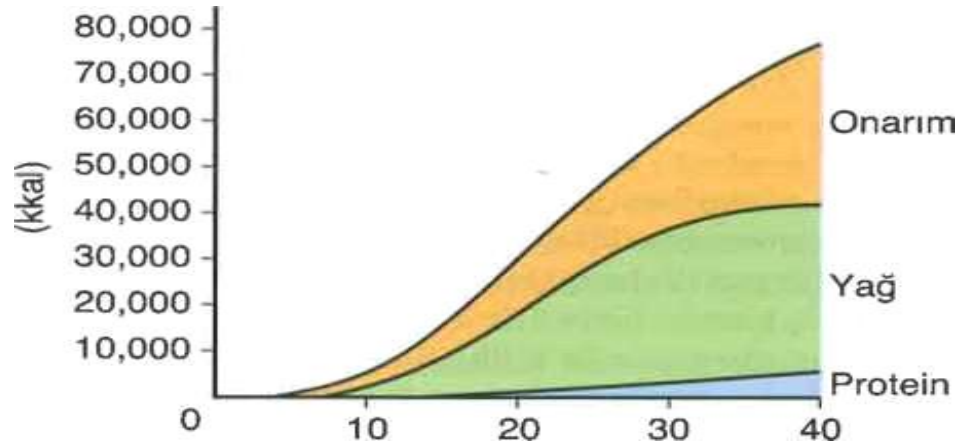
Dünya Sağlık Örgütü (43) 1995 yılında maternal antropometri ve perinatal sonuçlarını 20 farklı ülkede 110.000 yenidoğanla yapılan çalışmayla incelemiş ve istenilen vücut ağırlığı artışını 10-14 kg olarak belirlemişlerdir. WHO'nun düşük ve normal kilolu kadınlara önerdiği değerler IOM ile kıyaslandığında daha düşüktür [düşük BKİ: WHO 10-14 kg; IOM 12.5-18 kg; normal BKİ:11.5-16 kg]. Bunun yanında; maternal antropometrik ölçümlerin kesişim (cut-off) değerleri, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında farklılık göstermektedir (35). 2010 verilerine göre maalesef yaklaşık %50 kadın ya hiç öneri almamakta ya da uygunsuz vücut ağırlık artışı ile ilgili öneriler almaktadır (44). Cogswell ve diğ. (45), yaptıkları çalışmada incelenen gebelerin %14'ü önerilenden az vücut ağırlık artışı yaşamakta; %22'si ise önerilenden daha fazla kazanmaktadır. Ayrıca görülmüştür ki önerilenden daha fazla vücut ağırlık artışı olan grup BKİ yüksek olan (>26 kg/m²) kilolu ve obez gruptur.

Gebelikte fazla vücut ağırlık artışının sonuçları; annenin postpartum dönemde kilo retansiyonu, maternal fazla kilo ve obezite, bunun yanında yenidoğanda ise bebeklik ve çocukluk döneminde obezite problemidir (46).

2.5. Gebelikte Enerji ve Besin Öğeleri İhtiyacı

2.5.1. Gebelikte Enerji İhtiyacı

Fetüs, plesenta ve maternal dokuların büyümesinin sağlanması amacıyla gebelikte ihtiyaç duyulan enerji, besin öğeleri, besin ve sıvı ihtiyacı artar (47). Genel olarak zayıf veya yetersiz beslenen gebelerin daha çok enerji alımına ihtiyacı olsa da, gerçek enerji gereksinimlerini kestirmek çok kolay gözükmemektedir. Bu nedenle, pratikte en geçerli olan yol, gebelikteki vücut ağırlık artışının enerji alımının bir barometresi olarak kullanılması olmalıdır. Kilo alımının yeterli olması enerji alımının iyi olduğu sonucu doğururken; az veya çok olması ise kişisel beslenmenin değerlendirilmesini ve beraberinde uygun düzeltmelerin yapılması gereğini gündeme getirmelidir. Uygun vücut ağırlığı artışının sağlanabilmesi için gebelikte uygun enerji alımı gerekmektedir. Gebelikte enerji ihtiyacı artışındaki ana neden bazal metabolizma hızının yükselmesidir (23,48). Gebelikte diyetle alınan dışında gereken enerji maternal fetal doku depolarından karşılanır. Tahmin de edilebileceği gibi, gebenin beslenme yetersizliği ve düşük enerji alımı söz konusu olduğunda, enerji, büyüme ve gelişme yerine, günlük harcamaları karşılamaya yönelik kullanılacaktır. Bu durum, hem anne, hem de fetus sağlığı açısından önemli bir risk oluşturacaktır. Gebelik süresince fetus gelişimi ve diğer fizyolojik olaylar için yaklaşık olarak 80,000 kkal harcanmaktadır (49) (Şekil 2.3.)



Şekil 2.3. Gebelik sırasında gereksinim duyulan toplam enerji miktarı (kcal) (50).

Gebelikte, gebelik öncesi dönemin ihtiyacının üzerine ekstra 300 kkal/gün kadar enerji alımı gerekmektedir ki, bu da ortalama terimde 10-12 kg'lık bir maternal vücut ağırlık artışına denk gelir (18). Ancak, King ve diğ. (51) tarafından yazılan bir makalede, gebelik süresince duyulan enerji gereksiniminin 0 ila 120 000 kkal arasında değişebilecek kadar değişkenlik gösterebileceği ortaya konulmuştur. Bunun yaklaşık 40000'i yağ deposu şeklinde olup, doğum sonrasında da kullanılacaktır. Gebelik öncesi zayıf olan (düşük BKİ) bir gebenin fetus ve bebeğinde beslenme güçlüğü meydana gelebilir. Özellikle bu tip gebelerin kendi besin gereksinimlerine ek olarak gebeliğin gerektirdiği enerjiyi de almaları gerekir. Ayda 1 kg'lık ağırlık artışını sağlayacak enerji miktarı 6200-6500 kkaloridir. Buna göre gebenin normal gereksinimlerine ek olarak günde 150-200 kkal alması önerilmektedir. Vücut ağırlığı normalin üzerinde olan (yüksek BKİ) obez gebelerde bile günlük enerji alımında 1500 kkalorinin altına inilmemelidir (52). Bu enerji alımı kuramsal olarak terime kadar 10 ile 12 kg'lık bir vücut ağırlık artışı demektir. Bunun yanında kötü ya da yetersiz beslenme alışkanlığı veya zorunluluğu olan populasyonlarda da değerlendirilmelerin yapılması önemlidir. Enerji alımı ve maternal vücut ağırlığındaki artışın birlikte önemi olmasına karşın, beslenmenin niteliği enerji alımından daha çok önem taşımaktadır (52).

2.5.2. Gebelikte Besin Öğeleri İhtiyacı

Gebelikte sağlıklı beslenme, term gelişimini sağlıklı tamamlamış infant komplike olmamış gebelik süreci ve doğum, başarılı bir laktasyon süreci ihtimalini artırırken, postpartum dönemde obezite riskini azaltarak uzun dönemde anne sağlığını iyi yönde etkiler.

Doğum bakımının en önceki amaçlarından birisi annenin yeterli beslendiğine emin olmaktır. Tıp Enstitüsü Gıda ve Beslenme Komitesi (IOM) periyodik olarak, gebe ve emziren kadınların alması gereken miktarlar hakkında öneriler sunmaktadır (18).

Gelişmiş ülkeler kendi toplumlarının yeterli ve dengeli beslenmelerini hedefleyen enerji ve besin öğeleri tüketim standartları oluşturmuşlardır. Bunlarda en çok bilineni ABD Ulusal Araştırma Konseyi tarafından önerilen standartlardır. Bu standartlar Recommended Dietary Allowances (RDA) olarak bilinir. Gebelikte birçok maddenin besinle alınan miktarı artar. Alınması önerilen enerji ve besin öğeleri miktarları Tablo 2.4.'de özetlenmiştir (18).

Tablo 2.4. Gebelik ve Emzicilik Döneminde Enerji ve Besin Öğeleri İhtiyacı (18)

Enerji ve Besin Öğeleri	Yetişkin Kadın	Gebe	Emzikli
Enerji (kkal)	~2000*	+0-350	+330-400
Protein (g)	46	71	71
A vitamini (mcg)	700	770	1300
D vitamini (mcg)	15	15	15
E vitamini (mcg)	15	15	19
K vitamini (mcg)	90	90	90
C vitamini (mg)	75	85	120
Tiamin (mg)	1.1	1.4	1.4
Riboflavin (mg)	1.1	1.4	1.6
Niasin (mg)	14	18	17
B6 vitamini (mg)	1.3	1.9	2.0
Folat (mcg)	400	600	500
B₁₂ vitamini (mcg)	2.4	2.6	2.8
Kalsiyum	1000	1000	1000
Fosfor	700	700	700
Magnezyum	320	350	310
Demir	18	27	9
Çinko	8	11	12
İyot	150	220	290

*Sedanter yaşayan

Günlük alınması önerilen enerji ve besin ögeleri ihtiyacına (RDA) göre (18) gebelik süresince alınan kalsiyum ve fosforun yarısı kadar, tiamin ve piridoksinin ise üçte biri oranında daha artırma yapılmalıdır. Protein, çinko ve riboflavin için RDA artışı dörtte biri oranında olmalıdır. Vitamin A dışındaki (her zaman olmasa da vitamin A'nın yeterince depo edildiği düşünülür), tüm besin ögeleri için RDA artışı beşte birin altında olmalıdır. Tavsiye edilen günlük besin ögeleri miktarı (RDA) sadece demir, folik asit, vitamin D alımında 2 katına çıkar. Bazı vitamin ve minerallerin Tablo 2.4.'de verilen günlük önerilen miktarlarının 2 katından fazla alınmasından kaçınılmalıdır. Özellikle, aşırı A vitamini (günde 10 000 IU'den fazla) teratojen olabilir (53).

Anne adayının hem kan hacmindeki artış, hem de fetüsün ihtiyaçlarından dolayı daha fazla demire ihtiyacı bulunmaktadır. Demir dışındaki tüm bu besin ögeleri iyi bir diyet ayarlaması ile sağlanabilir. Ulusal Bilimler Akademisi (National Center for Science Education) (NCSE), diyetlerin demir içeriğinin ve birçok kadının demir depolarının yetersiz olduğu için günlük diyetlerine 30 mg demir eklenmesini önermektedir. Günlük 30 mg'lık demir desteği; 50 mg ferröz fumarat, 300 mg ferröz glukonat veya 100 mg ferröz süksinat ile sağlanabilir (54). Anne adayına demirden zengin yiyecekler tavsiye edilmelidir. Karaciğer, kırmızı et, yumurta, kuru baklagil, yeşil sebzeler, tahıl ve kuru meyvelerde demir bulunur (55). Ayrıca her öğünde C vitamini kaynağı besinlerin yer alması ile bitkisel demirin biyoyararlılığı arttırılabilir (56).

Protein içeren besinler demir, B6 vitamini ve çinko için mükemmel kaynaklardır. Ancak, kırmızı et ve tam yağlı süt ve peynirler gibi hayvansal proteinler yüksek yağ ve enerji içerirler. Bunların kontrolsüz nitelikteki tüketimi gebelikte yağ depolarında beklenenden daha fazla artışa neden olacaktır. Bu nedenle, tavuk ve balık gibi yağsız hayvansal gıdaların, yağsız ya da az yağlı süt ürünlerinin, baklagiller gibi bitkisel kaynaklı proteinlerin tüketilmesinin özellikle normal veya fazla kilolu kadınlarda daha sıklıkla önerilmesi gerekir. Gebeliğe bağlı hipertansiyonun yüksek proteinli beslenme ile önlenilebileceği veya tedavi edilebileceğine ait iddialara karşın, yüksek protein alımının gebelikte yararı henüz kanıtlanamamıştır (57).

Gebelikte önerilenden fazla vücut ağırlığı artışına bağlı olarak annede preeklampsi, eklampsi, uzamış doğum eylemi, müdahaleli doğum, sefalopelvik uyumsuzluk, postpartum kanama, gebelikte glukoz metabolizması bozuklukları olabilir. Bunun yanında düşük kilo artışı fetuste düşük doğum ağırlığı (SGA) ve gelişim geriliği ile, fazla kilo alımı ise yüksek doğum ağırlıklı fetüs ve buna bağlı doğum komplikasyonları ile yakından ilişkilidir (31, 58).

2.6. Gebelikte Yetersiz Beslenme

Gebelikte beslenme üzerine anlamlı çalışmalar yapmak zordur; çünkü deneysel diyet eksiklikleri çalışmaları etik değildir. Enerji için gerekli olan enerji alımı yetersiz duruma düşerse, fetal büyüme ve gelişme için yaşamsal rol oynayan protein, fetal gelişim için kullanılmak yerine enerji için harcanır. 1944-1945'te Avrupa'da yaşanan şiddetli kış şartlarında, Alman ordusu tarafından işgal edilen Hollanda'nın kuşatılmış bir bölgesinde, ciddi beslenme eksikliği yaşanmıştır (59). Smith (60) tarafından yapılan bir çalışmada '*Dutch Hunger Winter*' (Hollanda Açlık Kışı) süresince açlığın en şiddetli olduğu zamanlarda, alınan günlük enerji miktarı 450 kkaloriye kadar düşmüştür. Bu altı aylık kıtlık döneminde gerçekleşen gebelik sonuçları incelenmiştir. Ortalama bebek doğum ağırlıklarının 250 g kadar azaldığı, yeterli yiyecek sağlandıktan sonra doğum ağırlıklarının tekrar arttığı saptanmıştır. Bu sonuçlar doğum ağırlığının, gebeliğin geç dönemlerindeki açlıktan önemli derecede etkilenebildiğini göstermiştir. Ancak, perinatal mortalite oranı değişmemiş ve anomali sıklığında önemli bir artış saptanmamıştır. Ayrıca gebelik "toksemisi", preeklampsi sıklığının azaldığı saptanmıştır (60).

Hayvan deneylerinde ise, anneleri şiddetli beslenme yetersizliğine maruz bırakılan bazı hayvan fetuslarında beyin gelişiminin bozulduğuna dair kanıtlara rastlanmıştır. Anneleri, gebelik sırasında açlık çeken genç erişkin erkeklerin entelektüel gelişimleri değerlendirilmiş, gebelik sırasında şiddetli besin eksikliğinin daha sonraki mental gelişim üzerinde anlamlı bir etkiye neden olmadığı gösterilmiştir (61).

Beslenme yetersizliği olan annelerden doğan çocukların bu kohortunun uzun dönem sonuçlarını inceleyen birkaç çalışma tarafından yakın zamanda yeniden gözden geçirilmiştir. Orta veya geç gebelikte beslenme yetersizliğine maruz kalan

çocuklar, doğumda daha hafif, daha kısa ve daha ince oldukları ve bunlarda daha sonra bozulmuş glukoz toleransı, hipertansiyon, reaktif hava yolu hastalıkları, dislipidemi ve koroner arter hastalığı sıklığının yüksek olduğunu saptamışlardır (58). Erken gebelikte maruziyetin, erişkin kadınlarda artmış obeziteyle ilişkili olduğu, fakat erkeklerde bu ilişkinin olmadığı saptanmıştır. Erken açlık maruziyeti, ayrıca merkezi sinir sistemi anomalileri, şizofreni ve şizofreni-spektrumu kişilik bozukluklarında artışla birlikte gözlenmiştir (62). 2006 yılında doğum sertifikalarını kullanarak yapılan bir başka çalışmada ise gebelerin %60'ının 12 ya da daha fazla vücut ağırlığı kazandığı belirlenmiştir (62). Maternal kilo alımı doğum ağırlığı ile pozitif bir ilişkiye sahiptir ve gebeliği sırasında 7.26 kg'dan daha az kilo alan gebeler %14 düşük doğum ağırlıklı bebek (<2500 g) doğurma açısından en fazla riske sahip grubu oluşturmuştur. Böyle az kilo alan gebelerin doğumlarının yaklaşık %90'ının preterm olduğu saptanmıştır (62).

2.7. Gebelikte Aşırı Beslenme ve Obezite

Aşırı kilolu olmak, zengin toplumların büyük sağlık sorunlarından biri haline gelmiştir. Gebelik üzerinde çok yönlü etkileri ve tıbbi önemi bulunmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) verilerine göre, dünyada 400 milyonun üzerinde obez ve 1.6 milyar civarında da hafif şişman birey bulunmaktadır. 2015 yılında bu oranın sırasıyla 700 milyon ve 2.3 milyara ulaşılacağı düşünülmektedir (63). Türkiye'de ise, 2000 yılında, Türkiye Ulusal Diyabet, Obezite ve Hipertansiyon Epidemiyolojisi (TURDEP) çalışma verilerine göre şişmanlık prevalansı %22.3 bulunmuştur (64).

Obezite artışı insülin direncine bağlı olarak fertilitede azalma ile ilişkilidir (65). Ayrıca obezite, artan ilk trimester gebelik kaybı ve tekrarlayan gebelik kaybı riski ile ilişkili bulunmuştur (66). Birçok aşırı kilolu ve obez gebede, artan sayıda ve istenmeyen perinatal etkiler oluşmaktadır. Belirgin obezitenin anne ve fetus açısından ciddi yan etkileri bulunmaktadır. Gebelikte obezite gestasyonel hipertansiyon, preeklampsi, gestasyonel diyabet, makrozomi ve sezaryen için belirgin risk artışıyla ilişkilidir (67). Tablo 2.5.'de obez ve aşırı kilolu kadınlarda istenmeyen gebelik sonuçları verilmiştir (68).

Tablo 2.5. Obez ve Aşırı Kilolu Kadınlarda İstenmeyen Gebelik Sonuçları (68).

Komplikasyonlar	Normal	Aşırı Kilolu	Obez
	BKİ:20-24.9 kg/m ² (n=176 923) %	BKİ:25-29.9 kg/m ² (n=79 014) %	BKİ>30 kg/m ² (n=3 127) %
Gestasyonel diyabet	0.758	1.7	3.5
Preeklampsi	0.7	0.97	1.43
Postterm gebelik	0.13	0.17 ^b	0.23
Acil sezaryen	7.8	10.2	13.4
Elektif sezaryen	4.0	5.6	8.4
Postpartum kanama	10.3	13.1	17.0
Pelvik infeksiyon	0.7	0.73	0.76
Üriner infeksiyon	0.7	0.84	1.10
Yara yeri infeksiyonu	0.4	0.59	1.34
Makrozomi	9.0	13.4	17.46
Ölü doğum	0.4	0.53 ^b	0.69

^bAnlamlı fark yok

Obez gebelerde gestasyonel hipertansiyon ve preeklampsi ile gestasyonel diyabet en çok görülen istenmeyen gebelik durumlarıdır. Obezite, preeklampsi için ciddi risk faktörlerinden biridir (67, 69, 70). Büyük bir örnekleme yapılan, 1.4 milyon kadının katıldığı bir çalışmada, gebelerde BKİ'deki her 5-7 kg/m² lik artışta preeklampsi riskinin ikiye katlandığı saptanmıştır (71). Obezite düşük derecede inflamasyon ve endotel aktivasyon ile de ilişkilidir. Endotel aktivasyonu, preeklampsi gelişiminde de rol oynar. Araştırmacılar normal vücut ağırlığındaki kadınlarla karşılaştırıldığında, obez gebelerde trigliserid, çok düşük dansiteli lipoprotein, insülin ve leptin değerlerinin yüksek olduğunu saptamışlardır (72). Ayrıca postpartum dönemde obez kadınlarda, normal kiloda olanlara göre emzirme daha azdır (73). Bunun yanında yapılan çalışmalarda obez gebelerin doğumdan bir yıl sonraki kilo retansiyonu da daha fazladır (74,75).

