

T.C.  
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

# ÇEŞİTLİ FAKTÖRLERİN DOĞUM AĞIRLIĞINA ETKİSİ

Ahmet ÖZTÜRK

Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı Biyoistatistik Bilim Dalı  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tez Danışmanı  
Prof.Dr.Osman GÜNAY

Bu çalışma Erciyes Üniversitesi Araştırma Fonu tarafından 97-11-5 nolu  
proje ile desteklenmiştir.

88391

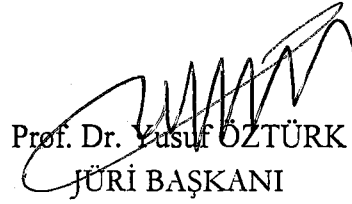
KAYSERİ  
Ağustos 1999

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU  
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Anabilim Dalı  
Biyostatistik Bilim Dalı **Yüksek Lisans Programı** çerçevesinde  
yürütülmüş olan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından

**YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Sınav Tarihi : 15. / 10. / 1999

  
Prof. Dr. Yusuf ÖZTÜRK  
JÜRİ BAŞKANI

Prof. Dr. Osman GÜNAY  
ÜYE



Doç. Dr. Fevziye ÇETİNKAYA  
ÜYE



Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

**Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü**



**ÖZET****Çeşitli Faktörlerin Doğum Ağırlığına Etkisi**

Bu araştırma, çeşitli faktörlerin doğum ağırlığına etkisini belirlemek ve farklı istatistiksel yöntemlerin bu konudaki kullanımını değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

Araştırma kapsamına, 1997 yılının son üç ayında Kayseri Doğum ve Çocuk Bakımevi Hastanesi'nde gerçekleşen tekil canlı doğumlardan 320'si alınmıştır.

Doğumu izleyen 15-30 dakika içerisinde bebek ve anne ile ilgili ölçümler alınmış, daha sonra anneye 46 soru içeren anket formu yüzyüze görüşme yöntemiyle uygulanmıştır.

Tek yönlü ANOVA ve Unpaired t testi sonuçlarına göre; anne yaşı, gebelik sayısı, annenin gebelik sırasında sigara içmesi, babanın öğrenim durumu ve bebeğin cinsiyetinin doğum ağırlığını önemli ölçüde etkilediği belirlenmiştir. Buna karşılık, annenin öğrenim durumu, gebelik döneminde oruç tutması, beslenmeye özen göstermesi, gebelikte sağlık bakımı alması ve gebeliği isteyip istememesinin önemli bir etkisi gösterilememiştir.

Basit korelasyon analizi sonuçlarına göre; annenin yaşı, boyu, toplam gebelik sayısı, son gebelik aralığı, gebe kalmadan önceki ağırlığı, gebelik süresi ve aile geliri ile doğum ağırlığı arasında istatistiksel açıdan önemli bir korelasyon bulunurken, babanın boyu ile bebeğin doğum ağırlığı arasında önemli bir ilişki bulunamamıştır.

Buna karşılık, çoklu doğrusal regresyon çözümlemesi modeli uygulanan adım-adım regresyon yöntemi ne göre; sadece annenin toplam gebelik sayısı, doğum öncesi ağırlığı, gebelikte sağlık bakımı alması, gebelik süresi, babanın öğrenim durumu