2.8. Gebelerde Obezite Durumunda Perinatal Morbidite ve Mortalite

Yüksek perinatal morbidite ve mortalite oranlarına neden olan, obezite ile ilişkili iki önemli ve birbiriyle bağlantılı faktör, kronik hipertansiyon ve diyabetes

mellitustur. Fetal büyüme kısıtlılığının iyi bilinen nedenlerinden biri kronik hipertansiyondur. Gebelik öncesi diyabet, konjenital defekt oranlarını artırır ve gestasyonel diyabette, gebelik yaşına göre iri bebek ve makrozomi komplikasyonları sayıca fazladır. Diyabet olmasa da, obez kadınlarda makrozomik bebek prevelansı artmaktadır (69,76). Bir grup araştırmacı, gebelik öncesi var olan obeziteyi, gebelikte kilo alımı, pregestasyonel ve gestasyonel diyabeti ve tüm bunların yenidoğanın vücut ağırlığı ve yağ kütlesi ile ilişkisini inceleyen bir çalışma yürütmüşlerdir (77,78). Bu durumların her birinin iri ve aşırı kilolu yenidoğanlarla ilişkisi olduğu saptansa da, gebelik öncesi BKİ'nin de bu fetusların prevelansında etkisi büyüktür.

Ehrenberg ve diğ. (79) yaptığı gebelik öncesi BKİ'nin iri ve aşırı kilolu yenidoğanların prevelansında etkisinin büyük olduğu; makrozomik fetus prevelansındaki bu artış, yalnızca %4'lük prevelansa sahip diyabetik kadınlarla karşılaştırıldığında, %46.7'lik prevelansla obez ve aşırı kilolu kadınlara atfedilmiştir.

Maternal obezite çocukluk dönemi obezite oranlarının artması ile de ilişkilidir. Sosyal ve beslenme faktörlerine de bağlı olarak, emzirmenin çocukluk çağında görülen obeziteyi azalttığını bildirmişlerdir (80).

Gebelikte geç dönemde, açıklanamayan ölü doğum insidansının artışı obezite ile ilişkilendirilebilir. Cnattingius ve diğ. (81) yaptıkları bir çalışmada BKİ 25-29.9 kg/ m² olan kadınlarda ölü doğum oranlarında 1.6 kat artış saptamışlardır. BKİ >30 kg/m² olanlarda ölü doğum oranınının 2.6 kat arttığı saptanmıştır. Ayrıca BKİ >30 kg/m² olan nullipar kadınlarda erken yenidoğan ölümlerinin yaklaşık 2 kat arttığı belirlenmiştir. Toplam 186 000'den fazla nullipar gebeyi içeren İskoçya'da yapılan bir çalışmada, BKİ: 20-25 kg/m² olan gebelerle karşılaştırıldığı zaman, BKİ >35 kg/m² olan gebelerde ölü doğum oranlarınının 4 kat arttığı tanımlanmıştır (82). Nohr ve diğ. (83) bu ilişkiyi normal vücut ağırlığındaki gebelerle karşılaştırıldığında, obez gebelerde fetal ölüm oranlarının gebelik yaşına bağlı olarak artış gösterdiği bulunmuştur. Tehlike riski 28-36. haftalar arası 2.1, 37-39. haftalar arası 3.5, 40 hafta ve üzerinde ise 4.6' dır. Normal kilodaki kadınlarla karşılaştırıldığında obez kadınlarda ölü doğum oranı %24 fazla bulunmuştur. Stothard ve diğ.'nin (84) yaptıkları bir meta-analizde maternal obezitenin, anlamlı derecede artmış oranlarda fetal ve yenidoğan yapısal anomalileri ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Ayrıca

gebelikteki obezitenin yaşam kalitesi kriterlerini negatif yönde etkilediğine dair kanıtlar bulunmaktadır. Postpartum depresyonun obez kadınlarda arttığı ve bu artışın obezitenin dereceleri (I. derece: %22.6, II. derece %32.4 ve III. derece: %40) ile ilişkili olduğu saptanmıştır (85).

Epidemiyolojik çalışmalar çocukluk, adolesan ve yetişkinlerin sağlık sorunlarının, fetal koşullar ile ilişkili olduğuna dikkat çekmişlerdir. Sağlık sorunları obezite, diyabet, hipertansiyon ve metabolik sendrom içermektedir. Birçok kanıt, gebelik öncesi obezite veya gestasyonel diyabeti olan kadınlardan doğan çocuklar arasında doğrudan ilişki olduğunu ve çocukluk çağında ve erişkinlikte yüksek BKİ gelişeceğini ileri sürmektedir (86, 87).

Gebelik öncesi varolan obeziteyi, gebelikte kilo alımını, pregestasyonel ve gestasyonel diyabeti ve tüm bunların yenidoğanın vücut ağırlığı ve yağ kütlesi ile ilişkisini inceleyen çalışmalar bulunmaktadır (88). Belirtilen bu durumların her birinin iri ve aşırı kilolu yenidoğanlarla ilişkisi saptanmıştır. Ayrıca kadının gebelik öncesi BKİ'nin de fetus üzerine etkisinin olduğu belirlenmiştir (78). Schack-Nielson ve diğ., anne, yenidoğan ve çocuk BKİ'leri arasında doğrudan bir ilişki bulmuş, maternal kilo alımının, çocukların ileri dönemlerdeki BKİ ile doğrusal bir ilişkisi olduğunu saptamışlardır. Bu ilişki, çocukluktan yetişkinliğe ilerledikçe güçlenmiştir (89).

Boney ve diğ. (90), diabetik olan ve diabetik olmayan gebelerden doğan gebelik yaşına göre 84 iri bebeği (LGA) ve gebelik yaşına göre uygun kiloda 95 bebeği (AGA) araştırmışlar ve bu bebekleri 6-11 yaşına kadar izlemişler; doğumda LGA olan ve annesi obez ya da gestasyonel diabet olan çocuklarda daha sonra metabolik sendrom gelişim riskinin anlamlı derecede arttığını gözlemlemişlerdir. Yapılan çalışmaların bir kısmı maternal kilo alımı fazlalığı ile çocukluk çağı obezitesi arasında doğrusal ilişki saptarken (91) bazı çalışmalarda doğrusal bir ilişkinin olmadığı sonucuna varılmıştır (92).

Populasyon temelli bir kohort çalışmasında, 120 000'den fazla obez gebe değerlendirilmiş ve tüm gebelik takibi boyunca 7 kg'dan daha az vücut ağırlık artışı olan gebelerin daha düşük preeklampsi, gebelik yaşına göre büyük bebek ve sezaryen oranlarına sahip olduğu bulunmuştur (93). Bunun yanında bir başka çalışmada ise gebelik öncesi normal beden kütle indeksi olan 100 000 kadında,

gebeliği sırasında 11.5 kg'dan daha az kilo alanlarda preeklampsi, başarısız indüksiyon, baş-pelvis uygunsuzluğu, sezaryen ve gebelik yaşına göre büyük bebek doğurma riski daha az bulunmuştur. Ancak, bu kohort'da gebelik yaşına göre küçük bebek doğurma riskinde de artış olduğu saptanmıştır (58).

2.9. Fetal Gelişimi Etkileyen Başlıca Faktörler

Üçüncü ayın başından doğuma kadar olan, bedeninin hızlı büyümesi, doku ve organların olgunlaşması ile karakterize döneme fetal dönem denilmektedir (94). Fetal büyüme ve gelişme fetal doku ve organların diferansasyonu, matürasyonu ve büyümesi ile karakterize bir durumdur. İntrauterin dönem büyüme ve gelişmenin en hızlı olduğu dönemdir. Fetal büyüme sürekli aynı hızda olmaz ve gebelik boyunca farklılıklar gösterir. Bu gelişim süreçleri fetusun genetik potansiyelinden olduğu kadar annenin çevresinden ve uteroplasental fonksiyonlardan etkilenebilir (95, 96).

Genellikle fetuslarda gebeliğin ilk yarısındaki büyüme eğrileri ayındır. Büyümedeki yavaşlama genellikle ikinci yarıda ortaya çıkar (97). Fetal vücut ağırlık kazanımı üçüncü trimesterde artar ve terme yakın azalır (98).

Perinatal morbidite ve mortaliteyi etkileyen ana faktörlerin en önemlilerinden biri de bebeğin doğum ağırlığıdır. Bebeğin ideal doğum kilosunda olması perinatal risklerde azalmaya neden olmaktadır (25).

Tam 37. gebelik haftasından önce canlı doğan her yenidoğan, preterm olarak tanımlanır. Yenidoğanlar gebelik haftasına göre tartısı düşük (SGA), uygun (AGA) ya da iri olarak gruplandırılır (99). SGA bebeklerde (<2500 gram) normal ağırlıktakilere göre ilk bir yıl içinde 5-10 kat daha sıklıkla mortalite riski söz konusudur. Bu ilk yıllık dönemde yaşamını devam ettirebilen çocuklarda ise belirgin gelişme ve büyüme geriliği görülmektedir. Diğer taraftan, yüksek doğum tartılı (LGA) bebeklerde yaşamın ilk 28 ayında normal popülasyona oranla 2-3 kat daha yüksek mortalite riski varken, doğum sırasında önemli travma riskleri de söz konusudur (100).

Gebelikte gerçekleşen vücut ağırlığı kazanımı yenidoğan ağırlığının başlıca belirleyicisidir (25). Yapılan çalışmalarda, gebelik öncesi düşük ve yüksek vücut ağırlığının gebelik dönemindeki vücut ağırlığına yansımalarının; bebekte neonatal

mortalite ve morbidite riskinin en yüksek olduğu düşük doğum ağırlığına (SGA) ve bununla ilgili komplikasyonlara yol açabileceği gösterilmiştir (101).

Tüm dünyada 20 milyondan fazla 2500 gramdan düşük vücut ağırlıklı bebek doğmaktadır. Bunların %30 ila %40'ı term olarak (37-42 gebelik haftası arası) yani SGA olarak doğmakta ve gelişim gösterememektedir (102). Yapılan çalışmalarda annenin riskli yaş gruplarında olması, antenatal bakım eksikliği, önceki doğum öyküleri, çok sayıda doğum ve eğitim düzeyi düşük anne gibi faktörlerin önemli oldukları bildirilmektedir (98). Fetus, fetal doku sentezi için gereken öncü maddeleri ve fetal oksidasyon metabolizması için gereken yakıtı temin edebilmek açısından maternal besin alımına ve maternal endojen substrat depolarına ihtiyaç duyar. Maternal ve fetal nutrisyonel yoksunluk durumlarında fetal gelişim çok etkilenir (103). Açlık döneminde fetusa giden substratlarda bir değişiklik olmaktadır. Başlangıçta annede, sonra fetusda keton cisimleri artmaktadır. Ketonlar hem enerji üretiminde yakıt olarak, hem de aminoasitlerin, protein ve lipidlerin öncüsü olarak fetus gelişiminde rol almaktadır. Serbest yağ asitleri, özellikle esansiyel yağ asitleri, plasentaya geçmekle birlikte fetal enerji üretiminde rolleri sınırlıdır. Maternal açlık döneminde mobilize olan alternatif substratlar, keton cisimleri gibi, plasentaya geçerek fetal büyüme ve gelişmeye katkıda bulunurlar. Bu hızlandırılmış enerji kaynağı mobilizasyonu kısa maternal açlık dönemlerinde fetal büyümeyi olumsuz etkilemektedir (104).

Uzun süreli maternal açlık, demir (Fe) ve çinko (Zn) yetersizliği ile SGA arasında da ilişki olduğu düşünülmektedir. Gebe ratlarda demir eksikliğinin plasental sitokin salınımı ve fetal gelişim üzerine olan etkilerinin incelendiği çalışmada fetuslar daha küçük ve plasental ağırlık oranları daha yüksek bulunmuştur (105).

Anne ve babanın boy uzunlukları, etnik grup ve ırk özellikleri fetal büyümeye etki eden ve en başta gelen etkidir. Genetik etmenler sadece boy uzunluğuna değil, aynı zamanda büyüme hızı üzerine de etkilidir. Örneğin Asyalılarda ve zenci ırkta daha düşük doğum ağırlığı saptanmaktadır. Bu genetik faktörler çevresel faktörlerle ayrılmaz bir ilişki içerisindedir (106).

Çocuk sahibi olmak için ideal anne yaşı 21-29 yaş arasıdır. Reprodüktif yaşın uçlarındaki anneler (<18 yaş veya >35 yaş) daha küçük bebek sahibi olma eğilimindedirler. Adelosan gebeliklerinde anne gebeliği boyunca büyür, gebelik

boyunca vücut ağırlığı artışı ve yağ depoları diğer gebelere göre fazla olmasına rağmen, yenidoğanlar adolesan olmayan gebeliklere göre daha küçük ve zayıftırlar (107).

Özellikle zayıf kadınlarda, annenin doğumdan önce kazanacağı vücut ağırlığı 5 kilodan az ise, doğumda bebekler daha küçük olma eğilimindedir. Yapılan bir çalışmada gebelikte düşük protein içeren diyet ile beslenen ratlarda, annede malnütrisyon ve reproduktif kapasitede azalma olmaksızın yavrularında organ büyüklüğünde azalma ve büyüme geriliği saptanmıştır (108). Gebe ratlarda demir eksikliğinin plasental sitokin salınımı ve fetal gelişim üzerine olan etkilerinin incelendiği çalışmada fetuslar daha küçük ve plasental ağırlık oranları daha yüksek bulunmuştur (105). Cinsiyete baktığımızda, yenidoğanın erkek ve kız olmasına göre büyüme potansiyeli etkilenmektedir. Kramer (109), kız cinsiyetinin SGA riskini %20 arttırdığını bildirmiştir.

3. BİREYLER VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Tipi

Bu çalışma Kasım 2011-Şubat 2012 tarihleri arasında yürütülmüştür. Retrospektif olarak Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'nde 2009-2011 tarihleri arasında gebelik izlemleri yapılan ve ardından doğumu gerçekleştiren kadınların dosyalarına ulaşılarak değerlendirmeye alınmıştır. Toplam olarak 2000 kadının dosyasına ulaşılmıştır. Ancak, dışlama kriterleri sonrasında (Bölüm 3.2.) ulaşılan gebe sayısı 1252 olup, düzenli olarak izlenenlerin ve doğumu gerçekleştirenlerin toplam sayısı ise 986'dır.

İlk trimesterden (ilk üçüncü aydan) itibaren gebelik izlemleri yapılan gebeler (n: 2000) araştırma kapsamına alınmıştır. Gebe kadınların dosyalarında gebelik öncesi özellikleri hakkında ayrıntılı bilgiler yer almaktadır. Gebelerin yaşı, gebelik sayısı, paritesi (doğum sayısı), gebelik haftası, gebelik öncesi vücut ağırlığı, boy uzunluğu, beden kütle indeksi (BKİ-kg/m²), gebenin doğum öncesi son vücut ağırlığı, gebelikte kazanılan aylık vücut ağırlığı artışı, ikinci, üçüncü trimester vücut ağırlığı artışları, 9. aydaki son vücut ağırlığı, çalışma durumu, sigara kullanımı, geçirdiği hastalıklar ve varsa kullanmış olduğu tedavi şekilleri ile bebeğin doğum ağırlığı ve cinsiyeti hakkında bilgi dosyalarından elde edilmiştir. Elde edilen veriler Ek 1'de verilen izlem formuna kaydedilmiştir.

Bu çalışma için, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Senato Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (Ek 2). Aynı zamanda Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'nde çalışmaya başlayabilmek için başhekimlik çalışma izni alınmıştır (Ek 3).

3.2. Dışlama Ölçütleri

Dosya kayıtlardan değerlendirmeye alınmama ölçütleri şu şekilde belirlenmiştir.

- Yeterli anamnez alınamayan olgular
- Ailesinde veya kendisinde genetik hastalığı olanlar
- Gebelik öncesinde vücut ağırlığı ve boy uzunluğu bilinmeyenler ve BKİ değeri hesaplanamayanlar

- Morbid obez olanlar (BKİ >40 kg/m²)
- Çoğul gebeliği olanlar
- Gebelik öncesinde ağır sistemik veya cerrahi hastalığı olanlar
- Fetus gelişimini engelleyecek fetal ve plasental anomalili olanlar çalışma kapsamına alınmamıştır.

Belirtildiği şekilde gebelik öncesi özellikleri hakkında yukarıda sözü edilen dışlama niteliklerini taşımayan 1252 (% 62.6) gebe değerlendirmeye ve çalışma kapsamına alınmıştır. Gebelerin genel profillerinin tanımlanmasında toplam 1252 gebe üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Vücut ağırlığına ilişkin verilerin izlem değerlendirilmesi ise 986 gebede gerçekleştirilmiştir.

3.3. Araştırma Verilerinin Toplanması ve Değerlendirilmesi

3.3.1. Vücut Ağırlığı, Boy Uzunluğu ve Beden Kütle İndeksi (BKİ)

Tıp Enstitüsü'nün (Amerika, IOM) (1) kabul ettiği gibi gebelerin tüm izlemlerden elde edilen vücut ağırlıkları ile boy uzunluğu ölçümlerinden BKİ değerleri hesaplanmıştır.

Hastane ilkelerine göre gebelerin vücut ağırlığı ve boy uzunluğu tekniğine uygun olarak ölçülmektedir. BKİ, vücut ağırlığı (kg) boy uzunluğunun (m) karesine bölünerek hesaplanmıştır (110). Vücut ağırlığı dijital tartı ile boy uzunluğu bireyler duvara dayalı iken, ayaklar bitişik, baş Frankfort düzleminde (göz üçgeni ve kulak kepçesi üstü aynı hizada, yere paralel) olacak şekilde duruş sağlanarak esnemeyen mezür ile ölçüm yapılmıştır.

Çalışma kapsamına alınan 1252 olgu BKİ değerlerine göre dört ayrı grupta incelenmiştir. Buna göre gebeler BKİ değerlerine göre aşağıdaki gibi sınıflanmıştır.

Gebelerde BKİ değerlerine göre aşağıda verilen sınıflama yapılmıştır (1):

- BKİ <19.8 kg/m²: Zayıf
- BKİ ≥19.8-<25.9 kg/m²: Normal
- BKİ ≥26.0-30.0 kg/m²: Fazla kilolu
- BKİ ≥30 kg/m²: Obez

Çalışmanın başlangıcında; gebenin yaşı ve paritesi (doğum sayısı) öğrenilmiştir. Gebeler doğum sayısı açısından; ilk gebeliği olup daha önce doğum yapmamışlar (primipar), bir tane doğum yapmış olanlar ve 3 ve üçten fazla doğum yapanlar olarak 3 grupta incelenmiştir.

Gebelik süresince 1. trimesterde (11-13. hafta arası), 2. trimesterde (26-28. hafta arası), üçüncü trimesterde (32- 34. haftalar arası ve doğum öncesi (36-41. haftalar arası) son olarak vücut ağırlığı ölçülerek kaydedilmektedir. Olguların gebelik öncesi BKİ düzeylerine göre gebelikteki toplam vücut ağırlık kazanımı dağılımları bu dört grup (n: 986) için incelenmiştir.

3.3.2. Laboratuvar Ölçümleri ve Değerlendirilmesi

Laboratuvar ölçümlerinde gebelik başlangıcında hemoglobin değeri (Hb), açlık kan şekeri (AKŞ), tiroid stimüle edici hormon (TSH), 50 gram glukoz yükleme sonuçları değerlendirilmiştir. Verilen 50 gram alımla yükseklik saptanan hastalara 100 gram oral glukoz tolerans testi uygulanmıştır.

Gebelik sonunda gebelikte meydana gelen maternal komplikasyonlar olarak gestasyonel hipertansiyon, preeklampsi, eklampsi, dekolman plasenta, postpartum kanama, preterm doğum, gestasyonel diyabet araştırılmıştır.

Gebelikte meydana gelen gebeliğe bağlı hipertansiyon dört grupta incelenmiştir (111). Bunlar;

- a) Kronik hipertansiyon
- b) Gestasyonel hipertansiyon
- c) Preeklampsi-eklampsi
- d) Kronik hipertansiyona superempoze eklampsidir.

Hipertansiyon tanısı için aşağıdaki kriter uygulanmıştır (111).

- a) **Kronik Hipertansiyon:** Anne kan basıncının 20. gebelik haftası öncesinde 140/90 mmHg üzerinde ölçülmesidir.
- b) **Gebeliğin İndüklediği Hipertansiyon (Pregnancy Induced Hypertension-PIH):** Gebelikte, 20. hafta sonrası ortaya çıkan ve 140/90 mmHg üzerinde (ya da sistolik basınçta 30 mmHg, diastolik basınçta 15 mmHg'lık artış ile) seyreden hipertansiyondur. Gestasyonel hipertansiyonda tablo, kan basıncı yüksekliği ile

sınırlıdır. Preeklampsi 24 saatte 300 mg'dan fazla proteinüri veya 6 saatlik veya daha fazla ara ile alınan en az iki idrar örneğinde ++ den fazla proteinuri olarak tanımlanabilmektedir. Gebelikte yüzü, elleri ve bacakları kapsayacak tarzda yani generalize ödem olduğu zaman patolojiktir. Üçüncü trimesterde haftada 2 kg'dan fazla kilo alımı preeklampsinin ilk belirtisi olabilir. Preeklampsi hafif ve ağır olmak üzere iki gruba ayrılır. Ağır preeklampsi maternal mortalitenin en sık görülen nedenlerinden birisidir.

- c) **Gestasyonel diyabet** tanısı koymak için anamnezinde yüksek risk yoksa 24-30 haftalar arasındaki her gebeye 50 g OGTT (Oral Glukoz Tarama Testi) yapılmaktadır. Gebe kadına 50 g glukoz verildikten bir saat sonra kan şekeri bakılmakta, bir saat sonunda kan şekeri 140 mg/dL üzerinde ise 100 g OGTT (Oral Glukoz Tolerans Testi) yapılmaktadır.. Kan şekeri 185 mg/dL üzerinde ise genellikle bozulmuş glukoz toleransı tanısı konulmakta, bunu takiben 100 g glukoz içirilmekte ve birinci, ikinci ve üçüncü saatlerde kan glukoz düzeyleri ölçülmektedir.

d) **Carpenter & Coustan Skalasına Göre Kan Değerlerinin Değerlendirilmesi** (112-113)

Açlık kan şekeri: 95 mg/dL

1. saat kan şekeri: 180 mg/dL

2. saat kan şekeri: 155 mg/dL

3. saat kan şekeri: 140 mg/dL

Gestasyonel diyabet diyebilme için en az iki değer yüksek olması gerekir.

3.3.3. Klinik Özellikler ve Değerlendirilmesi

Gebelerde ayrıca doğumun şekli (doğumun sezaryen mi, vajinal doğum ile mi sonuçlandığı), sezaryen doğum endikasyonları (fetal distres, sefalo pelvik uyumsuzluk-CPD ve ilerlemeyen eylem) incelenmiştir. Hastane ilkelerine göre yeni doğanların doğum ağırlıkları çıplak olarak ve doğumu izleyen ilk bir saat içerisinde ölçülmüş ve kaydedilmiştir. Yenidoğanın özellikleri (cinsiyeti) ve fetal ağırlığı, SGA (gebelik haftasına göre küçük bebek), makrozomi, yenidoğan apgarı, perinatal bebek ölüm varlığı, istenmeyen maternal ve fetal neonatal sonuçlar değerlendirilmiştir.

Değerlendirmeye alınan olguların tümünün yaş, BKİ ve gebelikte vücut ağırlık artışı dağılımları saptanmıştır.

Doğum şekli olarak, her dört BKİ grubu için sezaryen ve vajinal doğum oranları ele alınmıştır. Fetal vücut ağırlığı, doğum sonrası, çıplak olarak ilk bir saat içinde bebek terazisi ile ölçülmüştür. Sonuçlar her dört BKİ grubu için karşılaştırılmıştır. Olguların parite, meslek, sigara öyküsüne, maternal komplikasyona ve fetal bulgularına göre gebelikteki toplam vücut ağırlığı kazanımı karşılaştırılmıştır.

3.3.4. Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin analizi; SPSS for Windows 11.5 paket programında yapılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler sürekli değişkenler için ortalama±standart sapma ($\bar{x} \pm S$) şeklinde, kategorik değişkenler ise olgu sayısı ve yüzde (%) biçiminde gösterilmiştir.

Gruplar arasında ortalamalar yönünden farkın önemliliği bağımsız grup sayısı iki olduğunda Student's t testi ile, ikiden fazla grup arasındaki farkın önemliliği ise Tek Yönlü Varyans Analizi (One-Way ANOVA) ile araştırılmıştır.

Tek Yönlü Varyans Analizi sonucunun anlamlı bulunması halinde post hoc Tukey HSD testi kullanılarak farka neden olan durumlar belirlenmiştir. Kategorik değişkenler Pearson'un Ki-Kare testi ile incelenmiştir. Sürekli değişkenler arasında anlamlı ilişkinin olup olmadığı ise Spearman'ın Korelasyon testi kullanılarak araştırılmıştır. Sonuçlar $p < 0.05$ için istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir (114).

4. BULGULAR

4.1. Gebe Kadınların Genel Özellikleri

Tüm gebelik öncesi ve gebelik değerlendirmeleri tamamlanan 1252 gebenin yaşları 16 ile 43 yıl arasında değişmektedir. Yaş ortalaması ($\pm S$) 26.2 ± 4.8 olarak bulunmuştur. Gebelerin çoğunluğu (%71.6) 20-29 yaş grubundadır (Tablo 4.1.). Parite üç gruba ayrılmıştır. Olguların 596'sı (%47.6) primipar (hiç doğum yapmamış olanlar), 495'i (%39.5) daha önce bir doğum yapmış olanlar, 159 gebe ise (%12.7) iki ve daha fazla doğum yapmış olanlardır. Toplam 112 olguda (%8.9) gebelik döneminde sigara kullanma öyküsünün olduğu bulunmuştur. Gebelerin %81.8'i (1024 gebe) çalışmayandır. Olguların doğum haftası (gestasyonel hafta) ortalaması ($\pm S$) 39.3 ± 1.4 olarak saptanmıştır (Tablo 4.1.).

Tablo 4.1. Gebe kadınların demografik ve klinik özellikleri (n =1252)

Değişkenler	Sayı	%
Yaş grupları (yıl)		
<19	73	5.8
20-29	897	71.6
30-39	272	21.7
≥ 40	10	0.8
Yaş (yıl) $\bar{x} \pm S$		26.2 ± 4.8
Yaş aralığı (yıl)		16-43
Parite		
Hiç doğum yapmamış olanlar	598	47.7
Bir doğum yapmış olanlar	495	39.5
İki ve üzeri doğum yapmış olanlar	159	12.7
Sigara içen	112	8.9
Çalışmayan	1024	81.8
Gestasyonel hafta (hafta) $\bar{x} \pm S$		39.3 ± 1.4
<36	14	1.1
36-37	32	2.6
37-38	83	6.6
38-39	296	23.5
39-40	331	26.5
40-41	343	27.5
>41	153	12.2

Tablo 4.2.'de gebe kadınların ek hastalıklarına göre dağılımları verilmiştir. Gebelerin %73.2'sinin hiçbir ek hastalığı yok iken, %26.8'inin ise ek hastalığının olduğu belirlenmiştir. En sık görülen sorunlar ise anemi (%40.5), hipotroidi (%14.0), hipertroidi (%13.4) ve HBV (%7.1)'dir.

Tablo 4.2. Gebe kadınların ek hastalıkları yönünden dağılımı

Ek Hastalıkları	Olgu Sayısı	%
Yok	917	73.2
Var	335	26.8
Komplikasyonlara göre görülme sıklığı		
Anemi	136	40.5
Hipotroidi	47	14.0
Hipertroidi	45	13.4
HBV	24	7.1
Kardiak kapak hastalığı	20	5.9
MTHFR mutasyonu	16	4.7
Astım	12	3.5
Kronik hipertansiyon	7	2.0
Diyabet	7	2.0
Epilepsi	7	2.0
Kolelitiazis	6	1.7
HCV	4	1.1
Beta talasemi taşıyıcısı	2	0.5
Hipertansiyon ve DM	1	0.2
Ülseratif kolit	1	0.2

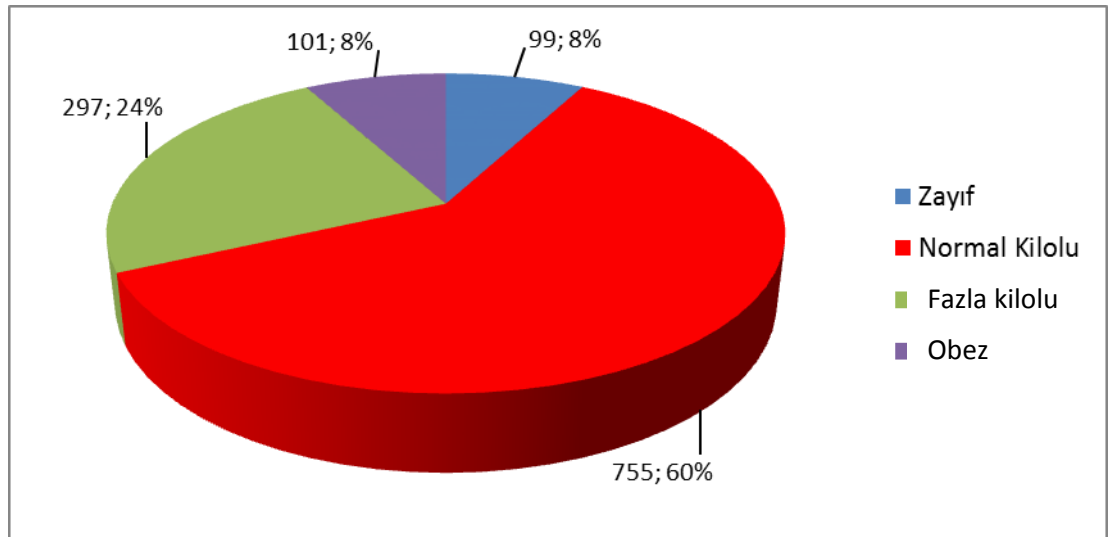
4.2. Gebe Kadınların Gebelik Öncesi Antropometrik Ölçümleri

Toplam 1252 gebenin gebelik öncesi vücut ağırlığı ortalaması ($\pm S$) 61.6 ± 11.6 kg, boy uzunluğu ortalaması ($\pm S$) 161.5 ± 6.3 cm, gebelik öncesi BKİ ortalaması ($\pm S$) 23.6 ± 4.3 kg/m² olarak belirlenmiştir (Tablo 4.3).

Gebelik öncesi BKİ gruplarına göre dağılıma bakıldığında gebe kadınların %7.9'u (n=99) zayıf, %60.3'ü normal, %23.7'si (n=297) fazla kilolu ve %8.1'i ise gebelik başlangıcında obez olarak saptanmıştır (Tablo 4.3. ve Şekil 4.1).

Tablo 4.3. Gebe kadınların gebelik öncesi antropometrik özellikleri (n: 1252)

Antropometrik Ölçümler	$\bar{x} \pm S$	
Gebelik öncesi vücut ağırlığı (kg) $\bar{x} \pm S$	61.6±11.6	
Boy uzunluğu (cm) $\bar{x} \pm S$	161.5±6.3	
Gebelik öncesi BKİ (kg/m ²) $\bar{x} \pm S$	23.6±4.3	
Beden Kütle İndeksi (gebelik öncesi)	n	%
Zayıf (BKİ: <19.8 kg/m ²)	99	7.9
Normal (BKİ: ≥19.8-26.0 kg/m ²)	755	60.3
Fazla kilolu (BKİ: ≥26.0-29.9 kg/m ²)	297	23.7
Obez (BKİ: ≥30.0 kg/m ²)	101	8.1

**Şekil 4.1.** Gebelik öncesi BKİ düzeylerine göre olguların dağılımı

4.3. Gebe Kadınların Laboratuvar Parametreleri

Laboratuvar değerlerine ($\pm S$) bakıldığında ise 1252 olgunun gebelik başlangıcında değerlendirilen TSH medyan değeri 1.7 ± 5.2 mU/mL (0.30-4.00 mU/mL), hemoglobin medyan değeri 12.5 ± 1.3 g/dL, açlık kan şekeri ortalaması 77.6 ± 14.4 mg/dL ve 50 gram oral glukoz testi birinci saat ortalama değeri ise 112.9 ± 26.9 mg/dL'dir. Oral glukoz tarama testi yüksek olanlara 100 gram OGTT uygulanmış yüksek çıkanlara gestasyonel diyabet tanısı konulmuştur. (Tablo 4.4).

Tablo 4.4. Gebe kadınların laboratuvar parametrelerine ilişkin değerleri ($\pm S$)
(n:1252)

Değişkenler	$\bar{x} \pm S$	
TSH (medyan $\pm S$, mU/mL)	1.7 \pm 5.2	
TSH aralığı	0.30-4.00	
Hemoglobin (medyan $\pm S$, g/dL) (n:1216)	12.5 \pm 1.3	
<9.0	17	1.4
9.1-10.0	25	2.1
10.1-11.0	90	7.4
11.1-12.0	243	19.9
12.1-13.0	433	35.6
>13.1	408	33.6
AKŞ (mg/dL) (en az – en çok)	77.6 \pm 14.4 (47-372)	
50 gram (mg/dL) (Tarama aralığı)	112.9 \pm 26.9 (58-230)	

4.4. Fetal Özellikler

Bebeklerin %65.8'ü (n=825) vajinal yolla doğmuş, %34.1'i ise (n=427) sezaryen ile doğmuştur. Yenidoğanların 629'u erkek, 623'ü ise kızdır. Yenidoğanların ortalama doğum ağırlığı 3355 \pm 472 gramdır. Erkek bebeklerin doğum ağırlığı 3438 \pm 494 gram, kız bebeklerin ortalama ağırlığı 3272 \pm 433 gram idi. Kızlara göre erkeklerin ortalama doğum ağırlığı istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. (p<0.001) (Tablo 4.5).

Tablo 4.5. Yenidoğan Özellikleri

Değişkenler	n	%
Doğum şekli		
VY	825	65.9
C/S	427	34.1
Bebegin cinsiyeti		
Erkek	629	50.2
Kız	623	49.8
Bebek doğum ağırlığı (g)	3355 \pm 472	
Erkek	3438 \pm 494 ^a	
Kız	3272 \pm 433 ^b	
<2500	33	2.6
2501- 4000	1151	91.9
>4000	68	5.5

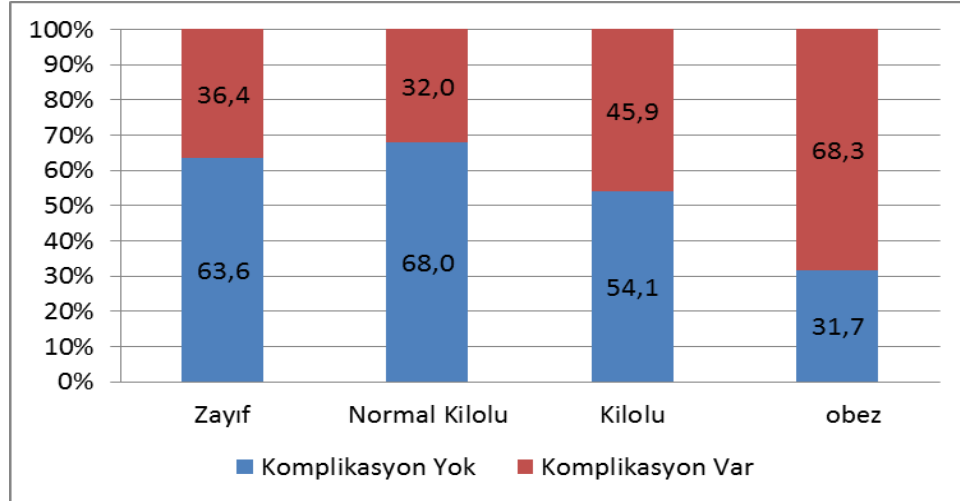
^{a, b} p<0.001

Tablo 4.6’da olguların maternal komplikasyon gelişimi yönünden dağılımı görülmektedir. Toplam 1252 gebenin gebelik boyunca %75.3’ünde (n=943) maternal komplikasyon gözlenmezken, en sık komplikasyon olarak %24.6 ile (n=76) fetal distress saptanmıştır. Bunu %19.7 ile gestasyonel diyabet (n=61) , %12.9 ile (n=40) makrazomi, %10 ile intrauterin gelişme geriliği (İUGR) (n=32), %12.2'sinde amniyotik indeks anormallikleri (n=38), % 8’ini gestasyonel hipertansiyon (n=27) ve yüzde 3.8’ünde preeklampsi ve eklampsi (n=11) gözlenmiştir.

Tablo 4.6.Olguların maternal fetal komplikasyon gelişimi yönünden dağılımı

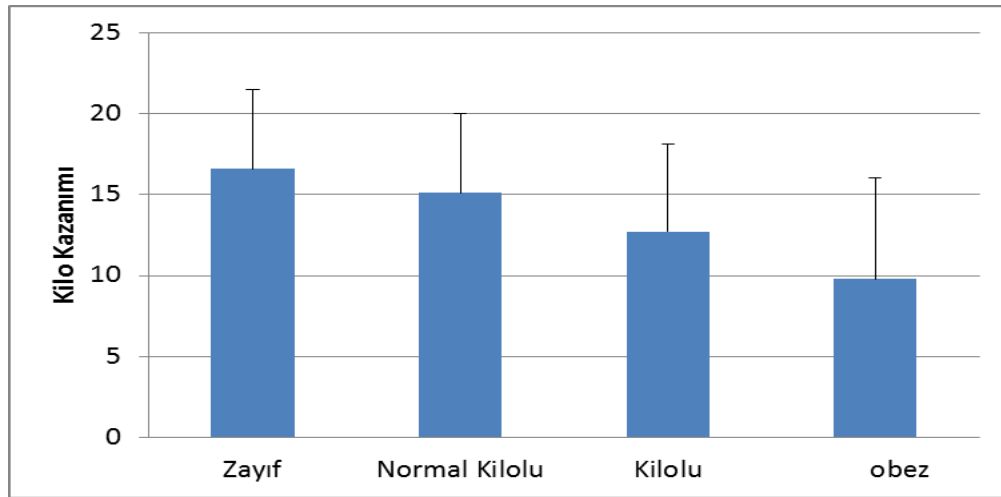
Komplikasyonlar	Olgu Sayısı	%	
Yok	943	75.3	
Var	309	24.9	
Maternal Komplikasyon		n: 309 (%)	n: 1252 (%)
Fetal distress	76	24.5	6.0
Gestasyonel diyabet	61	19.7	4.9
Aİ anormallikleri			
1. Oligohidroamnios	27	8.0	2.0
2. Polihidroamnios	11	3.0	0.8
Gestasyonel hipertansiyon	27	8.0	0.2
Preeklampsi-eklampsi	12	3.0	0.9
Postpartum kanama	8	2.0	0.6
Fetal Komplikasyonlar			
Makrazomi	40	12.9	3.0
IUGR	32	10.0	2.0
Düşük doğum ağırlığı	9	2.0	0.7
Preterm eylem	6	1.0	0.4

Maternal komplikasyon oranlarına göre BKİ gruplarına göre sonucu zayıf olan grupta maternal-fetal komplikasyon oranı %36.4 iken, fazla kilolu ve obez olan grupta ise maternal komplikasyon oranı sırasıyla %45.9 ve %68.3 olarak belirlenmiştir. En düşük komplikasyon oranı %32 ile normal vücut ağırlığındaki gebelerde saptanmıştır (Şekil 4.2.).



Şekil 4.2. Gebelik öncesi BKİ düzeylerine göre maternal komplikasyon oranları

Olgular vücut ağırlık dağılımına göre değerlendirildiğinde, gebelikleri boyunca BKİ'ne göre zayıf olanların vücut ağırlık kazanımları ortalama 16.6 ± 4.9 kg iken, BKİ'ye göre normal olanların kazanımları 15.1 ± 4.9 , BKİ ye göre fazla kilolu olanların kazanımları 12.7 ± 5.4 ve obezlerin ise 9.8 ± 6.2 kg'dır (Şekil 4.3.).



Şekil 4.3. Gebelik öncesi BKİ düzeylerine göre doğum öncesine kadar vücut ağırlığı kazanımı

Gebelik öncesi BKİ değerlerine göre zayıf grubun %54.5'inde IOM önerdiği istenilen normal aralıkta vücut ağırlık artışı olmasına karşın, fazla kilolu ve obez grubun sırasıyla %56.3 ve %52.5'inde önerilenden daha fazla vücut ağırlık artışı olmuştur. (1). Minimal ağırlık kazanımı ise, 7 kg ya da daha az olarak, sadece obez olgularda önerilmektedir. Bütün gruplar arasında vücut ağırlık kazanımları açısından fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.001$) (Tablo 4.7)

Tablo 4.7. Gebe kadınların vücut ağırlığı kazanımlarının gebelik öncesi BKİ düzeylerine göre dağılımı

Vücut Ağırlığı Kazanımı	Düşük Kilolu		Normal Kilolu		Kilolu		Obez	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Önerilenden az	13	13.1 ^a	169	22.4 ^{a,b}	32	10.9 ^{b,c}	24	23.8 ^c
Önerilen	54	54.5 ^{a,d,e}	309	40.9 ^{a,b,f}	100	32.8 ^{b,d}	24	23.8 ^{e,f}
Önerilenden fazla	32	32.3 ^{d,e}	277	36.7 ^{b,f}	165	56.3 ^{b,d}	53	52.5 ^{e,f}

^aZayıf grup ile normal kilolu grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0.05$)

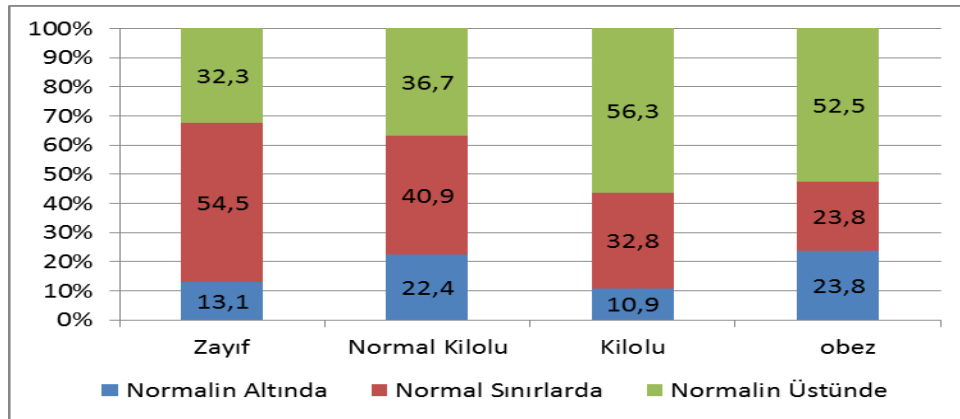
^bNormal kilolu grup ile fazla kilolu grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0.05$)

^cFazla kilolu grup ile obez grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0.001$)

^dZayıf grup ile fazla kilolu grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0.001$)

^eZayıf grup ile obez grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0.01$)

^fNormal kilolu grup ile obez grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0.01$).



Şekil 4.4. Gebelik öncesi BKİ düzeylerine göre gebelikte toplam vücut ağırlığı kazanımına göre gebelerin dağılımı

BKİ'ne göre kıyaslandığı zaman 4 grupta bulunan olgular gebelik süreçlerinde birinci trimester, ikinci trimester, 32-34. haftalar arası ve doğum öncesi

son vücut ağırlığı arasında tüm gruplar arasında; zayıf, normal, fazla kilolu ve obez gruplar arasında, gebelik süresince vücut ağırlık kazanımını istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$). (Tablo 4.8.)

Tablo 4.8. Gebelik öncesi BKİ düzeylerine göre birinci trimester, ikinci trimester, doğumdan 1 ay önce ve doğumdan hemen önceki vücut ağırlığı kazanımları

Beden Kitle İndeksi	n	\bar{x}	S	En Düşük	En Yüksek
Birinci trimester 11-13.hafta arasında ölçülen (n:1012)					
Zayıf	78	1.8 ^{a,b}	2.4	-6.0	10.0
Normal	614	1.3 ^{c,d}	2.6	-10.0	20.0
Fazla kilolu	239	0.6 ^{a,c}	3.0	-11.0	8.0
Obez	81	0.3 ^{b,d}	3.6	-10.0	10.0
İkinci trimester 26-28.hafta arasında ölçülen (n:1089)					
Zayıf	83	8.7 ^{a,b}	3.5	1.0	18.0
Normal	659	8.0 ^{c,d}	4.1	-5.0	29.0
Fazla kilolu	265	6.3 ^{a,c,e}	4.1	-15.0	16.0
Obez	82	4.3 ^{b,d,e}	4.6	-8.0	15.0
32-36. haftalar arası (n:1221)					
Zayıf	96	13.9 ^{a,b,f}	4.6	4.0	29.0
Normal	742	12.9 ^{c,d,f}	4.6	-1.0	31.0
Fazla kilolu	287	10.6 ^{a,c,e}	4.8	-9.0	24.0
Obez	96	7.6 ^{b,d,e}	5.7	-6.0	26.0
Doğumdan hemen önceki (n: 1252)					
Zayıf	99	16.6 ^{a,b}	4.9	5.0	31.0
Normal	757	15.1 ^{c,d}	4.9	-1.0	32.0
Fazla kilolu	295	12.7 ^{a,c,e}	5.4	-8.0	27.0
Obez	101	9.8 ^{b,d,e}	6.2	-4.0	28.0

^a Zayıf grup ile fazla kilolu grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0.01$)

^b Zayıf grup ile obez grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0.01$)

^c Normal kilolu grup ile fazla kilolu grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0.01$)

^d Normal kilolu grup ile obez grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0.01$)

^e Fazla kilolu grup ile obez grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,001$)

^f Zayıf grup ile normal kilolu grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p=0.005$)

Tablo 4.8’de görüldüğü gibi gebeliğin 1-3 ayında 1012, 4-6 ayında 1089 ve 7-9 ayında ise 1221 gebeden veri edinilmiştir. Bu gebelerin bazıları bir kez bazıları ise

düzenli olarak hastaneye başvuru yapmış ve izlenmiştir. Düzenli olarak gebelik başlangıcından sonuna kadar her üç trimesterde takip edilen gebe sayısı 986' dır. Bu gebelerin boy uzunlukları ve vücut ağırlıkları saptanmış ve BKİ değerleri de hesaplanmıştır. Gebe kadınların trimesterlere göre bakıldığında gebelik öncesi vücut ağırlıkları 61.6 ± 11.6 kg (en az 38kg -en fazla 101 kg)ve BKİ ortalamaları ise 23.6 ± 4.3 kg/m² (en az 14kg/m²- en fazla 39.8 kg/m²)' dir.

Tablo 4.9 ve Tablo 4.10'da görüldüğü gibi gebelerin gebelik yaş gruplarına göre ortalama (\pm S) ağırlık kazanımları gebelik sürecinde 1.1 ± 2.8 kg, 4-6 ayda 7.4 ± 4.3 ve 7-9 ayda ise 12.0 ± 5.0 kg'dır. Gebe kadınların yaşa göre vücut ağırlığı kazanımları ise farklılık göstermektedir.

Gebelik öncesi dönemde tüm kadınların BKİ ortalama değeri 23.6 ± 4.3 kg/m² arasındadır. Gebelik ayına göre BKİ'de kazanılan artışlar sırasıyla 1-3 ayda 0.43 ± 1.1 kg/m²; 4-6 ayda 2.8 ± 1.6 kg/m²; 7-9 ayda 4.6 ± 1.9 kg/m²'dir. Yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde gebelik öncesi vücut ağırlığı ve BKİ değerleri artmaktadır. Genç grupta BKİ daha düşük değerlerdedir.

Gebelerin gebelik yaş gruplarına göre ortalama (\pm S) ağırlık kazanımları 1-3 aylık gebelik sürecinde 1.1 ± 2.8 kg, 4-6 ayda 7.4 ± 4.3 ve 7-9 ayda ise 12.0 ± 4.9 kg'dır.

Gebelik öncesi dönemde tüm kadınların BKİ ve başlangıça göre fark eden BKİ ortalama (\pm) değerleri 1-3 ayda 24.1 ± 4.2 ,4-6.ayda 26.5 ± 4.0 , 7-9 aylarda ise 28.2 ± 4.0 kg/m²'dir.

Tablo 4.9. Gebeliğinde düzenli takiplerine gelen gebelerin vücut ağırlığı ortalama değerleri (kg)

Yaş (yıl)	n	Vücut Ağırlığı													
		Gebelik Öncesi		11-13 hafta		11-13 hafta Ağırlık Kazanımı		26-28 hafta		26-28 hafta Ağırlık Kazanımı		36-41 hafta		36-41 hafta Ağırlık Kazanımı	
		\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S
16-18	21	57.7	10.0	58.5	9.6	0.8	2.7	65.0	8.4	7.3	5.6	68.6	9.6	10.9	4.3
19-30	811	60.8	11.3	61.9	11.2	1.1	2.8	68.2	10.8	7.5	4.3	73.1	10.8	12.3	4.9
>30	154	66.3	12.5	67.5	12.0	1.2	2.9	73.2	11.7	7.0	4.1	76.8	11.7	10.5	4.9
Toplam	986	61.6	11.7	62.7	11.5	1.1	2.8	68.9	11.1	7.4	4.3	73.6	11.0	12.0	4.9

Tablo 4.10. Gebeliğinde düzenli takiplerine gelen gebelerin göre BKİ ortalama değerleri (kg/m²)

Yaş (yıl)	n	BKİ (kg/m ²)													
		Gebelik Öncesi BKİ		11-13 hafta		11-13 hafta BKİ Artışı		26-28 hafta		26-28 hafta BKİ Artışı		36-41 hafta		36-41 hafta BKİ Artışı	
		\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S
16-18	21	22.2	4.2	22.5	3.9	0.28	1.0	25.1	3.7	2.8	2.3	26.4	3.8	4.2	1.6
19-30	811	23.3	4.1	23.7	4.0	0.43	1.1	26.1	3.9	2.9	1.6	28.0	3.9	4.7	1.9
>30	154	25.7	4.8	26.2	4.6	0.46	1.1	28.4	4.5	2.7	1.6	29.8	4.4	4.1	1.9
Toplam	986	23.6	4.3	24.1	4.2	0.43	1.1	26.5	4.0	2.8	1.7	28.2	4.0	4.6	1.9

Toplam 1252 gebenin gebelik süresince vücut ağırlığının artışı, doğum sayısından, çalışma durumundan, sigara içiminden etkilenirken ($p<0.05$), gebelerin vücut ağırlık artışı ile maternal komplikasyon gözlenme oranları, fetal cinsiyet ve doğum şekline etkisi gözlenmemiştir ($p>0.05$) (Tablo 4.11)

Tablo 4.11. Olguların parite, meslek, sigara öyküsüne, maternal komplikasyona ve fatal bulgularına göre gebelikteki toplam vücut ağırlığı kazanımı miktarları (n= 1252)

Değişkenler	n	\bar{x}	S	En Düşük	En Yüksek	p değeri
Parite						<0.001
Hiç doğum yapmamış olanlar	598	15.7 ^{a,b}	5.1	-4.0	32.0	
Bir doğum yapmış olanlar	495	13.3 ^{a,c}	5.3	-8.0	28.0	
İki ve üzeri doğum yapmış olanlar	159	11.8 ^{b,c}	5.2	-2.0	26.0	
Çalışma durumu						<0.001
Çalışmayanlar	227	15.7	5.0	-4.0	31.0	
Çalışanlar	1025	13.9	5.4	-8.0	32.0	
Sigara Öyküsü						<0.001
Yok	1140	14.1	5.4	-8.0	31.0	
Var	112	15.2	5.6	3.0	32.0	
Maternal Komplikasyon						0.404
Yok	943	14.5	5.0	0.0	31.0	
Var	309	14.1	6.0	-8.0	32.0	
Fetal Cinsiyet						0.210
Erkek	629	14.4	5.4	0.0	32.0	
Kız	623	14.0	5.4	-8.0	31.0	
Doğum Şekli						0.120
NVY	825	14.4	5.4	-1.0	31.0	
C/S	427	13.9	5.5	-8.0	32.0	

^aHiç doğum yapmamış grup ile bir doğum yapmış olanlar grubu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0.001$)

^bHiç doğum yapmamış grubu ile iki ve üzeri doğum yapmış grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0.001$)

^cBir doğum yapmış grup ile iki ve üzeri doğum yapmış olanlar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p=0.005$).

Tüm trimesterlerde düzenli takiplerine gelen 986 olguda ise gebelik süresince vücut ağırlığının artışı, doğum sayısından, çalışma durumundan, etkilenirken ($p<0.05$), gebelerin vücut ağırlık artışının sigara içimi, maternal komplikasyon gözlenme oranları, fetal cinsiyet, doğum şekline etkisi gözlenmemiştir ($p>0.05$)

Tablo 4.12. Düzenli takiplerine gelen olguların parite, meslek, sigara öyküsüne, maternal komplikasyona ve fatal bulgularına göre gebelikteki toplam vücut ağırlığı kazanımı miktarları (n=986)

Değişkenler	n	\bar{x}	S	En Düşük	En Yüksek	p değeri
Parite						<0.001
Hiç doğum yapmamış olanlar	477	15.7 ^{a,b}	5.0	-3.0	26.0	
Bir doğum yapmış olanlar	384	13.1 ^{a,c}	5.3	-8.0	28.0	
İki ve üzeri doğum yapmış olanlar	125	12.0 ^{b,c}	5.4	-2.0	26.0	
Çalışma durumu						<0.001
Çalışmayanlar	184	15.4	5.0	-4.0	31.0	
Çalışanlar	802	13.9	5.5	-8.0	32.0	
Sigara Öyküsü						P=0.062
Yok	91	15.3	5.8	-8.0	31.0	
Var	905	14.1	5.4	3.0	32.0	
Maternal Komplikasyon						P=0.803
Yok	677	14.3	6.1	0.0	30.0	
Var	309	14.2	5.1	-8.0	32.0	
Fetal Cinsiyet						P=0.123
Erkek	490	14.5	5.3	0.0	30.0	
Kız	496	13.9	5.5	-8.0	31.0	
Doğum Şekli						P=0.613
NVY	626	14.3	5.3	-1.0	31.0	
C/S	340	14.1	5.6	-8.0	32.0	

Gebelik öncesi BKİ'ne göre kıyaslandığında, gebelik öncesi BKİ arttıkça olguların maternal komplikasyon oranı, sezaryen sayısındaki artış ve bebek doğum ağırlığı artışı istatistiksel olarak anlamlı saptanmıştır ($p<0.05$) (Tablo 4.13).

Tablo 4.13 . Gebelik öncesi BKİ düzeylerine göre maternal ve fetal bulgular yönünden olguların dağılımı (n= 1252)

Değişkenler	Zayıf	Normal Kilolu	Fazla Kilolu	Obez	Önemlilik
Maternal-fetal Komplikasyon					
Yok	63 (%63) ^a	512 (%67.8) ^{b,c}	159 (%53.8) ^{b,d}	32(%31.3) ^{a,c,d}	p<0.01
Var	37 (%37) ^a	243 (%32.2) ^{b,c}	136 (%46.2) ^{b,d}	70 (%68,7) ^{a,c,d}	
Doğum Şekli					
NVY	75 (%75,7) ^{a,e}	518 (%68,5) ^c	187 (%62,9) ^{d,e}	45 (%45,0) ^{a,c,d}	p<0.01
C/S	24 (%24,3) ^{a,e}	238 (%31,5) ^c	110 (%37,1) ^{d,e}	55 (%55,0) ^{a,c,d}	
Bebek Doğum Ağırlığı (g)					
	3141±326 ^{a,e,f}	3339±444 ^{c,f}	3404±485 ^{d,e}	3542±637 ^{a,c,d}	p<0.01

^aZayıf grup ile obez grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı (p<0.01)

^bNormal kilolu grup ile fazla kilolu grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı (p<0.001)

^cNormal kilolu grup ile obez grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı (p<0.001)

^dFazla kilolu grup ile obez grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı (p<0.05)

^eZayıf grup ile fazla kilolu grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı (p<0.05)

^fZayıf grup ile normal kilolu grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı (p<0.001).

Tablo 4.14. Düzenli takiplerine gelen olguların gebelik öncesi BKİ düzeylerine göre maternal ve fetal bulgular yönünden dağılımı (n=986)

Değişkenler	Zayıf	Normal Kilolu	Fazla Kilolu	Obez	Önemlilik
Maternal-fetal Komplikasyon					
Yok	132(%77) ^a	430 (%72) ^{b,c}	98 (%65.7) ^{b,d}	34(%45.9) ^{a,c,d}	p<0.01
Var	38 (%23.6) ^a	163 (%28) ^{b,c}	51 (%34.2) ^{b,d}	40 (%54.1) ^{a,c,d}	
Doğum Şekli					
VY	123(%73) ^{a,e}	347 (%58.2) ^c	90 (%59.6) ^{d,e}	37 (%48.1) ^{a,c,d}	p=0.01
C/S	44 (%27) ^{a,e}	194 (%32.8) ^c	61 (%40.4) ^{d,e}	40 (%51.9) ^{a,c,d}	
Bebek Doğum Ağırlığı (g)					
	3203±356 ^f	3347±455 ^{f, g}	3432±484 ^{g,h}	3530±606 ^h	p<0.01

^aZayıf grup ile obez grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı (p<0.01)

^bNormal kilolu grup ile fazla kilolu grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değil (p>0.05)

^cNormal kilolu grup ile obez grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değil (p<0.001)

^dFazla kilolu grup ile obez grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değil (p>0.05)

^eZayıf grup ile fazla kilolu grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı (p<0.05)

^fZayıf grup ile normal kilolu grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı (p<0.002).

^gNormal kilolu grup ile fazla kilolu grup arasında farklılık gözlenmedi (p=0.251)

^hFazla kilolu grup ile obez grup arasında farklılık gözlenmedi. (p=0.761)

Gebelik süresince olguların vücut ağırlığındaki artış ile maternal komplikasyon, fetal cinsiyet, doğum şekli arasında anlamlı fark görülmezken ($p>0.05$), bebek ağırlığı artışında anlamlı fark izlenmiştir ($p<0.05$) (Tablo 4.15).

Tablo 4.15. Gebelik boyunca kilo kazanımı düzeylerine göre maternal ve fetal bulgular yönünden olguların dağılımı

Değişkenler	Önerilen Altı	Önerilen Sınır	Önerilen Üstü	P değeri
Maternal Komplikasyon				0.073
Yok	140 (%59.1)	315 (%65.5)	309 (%59.0)	
Var	97 (%40.9)	166 (%34.5)	215 (%41.0)	
Fetal Cinsiyet				0.106
Erkek	123 (%51.4)	227 (%46.4)	279 (%53.0)	
Kız	118 (%48.6)	258 (%53.6)	247 (%47.0)	
Doğum Şekli				0.971
VY	159 (%66.2)	320 (%66.2)	346 (%65.4)	
C/S	81 (%33.8)	163 (%33.8)	183 (%34.6)	
Bebek Doğum				
Ağırlığı (g)	3231.5±409.6 ^a	3295.6±475.5 ^b	3465.0±469.7 ^{a,b}	<0.001

^aNormalin altında vücut ağırlığı kazanan grup ile normalin üstünde vücut ağırlığı kazanan grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0.001$)

^bNormal sınırlarda vücut ağırlığı kazanan grup ile normalin üstünde vücut ağırlığı kazanan grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0.001$).

Tablo 4.16. Tüm trimesterlerde takipleri bulunan gebelerin gebelik boyunca kilo kazanımı düzeylerine göre maternal ve fetal bulgular yönünden olguların dağılımı (n=986)

Değişkenler	Önerilen Altı	Önerilen Sınır	Önerilen Üstü	P değeri
Maternal Komplikasyon				0.075
Yok	152 (%65.3)	205 (%74.6)	336 (%69.2)	
Var	78 (%34.7)	68 (%25.4)	147 (%30.8)	
Fetal Cinsiyet				0.387
Erkek	146(%74.2)	183 (77.4)	317 (%65.5)	
Kız	85(%36.8)	88 (%32.6)	167 (%34.5)	
Doğum Şekli				0.615
VY	146 (%74.2)	183 (%67.4)	317 (%65.5)	
C/S	85 (%36.8)	88 (%32.6)	167 (%34.5)	
Bebek Doğum				
Ağırlığı	3298±478 ^a	3267±472 ^b	3420±445 ^{a,b}	<0.001

^aNormalin altında vücut ağırlığı kazanan grup ile normal vücut ağırlığı kazanan grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değil ($p=1.000$)

^bNormal sınırlarda vücut ağırlığı kazanan grup ile normalin üstünde vücut ağırlığı kazanan grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0.001$).

Olguların yaşı arttıkça gebelik başlangıç vücut ağırlığı artışının her üç trimesterde belirgin olarak arttığı görüldü. ($p<0.05$). Olguların yaşının 1. ve 2. trimesterde vücut ağırlığı kazanımına etkisi gözlenmezken ($p>0.05$), 32-34. haftalar arasında vedoğumdan hemen önceki dönemde vücut ağırlık kazanımında anlamlı olarak etkisi izlenmiştir. ($p<0.05$) (Tablo 4.17).

Tablo 4.17. Gebelikte anne yaşı ile farklı dönemlerdeki vücut ağırlığı ve ağırlık kazanımı arasındaki korelasyon katsayıları ve önemlilik düzeyleri

Değişkenler	Vücut Ağırlığı		Ağırlık Kazanımı	
	Korelasyon Katsayısı	pdeğeri	Korelasyon Katsayısı	Pdeğeri
Birinci trimester	0.225	<0.001	0.024	0.450
İkinci trimester	0.199	<0.001	-0.053	0.081
Doğumdan 1 ay önce	0.149	<0.001	-0.149	<0.001
Üçüncü trimester	0.154	<0.001	-0.140	<0.001

5. TARTIŞMA

Altmış yıl öncesinden günümüze kadar gebelik süresince kadınlara vücut ağırlığı artışı konusunda yapılan önerilerde çok çarpıcı değişiklikler olmuştur. 1920'li yıllarda doğumun daha kolay gerçekleşmesi ve gebelik sonrası, fiziksel yapısının daha kolay korunabilmesi için gebenin vücut ağırlık artışının en fazla 6.8 kg olması önerilmekteydi (115). 1940'lı yıllar süresince de aşırı ağırlık artışı ile preeklampsi arasındaki yakın ilişkinin varlığına inanılarak, gebelikte vücut ağırlığı alım kısıtlaması sıklıkla başvurulan bir yaklaşım olmuştur (116). 1970'li yıllardan sonra gebelikteki vücut ağırlık artışının az oluşunun neonatal mortalite ve morbiditenin en önemli etkeni olan bebeklerde düşük doğum ağırlığına neden olabileceği ortaya konulmuştur (117, 118). Bu durum son 30 yıllık dönemde, maternal kilo alım özellikleri ve miktarını yorumlayan çeşitli çalışmalar yapılmasına yol açmıştır (119).

Çalışmalarda gebelikte vücut ağırlık artışının sosyodemografik özellikler ve gebelik başlangıç BKİ, yaş, parite, eğitim seviyesi, etnik grup gibi maternal özelliklere bağlı olduğu gösterilmiştir (120, 121). Bunun yanında maternal antropometrinin popülasyonlar arasında farklılık gösterdiği belirlenmiştir (35). Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin antropometrik ölçümlerinde kesişim noktası (cut-off) değerleri farklılık göstermektedir (122). Etnik gruplara göre ince vücut yapısına sahip gebelerin iri vücut yapısına sahip gebelerle kıyaslandığında, gebelikleri süresince daha az vücut ağırlık artışlarının olduğu saptanmıştır. Örneğin az gelişmiş Asya ülkelerinden olan Vietnamda yapılan çalışmalarda kadınların BKİ düşük olduğu ve SGA insidansının gelişmiş ülkeler ile kıyaslandığında daha fazla olduğu saptanmıştır (123,124). Karan ve Mathur (125), Hindistan'ın kırsal kesimlerinde yaptıkları çalışmalarında 45 kg altı gebelerin, 45 kg ve üzeri gebeliklere göre düşük doğum ağırlıklı yenidoğana sahip olma insidanslarının arttığını saptamışlardır. Bunun yanında Amerika Birleşik Devletlerinde sadece %2 gebenin BKİ $<18.5 \text{ kg/m}^2$, %50'sinden fazlasının ise BKİ $>25 \text{ kg/m}^2$ 'dir (126). Bu durum her ülkeyi gebelik başlangıcı BKİ ve gebelik süresince optimal vücut ağırlığı artışı saptanması için gerçekleştirilen çeşitli çalışmalara yöneltmiştir. Bu çalışmada da 1252 gebe prospektif olarak incelenmiş, gebelerin gebelik öncesi vücut ağırlık ortalaması $61.6 \pm 11.6 \text{ kg}$, boy uzunluğu ortalaması $161.5 \pm 6.3 \text{ cm}$, gebelik başlangıç

BKİ ortalaması $23.6 \pm 4.3 \text{ kg/m}^2$ olarak belirlenmiştir. Olgular başlangıç BKİ gruplarına ayrıldığında, gebe kadınların %7.9'unun (n=99) zayıf, %60.3'ünün normal BKİ'ye sahip; %23.7'sinin (n=297) fazla kilolu, %8.1'inin ise gebelik başlangıcında obez olduğu saptanmıştır. Ancak bu çalışma tek merkezli olup, küçük bir popülasyonu içermektedir. Bu konu için Türkiye'de daha fazla çok merkezli çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

IOM gebelikte zayıf olan grupta 12.5-18 kg aralığında vücut ağırlık artışı, normal, fazla kilolu ve obez olan grupta sırasıyla 11.5-16 kg, 7.0-11.5 kg ve <7 kg kazanımı önermektedir (127). Ota ve diğ. (128), yaptıkları Vietnamlı 2989 gebeden oluşan bir çalışmada düşük BKİ'ye sahip olan ve gebelerin %26.1'inin, vücut ağırlık kazanımlarının 18.8 kg kadar olduğu ve bu değerlerin IOM'un önerdiği uygun değer olan 12.5 ile 18 kg'dan yüksek olduğu, %65.4'ü normal BKİ'ne sahip olup ortalama 12.8 kg olduğu ve fazla kilolu olan %8.5'lik grupta ise 6.6 kg vücut ağırlık artışı saptanmıştır. Kanadalı 6421 gebe ile yapılan bir diğer çalışmada ise grupların %55'inin BKİ >27 kg/m² olduğu ve önerilenden daha fazla vücut ağırlık artışlarının olduğu saptanmıştır (39). IOM önerilen değerleri sağlamak zordur. Bunu destekleyen DeVader ve diğ. (58) 94.696 normal BKİ sahip gebeden oluşan çalışmalarında %60 gebenin önerilen oranda vücut ağırlığı artışı olmadığı, %17.8' nin IOM 'nin önerdiği değerden az, %42.8' i ise önerilenden fazla vücut ağırlık artışı olduğu saptanmıştır. Değerlerini kontrol et Çalışmada önerilen değerlerin dışında yer alan grubun, daha genç, eğitim seviyesi düşük olan, sigara kullananlardan oluştuğuna dikkat çekilmiştir. Caulfield ve diğ. (129) çalışmalarında beyaz kadınların %43 'ünün önerilenden daha fazla, %25 'inin ise önerilenden daha az, siyah ırkın ise %38 'inin önerilen değerlerin dışında vücut ağırlık artışı olduğu saptanmıştır. Bu çalışmada ise BKİ'ye göre zayıf olanlar ortalama 16.6 kg ve BKİ değeri normal olanlar 15.1 kg vücut ağırlığı kazanmış olup, önerilen oranda artış olmuştur. Ancak BKİ değerine göre fazla kilolu ve obez olanlarda ağırlık artışı ortalama sırasıyla 12.7 ve obezlerde ise 9.8 kg olup, IOM'un önerdiği miktardan daha yüksektir.

Çalışmalar göstermiştir ki düşük doğum ağırlıklı yenidoğan etyolojisinde annenin sigara içmesi, daha öncesinde düşük doğum ağırlığına sahip yenidoğan doğurmuş olması, gebelik süresince vücut ağırlığında az artış olması, düşük

sosyoekonomik düzey, BKİ $<18 \text{ kg/m}^2$ olması ve nullipar olması önemli bulunmuştur. (130,131). Kadanalı ve diğ. (132) 571 gebe üzerinde yaptıkları çalışmalarında, anne mesleğinin yenidoğan doğum ağırlığına etkisinin olmadığını, günde içilen sigara sayısı ile yenidoğan doğum vücut ağırlığı arasında ters oranda azalma saptanmıştır.

WHO'nun verilerine göre gelişmiş ülkelerdeki kadınların yaklaşık %20'si sigara içerken, gelişmekte olan ülkelerdeki kadınların yaklaşık %9'u sigara içmektedir (133). Bu kadınların çoğu sigara içmeye gebe kaldıklarında da devam etmektedir (134). Anders ve diğ. (135) 61667 gebe kadını içeren prospektif çalışmalarında, sigara içme oranını %33 olarak bulmuşlardır. Aktif sigara içimi kadar pasif sigara içiminin de yenidoğanın doğum ağırlığını ve buna bağlı olarak gebelikte kilo kazanımını etkilediği bildirilmektedir. Windham ve diğ.'nin (136) araştırmasına göre gebelik boyunca sigara içiminin doğum ağırlığında ortalama 441 gram bir düşüşle ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır. Kadanalı ve diğ.(132) çalışmalarında doğum ağırlığını etkileyen faktörler arasında yer alan anne sigara içimi ile anlamlı ilişki saptamış ancak pasif içicilik ile anlamlı fark belirleyememişlerdir. Türkiyede ise İrge ve diğ. (137) yaptıkları çalışmada gebelerin yüzde 20.8'inin gebelikleri süresince sigara içtiği belirlenmiştir. Taşpınar ve diğ (138) benzer olarak gebelerin yüzde 17.2'sinin, Şirin ve diğ. (139) gebelerin yüzde 28'inin gebelikleri sırasında sigara içmeyi sürdürdüğünü saptamışlardır. Bu çalışmada çalışma grubunun yaklaşık %8.9'unun sigara içtiği tespit edilmiş ve bu değerler ile gebelikte kilo kazanımı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p < 0.01$). Bu çalışmada pasif içicilik sorgulanmamıştır.

Parite ile gebelikte vücut ağırlığı kazanımı arasında bir ilişki olduğundan çeşitli çalışmalarda bahsedilmektedir. Lowell ve diğ. (39) yaptığı çalışmada primigravidlerin %47'sinin gebelik süresince önerilenden daha fazla vücut ağırlığı kazandığı bu oranın multigravitlerde %37 olup daha az olduğu belirlenmiştir. Ayrıca parite ile doğum kilosunda pozitif ilişki değişik ülkelerde yapılan çalışmalarda da belirlenmiştir. (140,141). Bu çalışmada gebe kadınların %47.6'sı hiç doğum yapmamış, %39.5'i bir doğum yapmış, %12.7'si ise iki ve üzeri doğum yapmıştır. Gruplar arasında vücut ağırlık kazanımları arasında anlamlı farklılık saptanmıştır.

Parite arttıkça doğumda vücut ağırlığının artması anne organizmasının gebeliğe adaptasyonu ile açıklanabilir.

Bunun yanında anne, genç veya ileri yaşlarda olduğunda, daha önce düşük doğum ağırlığına sahip yenidoğan doğuranlarda, yenidoğan vücut ağırlığında düşme saptanmıştır. Kendi vücutlarında büyümekte olan ergenlik çağındaki gebeler için vücut ağırlık artışı özel bir önem taşımaktadır. Haeri ve diğ. (142) adolesan gebeliklerde (19 yaş ve altı) yaptıkları çalışmada adolesanların zayıf olmasına bağlı olarak preterm doğum ve düşük doğum ağırlığında olan bebeklerde artış olduğunu saptamıştır. Hediger ve diğ. (143). İdeal vücut ağırlığı artışının normal gebelikte 9-14 kg ve ergenlik çağındakilerde ise 18 kg olarak kabul edilmesini savunmaktadır. Ayrıca ileri yaştaki gebelerin bebeklerinde makrozomi, ikiz gebelik ve kromozom anomalisi olan bebek doğurma sıklığında artış olduğu bildirilmektedir (144). Yaşları 16-19 yıl olan gebelerde obstetrik riskler, maternal yaştan ziyade o çağda görülen kötü beslenme, fakirlik ve kötü sağlık koşulları gibi sosyal nedenlere bağlıdır. Otuz beş yaş ve üzerindeki gebeliklerde, pek çok kronik hastalığın yaş ilerledikçe ortaya çıkması nedeniyle yaşlı gebelerde medikal komplikasyonlar oldukça sık görülmektedir (145). Dougherty ve diğ. (146) bu etkiyi 18-20 yaş grubu annelerin 89 g daha az, 36 yaş ve üzeri annelerin 124 g daha ağır bebekler doğurduklarını vurgularken, Viegos ve diğ.(140) yaşın doğum kilosuna üzerine etkisinin değişken olduğunu genç ve yaşlı annelerin orta yaş grubundaki annelerden daha hafif bebekler doğurduklarını, optimal yaşın 28 olduğunu bildirmektedir. Bunun aksi çalışmalarda mevcuttur. Lowell ve diğ. (39) yaptığı çalışmada 15-19 yaş arasında gebelik yaşıyan grubun gebelikleri süresince önerilen değerden %56 yüksek ağırlık artışı olduğu, gebelik yaşı ilerledikçe vücut ağırlığı kazanımının azaldığı gözlenmiştir. Bu çalışmada olguların yaş aralığı 16-43 yıl olup, 19 yaş altı gebe olguların % 5.8'ini, 20-29 yaş arası olguların %71.6'sı, 30-39 yaş arası % 21.7'sini, 40 yaş ve üzeri olgu ise çalışmanın % 0.8'ini oluşturuyordu. Yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde gebelik öncesi vücut ağırlığı ve BKİ değerleri artmaktadır. Genç grupta BKİ başlangıç değerleri daha düşüktür. Çalışmamızda 16-18 yaş grubu aralığındaki gebelerin gebelik başlangıç BKİ 22.2±4.2 kg/m² iken, bu değer 19-30 yaş aralığında 23.3±4.1kg/m² , >30 yaş üzerinde ise 25.7±4.8kg/m²'dir. Bu çalışmada ortalama yaş

arttıkça gebelik başlangıç BKİ'nin arttığı ve gebelikte vücut ağırlığı artışında her üç trimester için anlamlı fark saptanmıştır ($p<0.05$).

Maternal vücut ağırlığı kazanımının bebek doğum ağırlığını ve sağlığını annenin gebelik öncesi durumuna bağlı olarak etkilediği bilinmektedir. Gebelik öncesi düşük vücut ağırlığına (BKİ: 19.8 kg/m^2) sahip olan bir gebe kadının $12.5-18 \text{ kg}$, sağlıklı vücut ağırlığına sahip bir kadının (BKİ: $19.8-26.0 \text{ kg/m}^2$) $11.5-16 \text{ kg}$, hafif şişman olan kadının (BKİ: $>26.0-29 \text{ kg/m}^2$) ise $7-11.5 \text{ kg}$; şişman ise (BKİ: $>29.0 \text{ kg/m}^2$) $\leq 7 \text{ kg}$ vücut ağırlığı kazanımı önerilmektedir. Pratikte tüm gebelik boyunca $9-14 \text{ kg}$ (ortalama $1-1.5 \text{ kg/ay}$) ağırlık kazanımının olması öngörülmektedir (18). Çalışmamızda gebelerin gebelik yaş gruplarına göre ortalama ($\pm S$) ağırlık kazanımları 1-3 aylık gebelik sürecinde $1.1\pm 2.8 \text{ kg}$, 4-6 ayda 7.4 ± 4.3 ve 7-9 ayda ise $12.0\pm 4.9 \text{ kg}$ 'dır. İrge ve diğ (137) Malatya'da 202 gebe ile yaptıkları bir çalışmada gebelerin ortalama BKİ 1-3 ayda $25.1\pm 3.3 \text{ kg/m}^2$, 4-6. ayda $24.6\pm 3.3 \text{ kg/m}^2$, 7-9 .ayda $24.4\pm 3.2 \text{ kg/m}^2$ olarak hesaplanmış, gebelik ayı ile BKİ arasında bir ilişki saptanmamıştır. Trimesterler arasında BKİ ortalamalarının birbirine yakın değerlerde olduğu belirtilmiştir. Normal koşullarda, trimester arttıkça BKİ ortalamasının artması beklenmektedir. Çalışmamızda gebe kadınların trimesterlere göre bakıldığında gebelik öncesi vücut ağırlıkları $61.6\pm 11.7 \text{ kg}$ ve BKİ ortalamaları ise $23.6\pm 4.3 \text{ kg/m}^2$ 'dir. Gebe kadınların gebelik başlangıcında BKİ değerleri önerilen normal sınırlar içerisindeydir. Gebelik ayına göre BKİ'de kazanılan artışlar sırasıyla 1-3 ayda $0.43\pm 1.1 \text{ kg/m}^2$; 4-6 ayda $2.8\pm 1.6 \text{ kg/m}^2$; 7-9 ayda $4.6\pm 1.9 \text{ kg/m}^2$ 'dir. BKİ değerlerinin giderek arttığı saptanmıştır. Gebelik öncesi dönemde tüm kadınların BKİ ve başlangıça göre fark eden BKİ ortalama (\pm) değerleri 1-3 ayda 24.1 ± 4.2 ve 0.4 ± 1.1 , 4-6.ayda 26.5 ± 4.0 ve 2.8 ± 1.7 , 7-9. aylarda ise 28.2 ± 4.0 ve $4.6\pm 1.9 \text{ kg/m}^2$ 'dir

Gebelikte total enerji harcamasında artış gözlenir. Toplam enerji harcamasının en büyük bileşeni ise dinlenme metabolik hızıdır (RMR) (%60-75) (147) RMR normal vücut işlevlerinin ve homeostazının sürdürülmesi için harcanan enerjinin ölçülmesidir. Bu süreç dinlenme metabolizmasının sürdürülmesinde yer alan; dinlenme kardiyovasküler ve pulmoner işlevleri, merkezi sinir sistemi, hücresel homeostaz ve diğer biyokimyasal tepkimeler tarafından tüketilen enerjiyi kapsar. İnsan vücudunun enerji harcamasının ana bileşenleri; RMR, besinlerin termik etkisi

(TEF) ve fiziksel aktivitenin (FA) enerji maliyetidir. Gebelerde uterus ve fetusun oluşumu, dokulardaki büyüme ve kardiyovasküler ve pulmoner işlevlerin artışına bağlı olarak RMR artar (148). Trimesterlere göre RMR’de birinci, ikinci ve üçüncü üç ayda %5, %10 ve %25 artış gözlenir (149). Önerilen enerji artışı ilk üç ayda günlük 85 kcal/gün, ikinci üç ayda 285 kcal/gün ve son üç ayda 475 kcal/gün kadardır (147). Gebelik süresince toplumda “iki can taşıyor” inancı ile gereğinden fazla besin tüketimi gerçekleşmektedir. Özellikle gebeliğin son döneminde gerçekleşen aşırı ve dengesiz beslenme fazla vücut ağırlık artışına neden olabilir. Gerekinden fazla enerji artışı vücutta protein ve yağ olarak depolanır. Cedergren MI (150) yaptığı bir çalışmada BKİ artışının en sağlıklı WHO önerdiği aralıkta artış olan grubun BKİ 20-24 kg /m² olan normal BKİ sahip grupta olduğu saptanmıştır. Çalışmamızda ise gebelik öncesi BKİ değerlerine göre BKİ <19.8 kg/m² olan zayıf grubun %54.5 ile en yüksek uyumla IOM önerdiği istenilen normal aralıkta (12.5-18 kg) vücut ağırlığı artışı olmuş, normal BKİ sahip grupta ise %40.9 IOM önerilen aralıkta (11.5-16 kg) ağırlık artışı izlenmiş ancak fazla kilolu ve obez grubun sırasıyla %56.3 ve %52.5’inde önerilenden daha fazla; sırasıyla. 11.4-16 kg. ve 7-11.5 kg olarak belirlenmiş; vücut ağırlık artışı olmuştur.

Gebelikte uygun kazanılan vücut ağırlığı sağlıklı gebelik sonuçları ile birliktelik göstermektedir (24). Yenidoğan ağırlığının en önemli belirleyicisi annenin vücut ağırlık artışı olup, bu değer her 1 kg anne vücut ağırlığı kazanımına bağlı olarak yenidoğan vücut ağırlığında yaklaşık 260 g artıştır. Önerilenden düşük vücut ağırlık artışı düşük doğum ağırlıklı (<2500 gram) yenidoğana, önerilenden fazla ağırlık artış ise yüksek doğum ağırlığı (>4000 gram) ve postpartum dönemde kilo artışının devam etmesine yol açmaktadır. Koepf ve diğ. (151) 58,383 gebede yaptıkları çalışmalarında yenidoğan vücut ağırlık ortalamasını 3675 g olarak belirlemiş, maternal BKİ ve vücut ağırlığı artışı ile yenidoğan doğum ağırlığında doğru bir orantı saptamışlardır. Viswanathan ve diğ. (32) 35 çalışmayı inceledikleri derleme yazılarında Tıp Enstitüsü’nün (IOM) belirttiği gibi gebelikte vücut ağırlık artışı ile yenidoğan vücut ağırlığı arasında güçlü ilişki saptandığını belirtmişlerdir. Bu çalışmada, annenin vücut ağırlığı kazanımı ile bebeğin doğum ağırlığı arasında pozitif bir ilişki belirlenmiştir (p<0.001). Bu çalışmada önerilen değerlerin alt

sınırında vücut ağırlık artışı olanlarda bebek doğum ağırlığı ortalaması 3231 ± 409 g iken, önerilenin üst sınırında olanların ise yenidoğan bebek doğum ağırlığı 3465 ± 469.7 g saptanmıştır. BKİ'ye göre ise BKİ arttıkça yenidoğan vücut ağırlığında artış izlenmiştir. Önerilenden fazla maternal vücut ağırlık artışının intrauterin fetusun hipotalamik salınımını, pankreatik adacık hücrelerini, adipoz dokuyu etkileyerek yenidoğan ağırlığını arttırdığı düşünülmektedir.

Bununla birlikte yapılan çalışmalarda kız bebeklerin erkeklerden ortalama 118-121 g daha az ağırlıkta doğdukları belirlenmiştir (146). Kadanalı ve diğ.(132) çalışmalarında kız bebeklerin 60 g daha hafif oldukları belirlenmiş olup, aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu farklılık paternal Y kromozomunun etkisi ile veya gebeliğin ikinci yarısında erkek testisinden salgılanan testosteron ile açıklanmaya çalışılmıştır. Bizim çalışmamızda da kızlara göre erkeklerin ortalama doğum ağırlığı istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek bulundu ($p < 0.001$)

Obesite önemli bir sağlık problemidir. Gebelik öncesi dönemde obesiteye bağlı zaten mevcut olan kronik medikal problemler, gebeliğin oluşması ile birlikte hem anne hem de bebek için gebelik öncesi normal vücut ağırlığında olan kadınlara göre daha fazla antenatal, peripartum ve neonatal olumsuz koşulların oluşmasına sebep olmaktadır. Gümüş ve diğ (152) yaptıkları çalışmalarında BKİ'ne göre obez gebelerde preeklampsi, gestasyonel diabetes mellitus ve hipertansiyon, makrozomi, omuz distosisi, sezaryen ile doğum daha sık rastlanmıştır. Gebelikte vücut ağırlığı artışına göre, vücut ağırlık artışı >16 kg'dan yüksek olanlarda bebek doğum kilosu ve makrozomi anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Gebelik dönemindeki vücut ağırlık artışı maternal komplikasyonlar üzerinde anlamlı derecede etkin olabilmektedir (153, 154) Önerilenden fazla ağırlık artışının gestasyonel diyabet (155), preeklampsi (156, 157) induksiyon başarısızlığı ve epizyotomi komplikasyonları (155) sefalopelvik uygunsuzluk (CPD) ve ilerlemeyen eylem (158,159), preterm eylem (160) sezaryen ile doğum sıklığında artış (161, 162) makrozomi (153, 163), doğum sonrası kilo fazlalığının devam etmesi gibi komplikasyonlarda artış gözlenir (164, 165, 118). Doherty ve diğ. (166) çalışmasında fazla kilolu ve obez gebelerde gebelik öncesi yüksek BKİ sahip olan gebelere göre daha fazla sezaryen doğum sıklığı gestasyonel diyabet ve daha fazla

doğum induksiyonu oranı görülmüştür. Vahratian ve diğ.(167) çalışmasında plansız sezaryen oranının normal BKİ sahip gebelere göre obez ve fazla kilolu gebelerde daha fazla olduğu görülmüştür. Fazla kilolu gebelerde ortalama 1.2 kat ve obez gebelerde ise 1.5 kat daha fazla sezaryen ile doğum gereksinimi oluştuğunu göstermişlerdir. Dünder ve diğ. (168) 1038 gebede yaptıkları çalışmalarında BKİ arttıkça sezaryen daha fazla görülürken, artan sezaryen oranlarında en sık endikasyon baş-pelvis uyumsuzluğu olarak saptanmıştır. DeVader ve diğ.(58) normal BKİ'ye sahip 94 696 kadında gebelikte kazanılan vücut ağırlığına göre yaptıkları çalışmada, %60 gebenin IOM'nin önerdiği aralıkta vücut ağırlık artışı olmadığını; %17.8'nin önerilenden daha az kilo aldığını (<11.4 kg) ve % 42.8'inin ise önerilenden daha fazla (>15.9 kg) vücut ağırlık artışı olduğu saptanmıştır. Önerilen vücut ağırlığından daha az ağırlık artışı olanlarda SGA insidansının arttığı, normalden daha fazla kilo kazanımı olan grupta ise preeklampsi, LGA, fetal distres, CPD, induksiyonda başarısızlık, ve sezaryen ile doğum gibi maternal komplikasyonlarda artış saptanmıştır. Özçimen ve diğ. (169). Türkiye'de yaptığı 317 gebeyi kapsayan bir diğer çalışmada ise, grupların gebelik öncesi %76.2'sinin normal, %21.4'ünün fazla kilolu, %2.4'ünün obez olduğu saptanmış olup, preterm eylem, doğum eylem süresi, yenidoğan ağırlığı, maternal komplikasyonlar, bebek cinsiyeti, gebelik öncesi ve doğum BKİ arasında anlamlı fark izlenmemiştir. Bunun aksine Edwards ve diğ. (170), 683 obez ve 690 normal beden kütle indeksine sahip 1273 olguluk retrospektif çalışmada gebelikteki kilo alımı farklılıkları ve gebelik komplikasyonları arasında bir ilişki olmadığı gösterilmiştir. Yine Sebire ve diğ. (171) maternal fazla kilolu BKİ sahip olmanın gebelik komplikasyonlarına karşı koruyucu olduğunu çalışmalarında belirtmişlerdir. Bu çalışmada 1252 gebe incelenmiş, BKİ sınıflamasına göre fazla kilolu ve obez olan gebelerde, maternal ve neonatal sonuçların gösterilmesi amaçlanmış ve bu gebelerde intrapartum dönem ve postpartum dönem incelenmiştir. Araştırma sonucunda gebelik boyunca olguların %75.3'ünde maternal komplikasyon gözlenmezken, en sık komplikasyon olarak %24.5 ile fetal distres bunu % 19.7 ile gestasyonel diyabet takip etmiştir. Bunun yanında sıklık sırasıyla annede amniyotik indeks anormallikleri, gestasyonel hipertansiyon ve preeklampsi ve eklampsi, postpartum kanama, yenidoğanda iri bebek doğumu, intrauterin gelişme geriliği

(İUGR), düşük doğum ağırlığı, preterm eylem gözlenmiştir. BKİ değerine göre zayıf olan grupta ($<19.8 \text{ kg/m}^2$) maternal komplikasyon oranı %36.4 iken, fazla kilolu ve obez olan grupta ise maternal komplikasyon oranı %45.9 ve %68.3 bulunmuştur. Elde edilen sonuçlar obezitenin gebelik komplikasyonları ve maternal fetal istenmeyen sonuçlar açısından önemli bir risk faktörü olduğunu göstermektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. SONUÇ

Bu çalışmada elde edilen bulgular, BKİ değerine bağlı maternal yan etkiler ile neonatal sonuçların anne adaylarının gebelik döneminde vücut ağırlığındaki artış ile ilişkili olduğunu, ayrıca gebelik başlangıcındaki BKİ ile de yakından ilişkili olduğunu göstermektedir. BKİ değeri, gebelerde yaş ve parite, ev hanımı olmak ile artmakta, sigara kullanımı ile ters orantılı değişmektedir. Gebelikte kazanılan vücut ağırlığı sezaryen oranlarında artışına, maternal komplikasyonlarda artışa, en sık komplikasyon olarak %13 ile gestasyonel diyabet, neden olmaktadır. Gebelikte BKİ arttıkça gebelikte önerilen vücut ağırlığı artışından daha fazla vücut ağırlığı artışı olmaktadır. Gebelikte maternal BKİ arttıkça bebek doğum ağırlığında artış istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0.05$) iken, fetal cinsiyet ile BKİ arasında anlamlı değişim izlenmemiştir ($p > 0.05$).

1. Tüm gebelik öncesi ve gebelik değerlendirmeleri tamamlanan 1252 gebenin yaşları 16 ile 43 yıl arasında değişmektedir.
2. Gebelerin yaş ortalaması ($\pm S$) 26.2 ± 4.8 olarak bulunmuştur.
3. Gebelerin çoğunluğu (%71.6) 20-29 yaş grubundadır.
4. Olguların 596'sı (%47.6) hiç doğum yapmamış, 495'i (%39.5) daha önce bir doğum yapmış olanlar, 159 gebe ise (%12.7) iki ve daha fazla doğum yapmış olanlardır.
5. Toplam 112 olguda (%8.9) gebelik döneminde sigara kullanma öyküsünün olduğu bulunmuştur.
6. Gebelerin %81.8'i (1024 gebe) çalışmayandır.
7. Olguların doğum haftası ortalaması ($\pm S$) 39.3 ± 1.4 olarak saptanmıştır.
8. Gebelerin %73.2'sinin hiçbir ek hastalığı yok iken, %26.8'inin bir ek hastalığının olduğu belirlenmiştir. En sık görülen sorunlar ise anemi (%40.5), hipotroidi (%14.0), hipertroidi (%13.4) ve HBV (%7.1)'dir.
9. Gebe kadınların trimesterlere göre bakıldığında gebelik öncesi vücut ağırlıkları 61.6 ± 11.6 kg (en az 38kg -en fazla 101 kg) boy uzunluğu ortalaması ($\pm S$)

161.5±6.3 cm ve BKİ ortalamaları ise 23.6±4.3 kg/m² (en az 14kg/m²- en fazla 39.8 kg/m²) olarak belirlenmiştir.

10. Olguların gebelik başlangıcında BKİ göre %7.9'u zayıf, %60.3'ü normal, %23.7'si fazla kilolu ve %8.1'i ise obez olarak saptanmıştır.
11. Laboratuvar değerlerinde (±S) gebelik başlangıcında değerlendirilen TSH medyan değeri 1.7±5.2 mU/mL (0.30-4.00 mU/mL), hemoglobin medyan değeri 12.5±1.3 g/dL, açlık kan şekeri ortalaması 77.6±14.4 mg/dL ve 50 gram oral glukoz testi birinci saat ortalama değeri ise 112.9 ± 26.9 mg/dL'dir. Oral glukoz tarama testi yüksek olanlara 100 gram OGTT uygulanmış yüksek çıkanlara gestasyonel diyabet tanısı konulmuştur.
12. Bebeklerin %65.8'ü (n=825) vajinal yolla doğmuş, %34.1'i ise (n=427) sezaryen ile doğmuştur.
13. Yenidoğanların %49.9'u erkek, %49.8'i ise kızdır.
14. Yenidoğanların ortalama doğum ağırlığı 3355±472 gramdır.
15. Erkek bebeklerin doğum ağırlığı 3438±494 gram, kız bebeklerin ortalama ağırlığı 3272±433 gram idi. Kızlara göre erkeklerin ortalama doğum ağırlığı istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (p<0.001) .
16. Gebeliğin 1-3 ayında 1012, 4-6 ayında 1089 ve 7-9 ayında ise 1221 gebeden veri edinilmiştir. Bu gebelerin bazıları bir kez bazıları ise düzenli olarak hastaneye başvuru yapmış ve izlenmiştir. Düzenli olarak gebelik başlangıcından sonuna kadar her üç trimesterde takip edilen gebe sayısı 986' dır.
17. Olguların %75.3'ünde maternal komplikasyon gözlenmezken, en sık komplikasyon olarak %24.6 ile fetal distress saptanmıştır. Bunu %19.7 ile gestasyonel diyabet , %12.9 ile makrozomi, %10 ile intrauterin gelişme geriliği (İUGR), %12.2'sinde amniyotik indeks anormallikleri, % 8'ini gestasyonel hipertansiyon ve yüzde 3.8'ünde preeklampsi ve eklampsi gözlenmiştir.
18. Maternal komplikasyon oranlarına göre BKİ sınıflaması sonucu zayıf olan grupta (BKİ:<19.8 kg/m²) maternal komplikasyon oranı %36.4 iken fazla kilolu (BKİ:≥26.0-29.9 kg/m²) ve obez (BKİ:≥30.0 kg/m²) olan grupta ise sırasıyla %45.9 ve %68.3 olarak belirlenmiştir.

19. En yüksek maternal komplikasyon %68.3 ile obez (BKİ: ≥ 30.0 kg/m²) gebelerde, en düşük komplikasyon oranı ise normal (BKİ: $\geq 19.8-26.0$ kg/m²) vücut ağırlığındaki gebelerde saptanmıştır.
20. Gebelikte vücut ağırlık kazanımına göre değerlendirildiğinde, BKİ'ne göre zayıf olanların (BKİ: < 19.8 kg/m²) vücut ağırlık kazanımları gebelik süresince ortalama 16.6 ± 4.9 kg iken, BKİ'ye göre normal olanların (BKİ: $\geq 19.8-26.0$ kg/m²) kazanımları 15.1 ± 4.9 , BKİ ye göre fazla kilolu olanların (kilolu BKİ: $\geq 26.0-29.9$ kg/m²) kazanımları 12.7 ± 5.4 ve obezlerin (BKİ: ≥ 30.0 kg/m²) ise 9.8 ± 6.2 kg'dır. Bütün gruplar arasında vücut ağırlık kazanımları açısından fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.001$).
21. Gebelik öncesi BKİ değerlerine göre BKİ < 19.8 kg/m² olan zayıf grubun %54.5'inde normal aralıkta (12.5-18 kg) vücut ağırlık artışı olmasına karşın, fazla kilolu ve obez grubun sırasıyla %56.3 ve %52.5'inde önerilenden daha fazla; sırasıyla. vücut ağırlık artışı olmuştur. Bütün gruplar arasında vücut ağırlık kazanımları açısından fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.001$).
22. Gebelik öncesi dönemde tüm kadınların BKİ ortalama değeri 23.6 ± 4.3 kg/m² arasındadır. Gebelik ayına göre BKİ'de kazanılan artışlar sırasıyla 1-3 ayda 0.43 ± 1.1 kg/m²; 4-6 ayda 2.8 ± 1.6 kg/m²; 7-9 ayda 4.6 ± 1.9 kg/m²'dir. Yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde gebelik öncesi vücut ağırlığı ve BKİ değerleri artmaktadır. Genç grupta BKİ daha düşük değerlerdedir.
23. Gebelerin gebelik yaş gruplarına göre ortalama ($\pm S$) ağırlık kazanımları 1-3 aylık gebelik sürecinde 1.1 ± 2.8 kg, 4-6 ayda 7.4 ± 4.3 ve 7-9 ayda ise 12.0 ± 4.9 kg'dır.
24. Grupların gebelik süresince vücut ağırlığının artışı, doğum sayısından, çalışma durumundan, sigara içiminden etkilenirken ($p < 0.05$), gebelerin vücut ağırlık artışı ile maternal komplikasyon gözlenme oranları, fetal cinsiyet ve doğum şekline etkisi gözlenmemiştir ($p > 0.05$).
25. Gebelik öncesi BKİ'ne göre kıyaslandığında, gebelik öncesi BKİ arttıkça olguların maternal komplikasyon oranı, sezaryen sayısındaki artış ve bebek doğum ağırlığı artışı istatistiksel olarak anlamlı saptanmıştır ($p < 0.05$).

26. Gebelik süresince olguların vücut ağırlığındaki artış ile maternal komplikasyon, fetal cinsiyet, doğum şekli arasında anlamlı fark görülmezken ($p>0.05$), bebek ağırlığı artışında anlamlı fark izlenmiştir ($p<0.05$).
27. Olguların yaşı arttıkça gebelik başlangıç vücut ağırlığı artışının her üç trimesterde belirgin olarak arttığı görüldü. ($p<0.05$). Olguların yaşının 1. ve 2. trimesterde vücut ağırlığı kazanımına etkisi gözlenmezken ($p>0.05$), 32-34. haftalar arasında ve doğumdan hemen önceki dönemde vücut ağırlık kazanımında anlamlı olarak etkisi izlenmiştir ($p<0.05$).

6.2. ÖNERİLER

Gebelik öncesinden başlayarak vücut ağırlığının kontrol altında tutulması ve vücut ağırlık artışının belirli sınırlar içinde kalmasının sağlanması ile gebelik üzerinde olabilecek birçok olumsuz etkinin önlenebileceği görülmektedir. İdeal bir BKİ ile gebeliğe başlamak materyal ve yenidoğanın maruz kalacağı komplikasyonları en aza indirecek bununla birlikte obstetriğin primer amacı olan sağlıklı anne sağlıklı yenidoğan ilkesinin gerçekleştirilmesinde yardımcı olacaktır.

Gebelerin gebelik öncesi gebeliğe planlı olarak başlaması ve gebelik döneminde takiplerinin düzenli yapılması, beslenme sorunlarının çözümünde sağlık personelinin duyarlılığının artırılmasını sağlayacak hizmet içi eğitimlerin verilmesi geleceğimiz olan sağlıklı çocukların doğması açısından önemlidir.

7. KAYNAKLAR

1. Institute of Medicine of the National Academies. (2005). Dietary Reference Intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids (macronutrients). *National Academy Press*, Washington, D.C.
2. Health Canada. Nutrition for a Healthy Pregnancy. (1999). National Guidelines for the Childbearing Years. *Ottawa Minister of Public Works and Government Services* Canada.
3. World Health Organization. (2000). Obesity: preventing and managing the global epidemic. *World Health Organ Tech Rep Ser.*2001/03/10 ed. Geneva, Switzerland: World Health Organization.
4. Villamor, E. Cnattingius, S. (2006). Interpregnancy weight change and risk of adverse pregnancy outcomes a population-based study. *Lancet. Sep*30:368(9542),1164-70.
5. Wrotniak, BH. Shults, J. Butts, S. Stettler, N. (2008). Gestational weight gain and risk of overweight in the offspring at age 7 y in a multicenter, multiethnic cohort study. *Am J Clin Nutr. Jun*;87(6):1818-24.
6. Oken, E. Taveras, EM. Kleinman, KP. Rich-Edwards, JW. Gillman, MW. (2007). Gestational weight gain and child adiposity at age 3 years. *Am J Obstet Gynecol. Apr*;196(4):322.e1-8.
7. Nahar, S. Mascie-Taylor, CG. Begum, HA. (2006). Maternal anthropometry as a predictor of birth weight *Public Health Nutrition: 10*(7), 965–970.
8. Sağlık Bakanlığı (Türkiye), Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü "Türkiye Sağlık ve Nüfus Sağlık Araştırması TSNA-2008". Ankara, Türkiye, 2009.
9. Sağlık Bakanlığı (Türkiye), Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü "Türkiye Sağlık ve Nüfus Sağlık Araştırması TSNA-2003". Ankara, Türkiye, 2004.
10. Türkiye İstatistik Kurumu. (2012) *Türkiye 'nin Demografik Yapısı ve Geleceği*, Sayı: 13140 11-7.

11. Oral, E. (2008). *John Hopkins Jinekoloji ve Obstetri El Kitabı. (3. bs). s.64-75 .*
12. Hytten, FE. (1980). Weight gain in pregnancy, *Clinical Physiology in Obstetrics. Blackwell Scientific, Oxford: pp 193–233.*
13. Cetin, I. Nobile de Santis, MS. (2005). Maternal and fetal amino acid concentrations in normal pregnancies and in pregnancies with gestational diabetes mellitus. *Am J Obstet Gynecol* 192:610.
14. Galan, HL. Marconi, AM. Paolini, CL. (2009). The transplacental transport of essential amino acids in uncomplicated human pregnancies. *Am J Obstet Gynecol* 200(1):91.e1-7.
15. Hytten, FE. Chamberlain G (eds): (1991). Weight gain in pregnancy. *Clinical Physiology in Obstetrics, 2nd ed. Oxford, Blackwell.*
16. Hytten, FE. Leitch, I. (1971). *The Physiology of Human Pregnancy, 2nd ed. Philadelphia, Davis.*
17. Pipe, NGJ. Smith, T. Halliday, D. Edmonds, CY. Williams, C. Coltart, TM. (1979). Changes in fat, fat-free mass and body water in normal human pregnancy. *Br J Obstet Gynaecol* 86:929–940.
18. Food and Nutrition Board, Institute of Medicine Dietary Reference Intakes (DRIs): Recommended Intakes for Individuals. (www.nap.edu)
19. Phelps, RL. Metzger, B. Freinkel, N. (1981). Carbohydrate metabolism in pregnancy. XVII. Diurnal profiles of plasma glucose, insulin, free fatty acids, triglycerides, cholesterol, and individual amino acids in late normal pregnancy *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 140: 7,730-736.
20. Lind, T. Bell, S. Gilmore, E. et al, (1977). Insulin disappearance rate in pregnant and non pregnant women, and in non-pregnant women given GHRH. *Eur J Clin Invest* 7:47.
21. Freemark, M. (2006). Regulation of maternal metabolism by pituitary and placental hormones: Roles in fetal development and metabolic programming. *Horm Res* 65:41.
22. Herrera, E. Amusquivar, E, Lopez-Soldado, I. Ortega, H. (2006). Maternal lipid metabolism and placental lipid transfer. *Horm Res* 65:59.

23. Butte, NF. Wong, WW. Treuth, MS. Ellis, K. Smith, EO. (2004) Energy requirements during pregnancy based on total energy expenditure and energy deposition. *Am J Clin Nutr*, 79:1078–1087.
24. Institute of Medicine Nutrition During Pregnancy. (1990). *Weight Gain*, Washington DC: Food and Nutrition Board; National Academy of Sciences
25. Merchant, SS. Momin, IA. Sewani, AA. Zuberi, NF. (1999). Effect of prepregnancy body mass index and gestational weight gain on birth weight. *J Pak Med Assoc. Jan*;49(1):23-5.
26. Nahar, S. Mascie-Taylor, CG. Begum, HA. (2007). Maternal anthropometry as a predictor of birth weight. *Public Health Nutr Sep*;10(9):965-70.
27. Mc Cormick, M. (1985). The contribution of low birth weight to infant mortality and childhood morbidity. *N. Engl. J. Med.* 312: 82.
28. Spellacy, WN. Miller, S. Winegar, A. Peterson, PQ. (1985). Macrosomia-maternal characteristics and infant complication. *Obstet. Gynecol.* 66: 158.
29. National Research Council (1970). *Maternal nutrition and the course of pregnancy*. National Academy of Sciences, Washington, D.C.
30. Institute of Medicine and Food and Nutrition Board (1990). Total amount and pattern of weight gain: physiologic and maternal determinants. *In: Nutrition during pregnancy*. National Academy Press, Washington, D.C. pp 1-233.
31. *Nutrition During Pregnancy: Part I: Weight Gain* (1990). Washington, D.C. <http://www.nap.edu>.
32. Viswanathan, M. Siega-Riz, AM. Moos, MK. Deierlein, A. Mumford, S. Knaack, J. ve diğ erleri. (2008). Outcomes of maternal weight gain *Evid Rep Technol Assess May*;(168):1-223.
33. Catalano, PM. (2007). Increasing maternal obesity and weight gain during pregnancy The obstetric problems of plentitude. *Obstet Gynecol* 110:743.
34. Lederman, SA. Paxton, A. Heymsfiel, SB. Wang, J. Thornton, J. Pierson, RN. (1997). Body fat and water changes during pregnancy in women with different body weight and weight gain. *Obstet Gynecol. Oct*;90(4 Pt 1):483-8.

35. Kelly, A. Kevany, J. de Onis, M. Shah, PM A. (1996). WHO Collaborative Study of Maternal Anthropometry and Pregnancy Outcomes *Int J Gynaecol Obstet. Jun*;53(3):219-33.
36. Naeye, RL. (1979). Weight gain and the outcome of pregnancy. *Am J Obstet Gynecol Sep* 1;135(1):3-9.
37. Winikoff, B. Debrovner, CH. (1981) Anthropometric determinants of birth weight *Obstet Gynecol. Dec*;58(6):678-84.
38. Harrison, GA. Brush, G. Zumrawi, FY. (1994). Comparative length and weight growth in Khartoum infants. *Ann Hum Biol. Sep-Oct*;21(5):399-405.
39. Lowell, H. Miller, DC. (2010). Weight gain during pregnancy adherence to Health Canada's guidelines. *Health Rep Jun*;21(2):31.
40. Abrams, B. Parker, JD. (1990). Maternal weight gain in women with good pregnancy outcome. *Obstet. Gynecol.* 76: 1.
41. Schieve, LA. Cogswell, ME. Scanlon, KS. (1998). An empiric evaluation of the Institute of Medicine's pregnancy weight gain guidelines by race. *Obstet. Gynecol.* 91: 878.
42. Abrams, B. Altman, SL. Pickett, KE. (2007). Pregnancy weight gain: still controversial. *Am J Clin Nutr* 71:1233–1241.
43. World Health Organization (1995). Maternal anthropometry and pregnancy outcomes a WHO Collaborative Study. *Bulletin of the World Health Organization*73:1–69.
44. Kleinmen, RE. (2004). *Pediatric nutrition handbook, 5th edn.* American Academy of Pediatrics, Elk Grove Village, 167–190.
45. Cogswell, ME. Scanlon, KS. Fein, SB. et al (1999). Medically advised, mother's personal target, and actual weight gain during pregnancy. *Obstet Gynecol*94:616–622.
46. Linne, Y. Dye, L. Barkeling, B. et al (2003). Weight development over time in parous women-the SPAWN study-15 years' follow-up. *Int J Obes Relat Metab Disord*27:1516–1522.
47. Cunningham, G., Kenneth, J., Leveno, S. Bloom, J. C., Hauth, Dwight J., Catherine Y. (2010). *Williams Obstetrics, 23e.* Ankara Nobel Kitapevi.

48. Butte NF, King JC, 2005, Energy requirements during pregnancy and lactation. *Pub Health Nutr*8:1010–1027.
49. Baysal, A., (1983).*Beslenme*Ankara: Hacettepe Universitesi Yayınları. A/13 AA108.
50. Chamberlain, G., Broughton Pipkin, F. Ve diğerleri. (1998).*Obstetrikte Klinik Fizyoloji*,(3.bs), Blackwel Science. Blackwell Publising Ltd.
51. King, JC., Butte, NF., Bronstein, MN., Kopp, LE., Lindquist, SA., (1994), Energy metabolism during pregnancy: influence of maternal energy status.*Am J Clin Nutr. Feb*;59(2 Suppl):439S-445.
52. Akın, A., Kutluay, T., (1981). Gebe ve emzikli kadınların beslenme sorunları. *Beslenme ve Diet Dergisi*10:26.
53. American Academy of Pediatrics and American College of Obstetricians and Gynecologists, (2007).*Guidelines for perinatal care*, 6th ed. Chapter 4
54. Ganong, WF. (1991), Digestion and Absorption. Review of Medical Phyorology. *Appelen And Lange*,25:437–447.
55. H.Ü. Beslenme Diyetetik Bölümü. Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi, (2004),*Ankara, Sağlık Bakanlığı Yay.*; 58-60.
56. Özsoylu, Ş., (2004). Demir eksikliğinden korunma. *STED*, 13(9), 354-355.
57. Zlatnick, FJ., Burmeister, LF.,(1983). Dietary protein and preeclampsia *Am. J. Obstet. Gynecol.*147:354.
58. DeVader, SR., Neeley, HL., Myles, TD., Leet, TL., (2007). Evaluation of gestational weight gain guidelines for women with normal prepregnancy body mass index. *Obstet Gynecol. Oct*;110(4):745-51.
59. Kyle, UG., Pichard, C., (2006). The Dutch Famine of 1944-1945: A pathophysiological model of long-term consequences of wasting disease. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 9:388.
60. Smith, CA.,(1947). Effects of maternal undernutrition upon the newborn infant in Holland (1944-1945). *Am J Obstet Gynecol* 30:229.
61. Stein, Z., Susser, M., Saenger, G., (1972). Nutrition and mental performance. *Science* 178:708.

62. Martin, JA., Hamilton, BE., Sutton, PD. et al, (2009). Births: Final Data for 2006. *Natl Vital Stat Rep* 57:7.
63. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html> Erişim 29.09.2009 15:38.
64. Satman, İ., Dinççağ, N., Karşıdağ, K., Şengül, A., Salman, F., Sargın, M. ve diğerleri., (2000). *TURDEP Group Yayını*, 50(1),142.
65. Bellver, J., Ayllón, Y., Verrando, M. et al, (2009). Female obesity impairs in vitro fertilization outcome without affecting embryo quality. *Fertil Steril [In press]* 93, 2,447-454.
66. Lashen, H., Fear, K., Sturdee, DW., (2004). Obesity is associated with increased risk of first trimester and recurrent miscarriage Matched case-control study. *Hum Re- prod* 19:1644.
67. Weiss, JL., Malone, FD., Emig, D., et al; (2004). Obesity, obstetric complications and cesarean delivery rate a population-based screening study FASTER Research Consortium. *Am J Obstet Gynecol Apr*;190(4):1091-7.
68. Sebire, NJ., Jolly, M., Harris, JP., et al,(2001). Maternal obesity and pregnancy outcome: A study of 287,213 pregnancies in London. *Int J Obes Relat Metab Disord* 25:1175 .
69. Cedergren, MI., (2004). Maternal morbid obesity and the risk of adverse pregnancy outcome. *Obstet Gynecol.* 103:219.
70. Jensen, DM., Damm, P., Sorensen, B. et al. (2003). Pregnancy outcome and prepregnancy body mass index in 2459 glucose-tolerant Danish women. *Am J Obstet Gynecol* 189:239.
71. O'Brien, TE., Ray, JG., Chan, WS., (2003). Maternal body mass index and the risk of preeclampsia: a systematic overview. *Epidemiology* May;14(3):368-74.
72. Ramsay, JE., Ferrell, WR., Crawford, L., Wallace, AM., Greer, IA., Sattar, N., (2002). Maternal obesity is associated with dysregulation of metabolic, vascular, and inflammatory pathways. *J Clin Endocrinol Metab. Sep*;87(9):4231-7.

73. Li, R., Jewell, S., Grummer-Strawn, L. (2003). Maternal obesity and breastfeeding practices. *Am J Clin Nutr* 77:931.
74. Catalano PM., (2007). Management of obesity in pregnancy. *Obstet Gynecol* 109:419, 2007.
75. Institute of Medicine. (2007). The development of DRIs 1994-2004: lessons learned and new challenges. Workshop summary. November 30.
76. Bianco, AT., Smilen, SW., Davis, Y. et al. (1998). Pregnancy outcome and weight gain recommendations for the morbidly obese woman. *Obstet Gynecol* 91:97.
77. Catalano, P., Farrell, K., Presley, L. et al. (2005). Long-term follow-up of infants of women with normal glucose tolerance (NGT) and gestational diabetes (GDM): Risk factors for obesity and components of the metabolic syndrome in childhood. *Am J Obstet Gynecol* 193:S3.
78. Sewell, MF., Huston-Presley, L., Super, DM., Catalano, PM. (2006). Increased neonatal fat mass, not lean body mass, is associated with maternal obesity. *Am J Obstet Gynecol* 195:1100
79. Ehrenberg, HM., Mercer, BM., Catalano, PM. (2004). The influence of obesity and diabetes on the prevalence of macrosomia. *Am J Obstet Gynecol. Sep*; 191(3):964-8.
80. Armstrong, J., Reilly, JJ. (2002). Breastfeeding and lowering the risk of childhood obesity. *Lancet* 359:2003.
81. Cnattingius, S., Bergstrom, R., Lipworth, L. et al. (1998). Prepregnancy weight and the risk of adverse pregnancy outcomes. *N Engl J Med* 338: 147.
82. Denison, FC., Price, J., Graham, C. et al. (2008). Maternal obesity, length of gestation, risk of postdates pregnancy and spontaneous onset of labour at term. *BJOG* 115(6):720
83. Nohr, A., Bech, BH., Davies, MJ. et al. (2005). Pregnancy obesity and fetal death: A study within the Danish National Birth Cohort. *Obstet Gynecol* 106:250.

84. Stothard, KJ., Tennant, PW., Bell, R., Rankin, J.(2009). Maternal overweight and obesity and the risk of congenital anomalies: a systematic review and meta-analysis . *JAMA. Feb 11*;301(6):636-50.
85. LaCoursiere, Y. Varner, M. (2009). The association between prepregnancy obesity and postpartum depression,.Presented at the 29th Annual Meeting of the Society for Maternal-Fetal Medicine. 92. 26-31.
86. Rugholm, S.,Baker, JL.,Olsen, LW.,Schack-Nielsen, L.,Bua, J.,Sorensen TI., (2005). Stability of the association between birth weight and childhood overweight during the development of the obesity epidemic. *Obes Res.Dec*;13(12):2187-94.
87. Schack-Nielsen, L.,Michaelsen, KF.,Gamborg, M.,Mortensen, EL.,Sorensen, TI., (2010). Gestational weight gain in relation to offspring body mass index and obesity from infancy through adulthood. *Int J Obes. Jan*;34(1):67-74
88. Friis, CM., Qvigstad, E., Paasche Roland, MC., Godang, K., Voldner, N. Bollerslev, J., Henriksen, T. (2013). Newborn body fat: associations with maternal metabolic state and placental size. *PLoS One. 2013*;8(2):e57467.
89. Schack-Nielsen, L., Mortensen, EL., Sorensen, TIA. (2005). High maternal pregnancy weight gain is associated with an increased risk of obesity in childhood and adulthood independent of maternal BMI. *Pediatric Res*58:1020.
90. Boney, CM., Verma, A., Tucker, R. et al.(2005). Metabolic syndrome in childhood: Association with birth weight, maternal obesity, and gestational diabetes mellitus. *Pediatrics* 115:e290.
91. Oken, E. (2006). Maternal weight and gestational weight gain as predictors of long-term offspring growth and health. *Presentation at the Workshop on the Impact of Pregnancy Weight on Maternal and Child Health, May 30, Washington.*
92. Whitaker, RC., (2004). Predicting preschooler obesity at birth The role of maternal obesity in early pregnancy. *Pediatrics* 114:e29.
93. Kiel, DW., Dodson, EA., Artal, R. et al (2007). Gestational weight gain and pregnancy outcomes in obese women: How much is enough. *Obstet Gynecol* 110:752.

94. Örs, R., Dilmen, U., Kişnişçi H.A, Gökşin E,Durukan T, Üstay K, Ayhan A, Gürgan T ve diğerleri.(1996). *Temel Kadın Hastalıkları ve Doğum Bilgisi*. (s.205-213)Ankara: Güneş Kitabevi.
95. Varol, FG., Saygın, NC., Beksaç, MS., Demir, N., Koç, A., Yüksel, A. (2001).*Obstetrik maternal fetal tıp ve perinatoloji*.(s.1040-1054) Ankara: MN medikal Nobel .
96. Capra, L., Tezza, G., Mazzei, F., Boner, AL. (2013). The origins of health and disease the influence of maternal diseases and lifestyle during gestation. *Ital J Pediatr. Jan 23;39:7*.
97. Wallis, MS., Harvey, D. (1992) *Fetal growth, intrauterine growth retardation and small for gestational age babies*.(s.317-322) Textbook of Neonatology. 2nd Edition. London: Churchill Livingstone. (1992).
98. Kliegman, R., King, K., (1992). *Diseases of the Fetus and Infant.Intrauterine Growth Retardation, Determinants of aberrant fetal growth*. Behrman's Neonatal Perinatal Medicine: 5th Edition. St. Louis: Mosby Year Book. (1992:149).
99. Behrman, RE., Shiono, PH., (1997). *Neonatal Risk Factors: Preterm, Low Birth Weight, and small for Gestational Age*. inFanaroff AA, 6th. Ed (s3-12) Martin RJ (eds): Behrman's Neonatal Perinatal Medicine.
100. Cogswell, ME., Serdula, MK., Hungerford, DW., Yip, R. (1995). Gestational weight gain among average-weight and over-weight- What is excessive? *Am. J. Obstet. Gynecol.*172, 705.
101. Barker, DJ., Gluckman, PD., Godfrey, KM., Harding, JE., Owens, JA., Robinson, JS. (1993). Fetal nutrition and cardiovascular disease in adult life.*Lancet. Apr 10;341(8850):938-41*.
102. Richard, J. Martin.,Avroy, A. Fanaroff,Michele C. Walsh Fanaroff, AA., (1997).*Fanaroff and Martin's Neonatal Perinatal Medicine*. Sixth Edition Chapter 12.(s. 203-237) Elsevier Health Sciences: 2010.
103. Ashmead, GG., (1993). Maternal-fetal substrate relationship in the third trimester in human pregnancy. *Gynecol Obstet Invest.* 35:18.

104. Leturgue, A.,(1989). Fetal glucose utilization in response to maternal starvation and acute hyperketonemia, *Endocrinol Metab* 19- 699.
105. Gambling, L., Charania, Z., Hannah, L., Antipatis, C., Lea, RG., McArdle, HJ., (2002) Effect of iron deficiency on placental cytokine expression and fetal growth in the pregnant rat. *Biol Reprod.* 66(2):516-23).
106. Witter, F.R., Luke, B. (1991). The effect of maternal height on birth weight and birth length, *Early human development*; 25(3): 181-186).
107. Scholl, TO., Stein, TP., Smith, WK., (2000). Leptin and maternal growth during adolescent pregnancy. *Am J Clin Nutr. Dec*;72(6):1542-7.
108. Kültürsay, N. (Haziran 2003). Beslenmenin ileri yaşlara etkisi Yenidoğan Sunumu, 39. Türk Pediatri Kongresi, Kapadokya.
109. Kramer, MS. (1987). Determinants of low birth weight: Methodological assesment and metoanalysis. *Bull WHO* 1987; 65: 663-757.
110. Pekcan, G. (2011). Beslenme Durumunun Saptanması, Diyet El Kitabı (6. bs) (Yazarlar. A. Baysal ve ark.)(s.67-142), Ankara Hatiboğlu Yayınevi.
111. National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Pregnancy. (2000) Report of the National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Pregnancy *Am J Obstet Gynecol.* Jul;183(1):S1-S22
112. Moore T. 1999, Diabetes in Pregnancy. In Creasy R, Resnik R (eds), Maternal-Fetal Medicine. Philadelphia.. Saunders Company; Chapter 53, 964- 73
113. Erica, K., Berggren, MD., Kim, A., Boggess, MD., Alison, M., Stuebe, MD.(2011). National Diabetes Data Group vs Carpenter-Coustan criteria to diagnose gestational diabetes *Am J Obstet Gynecol*; 205:253.e1-7.
114. Özdemir, O. (2005). Medikal İstatistik (s-163-168).İstanbul: Medikal yayıncılık.
115. Slemmons, JM., Fagan, RH., (1927).A study of the infant's birth weight and mother's gain during pregnancy. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 14: 159.
116. Chesley, LC.(1944). Weight changes and water balance in normal and toxic pregnancy. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 48: 565.

117. Copper, RL., DuBard, MB., Goldenberg, RL., Oweis, AI. (1995). The relationship of maternal attitude toward weight gain to weight gain during pregnancy and low birthweight. *Obstet. Gynecol.* 85: 590.
118. Thorsdottir, I, Birgisdottir, BE, (1998). Different weight gain in women of normal weight before pregnancy postpartum weight and birth weight. *Obstet. Gynecol.* 92: 377.
119. Keppel, KG., Taffel, SM. (1993). Pregnancy-related weight gain and retention: Implications of the 1990 Institute of Medicine guidelines. *Am. J. Public Health* 83: 1100.
120. Olson, CM., Strawderman, MS., (1999). Modifiable behavioral factors in a biopsychosocial model predict inadequate and excessive gestational weight gain. *Journal of the American Dietetic Association*; 94(4): 616-22.
121. Brawarsky, P., Stotland, NE., Jackson, RA. et al. (2005). Pre-pregnancy and pregnancy-related factors and the risk of excessive or inadequate gestational weight gain. *International Journal of Gynaecology and Obstetrics* 91(2):125-31.
122. Shah, K.(1991). The evolution of the use of arm circumference for assessing maternal nutritional status. Maternal Nutrition and Pregnancy Outcomes. Anthropometric Assessment. *Pan American Health Organization*, 1991; 132-7
123. Siega-Riz, AM., Adair, LS. (1993). Biological determinants of pregnancy weight gain in a Filipino population. *Am J Clin Nutr*; 57:365-72
124. Abrams, B., Carmichael, S., Selvin, S. (1995). Factors associated with the pattern of maternal weight gain during pregnancy. *Obstet Gynecol*;86:170-6.
125. Karan, S., Mathur, BC. (1987). Risk factors in mothers and newborn. *Indian Pediatrics*; 54: 35-40.
126. Chu, SY., Bachman, DJ., Callaghan, WM., Whitlock, EP., Dietz, PM., Berg, CJ. et al (2008) Association between obesity during pregnancy and increased use of healthcare. *N Engl J Med*;358:1444-53.
127. Rasmussen, K., Yaktine, A.,(2009). Weight gain during pregnancy: reexamining the guidelines. *Curr Opin Obstet Gynecol.* Dec;21(6):521-6.

128. Ota, E., Haruna, M., Suzuki, M.(2011). Maternal body mass index and gestational weight gain and their association with perinatal outcomes in Viet Nam.*Bull World Health Organ Feb 1;89(2):127-36.*
129. Caulfield, LE., Witter, FR., Stoltzfus, RJ. (1996). Determinants of gestational weight gain outside the recommended ranges among black and white women. *Obstet Gynecol;87:760–6.*
130. Berkowitz, GS. (1981). An epidemiologic study of preterm delivery.*Am J Epidemiol.,113(1):81–92.*
131. Lang, JM., Lieberman, E., Cohen, A. (1996). A comparison of risk factors for preterm labor and term small-for-gestational-age birth. *Epidemiology.;7(4):369–376.*
132. Kadanalı, S.,Önvura, A., Erten, O. (1994), Doğum Kilosunu Etkileyen Faktörler, *Perinatoloji Dergisi 2:89-93.*
133. Yürekli, A. Önder, Z.,Elibol, M., Erk, N., Çabuk, A., Fisunoğlu, M., Erk, S., Frank J. Chaloupka. (2010).Türkiye’de Tütün Vergileri *Tütün Kontrolü ve Tütün Vergilendirilmesi Ekonomisi.*
134. Ananth, CV., Savitz, DA., Luther, ER.(1996), Maternal cigarette smoking as a risk factor for placental abruption, placenta previa, and uterine bleeding in pregnancy. *Am J Epidemiol. 1;144(9):881-9.*
135. Andres, RL., Day ,MC. (2000). Perinatal complications associated with maternaltobacco use. *Semin Neonatol. 5(3):231-41.*
136. Windham, GC., Hopkins, B., Fenster, L., Swan, SH.(2000). Prenatal active or passive tobacco smoke exposure and the risk of preterm delivery or low birth weight. *Epidemiology. 11(4):427-33*
137. İrge, E., Timur, S., Zincir, H. (2005). Gebelikte Beslenmenin Değerlendirilmesi, *Sürekli Tıp Eğitim Dergisi, c14 s 7.*
138. Taşpınar, A., Özbaşaran, F., Bolsoy, N.,(2001).Manisa ili Horoz köy Sağlık Ocağı bölgesinde bulunan gebelerde risk etmenlerinin saptanması. 1.Ulusal Ana Çocuk Sağlığı Kongresi. Ankara p. 277- 78.
139. Şirin, A. (1998). Primiparların doğum öncesi bakıma ilişkin uygulamalarının incelenmesi. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi 14(3):215-227.*

140. Viegos, O. AC., Ratnon, SS., Cole, TJ. (1989). Ethnic and other factors affecting birthweight in Singapore, *Int. J Gynecol Obstet*29:289
141. Goldenberg, RL., Hoffman, HJ., Cliver, SD. et al (1992), The Influence of previous low birth weight on birth weight, gestational age, and anthropometric measurements in the current pregnancy. *Obstet Gynecol*79:276-80.
142. Haeri, S., Guichard, I., Baker, AM. et al. (2009). The effect of teenage maternal obesity on perinatal outcomes. *Obstet Gynecol.*;113(2):300–304.
143. Hediger, ML., Scoll, TO., Belsky, DH. et al (1989). Patterns of weight gain in adolescent pregnancy Effects on birthweight and preterm delivery. *Obstet Gynecol*74:1-6.
144. Amarin, VN., Akasheh, HF. (2001). Advanced maternal age and pregnancy outcome. *East Mediterr Health J.* 7(4-):646-5.
145. Cleary, GJ., Malone, FD., Vidaver, J. et al. (2005). Impact of maternal age on Obstetric outcome. *Obstet Gynaecol*;105:983-90).
146. Dougherty, GNS., Jones, AD. (1982). Determinants of birth weight. *Am J Obstet Gynecol* 144:190.
147. www.efsa.europa.eu/efsa_journal Erişim :*EFSA Journal* 2013;11(1):3005.
148. Forsum, E., Löf, M. (2007). Energy metabolism during human pregnancy. *Annual Review of Nutrition*, 27, 277-292.
149. Prentice, AM., Goldberg, GR., Davies, HL., Murgatroyd, PR. Scott, W.,(1989). Energy-sparing adaptations in human pregnancy assessed by whole-body calorimetry. *British Journal of Nutrition*, 62, 5-22.
150. Cedergren, MI.(2007). Optimal gestational weight gain for body mass index categories. *Obstetrics and Gynecology*, 110, 759-764.
151. Stamnes, Koepf UM. (2012), Maternal prepregnant body mass index, maternal weight change and offspring birthweight. *Acta Obstet Gynecol Scand.Feb*;91(2):243-9.
152. .Gümüş, İ.,Karakurt, F., Kargılı, A. (2010), Association between prepregnancy body mass index, gestational weight gain, and perinatal outcomes, *Turk J Med Sci* 2010; 40 (3): 365-370.

153. Thorsdottir, I., Torfadottir, JE., Birgisdottir, BE., Geirsson, RT.(2002). Weight gain in women of normal weight before pregnancy: complications in pregnancy or delivery and birth outcome. *Obstet Gynecol*;99:799-80.
154. Stotland, N. Washington, AE. Caughey, A. (2007). Pre-pregnancy body mass index and length of gestation at term. *Am J Obstet Gynecol*; 197: 378.e1-5.
155. Kabiru W, Raynor BD. (2004). Obstetric outcomes associated with increase in BMI category during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*;191:928–32.
156. Johnson, JW., Longmate, JA., Frentzen, B. (1992). Excessive maternal weight and pregnancy outcome. *Am J Obstet Gynecol*; 167:353–70.
157. Cedergren, M.(2006). Effects of gestational weight gain and body mass index on obstetric outcome in Sweden. *Int J Gynaecol Obstet*;93:269–74.
158. Chen, G., Uryasev, S., Young, TK. (2004). On prediction of the cesarean delivery risk in a large private practice. *Am J Obstet Gynecol*;191:617–24.
159. Young, TK., Woodmansee, B. (2002). Factors that are associated with, cesarean delivery in a large private practice: the importance of prepregnancy body mass index and weight gain. *Am J Obstet Gynecol*;187:312–8.
160. Dietz, P., Callaghan, W., Cogswell, M. (2006). Combined effects of prepregnancy body mass index and weight gain during pregnancy on the risk of preterm delivery. *Epidemiology*;17:170–7.
161. Stotland, NE., Hopkins, LM., Caughey, AB. (2004). Gestational weight gain, macrosomia, and risk of cesarean birth in nondiabetic nulliparas. *Obstet Gynecol*;104:671–7.
162. Shepard, MJ. Hellenbrand, KG., Bracken, MB. (1987). Proportional weight gain and complications of pregnancy, labor, and delivery in healthy women of normal prepregnant stature *Am J Obstet Gynecol*;157:217.
163. Stotland, NE., Cheng, YW., Hopkins, LM. (2006). Gestational weight gain and adverse neonatal outcome among term infants. *Obstet Gynecol*;108:635–43.
164. Kac, G., Benicio, MH., Velasquez-Melendez, G.(2004).Gestational weight gain and prepregnancy weight influence postpartum weight retention in a cohort of Brazilian women. *J Nutr*;134:661–6.

165. Scholl, TO., Hediger, ML., Schall, JI. (1995). Gestational weight gain, pregnancy outcome, and postpartum weight retention. *Obstet Gynecol*;86:423–7.
166. Doherty, DA., Magann, EF., Francis, J., Morrison, JC., Newnham, JP.(2006). Pre-pregnancy body mass index and pregnancy outcomes. *Int J GynaecolObstet*; 95:242-7.
167. Vahratian, A., Siega-Riz, AM., Savitz, DA., Zhang, J. (2005). Maternal pre-pregnancy overweight and obesity and the risk of cesarean delivery in nulliparous women. *Ann Epidemiol*; 15: 467-74.
168. Dündar, Ö., Çiftpınar, T., Tütüncü, L.(2008).Gebelik öncesi maternal vücut kitle indeksinin perinatal sonuçlara etkisi, *Perinatoloji Dergisi Cilt: 16, 29*.
169. Özçimen, EE., Üçkuy, A, Kaya, S.(2006). Does the increase in body mass index cause more obsteric problems*J Turk Soc Obstet Gynecol.*; 3(1): 62-64
170. Edwards, LE., Hellerstedt, WL., Alton, IR., Story, M., Himes, JH. (1996). Pregnancy complications and birth outcomes in obese and normal-weight women: effects of gestational weight change. *Obstet Gynecol*; 87: 389-94.
171. Sebire, NJ.,Jolly, M., Harris, JP., Regan, L., Robinson, S. (2001) Is Maternal underweight really a risk factor for adverse pregnancy outcome? A population based study in London. *BJOG* 108:61-66.

EKLER**EK 1. Soru Kağıdı****MATERNAL BEDEN KÜTLE İNDEKSİ VE GEBELİKTE VÜCUT AĞIRLIĞI ARTIŞI TAKİBİNİN PERİNATAL SONUÇLAR İLE İLİŞKİSİ****ADI SOYADI:****YAŞ (yıl):****SİGARA:** İçiyor İçmiyor**PARİTE:****MATERNAL HASTALIK:****MESLEK:****A. ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER**

BOY UZUNLUĞU (cm):			
		kg	Ağırlık kazanım (kg)
VÜCUT AĞIRLIĞI (kg):			
VÜCUT AĞIRLIĞI (kg)	BAŞLANGIÇ		
	2.TRİMESTER		
	3.TRİMESTER		
	9.AY VÜCUT AĞIRLIĞI		
DOĞUM ŞEKLİ	Vajinal doğum	Sezaryen	
BEBEK DOĞUM AĞIRLIĞI (g)			
BEBEK CİNSİYETİ			

B. LABORATUVAR SONUÇLARI**TSH (mIU/L):****AKŞ(mg/dL):****Hb (g/dL):****50 g ŞEKER YÜKLEME**

KOMPLİKASYONLAR	VAR	YOK	DÜŞÜNCELER
Preeklampsi-eklampsi			
Müdahaleli Doğum			
Sefalopelvik uyumsuzluk			
Postpartum kanama			
Gebelikte glukoz metabolizması sorunları			
Yüksek doğum ağırlığı			
Düşük doğum ağırlığı			
IUGR			
Preterm eylem:			

Ek 3 Etik Kurul Tutanağı

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ SENATOSU ETİK KOMİSYONU TOPLANTI TUTANAĞI

Toplantı tarihi: 24 Kasım 2011

Toplantı saati: 10:00

Toplantı yeri: Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Teknoloji Anabilim dalı Seminer Odası

Toplantı Gündemi

1. Araştırma Anketlerinin değerlendirilmesi

Sayı	Tarih	Karar
410.01/3472	26.10.2011	Uygun
410.01/3589	04.11.2011	UYGUN
410.01/3669	15.11.2011	Uygun
410.01/3670	15.11.2011	Uygun
410.01/3671	15.11.2011	UYGUN
410.01/3673	15.11.2011	UYGUN
410.01/3692	17.11.2011	UYGUN
410.01/3721	21.11.2011	UYGUN
410.01/3740	23.11.2011	UYGUN
410.01/3762	24.11.11	UYGUN
410.01/3763	24.11.11	UYGUN

TOPLANTIYA KATILANLAR

Prof. Dr. Sevda Şenel (Başkan)

Prof. Dr. Turan Özbey

Prof. Dr. Hakan Sedat Orer

Prof. Dr. Dilek İlhan

Prof. Dr. İhsan Dağ

Prof. Dr. Berrin Akman

Prof. Dr. Caner Açıkada

Prof. Dr. Yücel Tıraş

Prof. Dr. Refa Emrali

Doç. Dr. Leyla Dinç

Prof. Dr. Nüket Örnek Büken (sekreter)

İMZA

katılmadı

katılmadı

diğer

ay kullanmadı

D

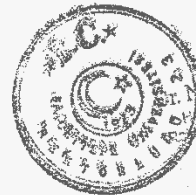
yurt dışında

ytz

katılmadı

N. Z. Şenel

ASLI GİBİDİR



İMZA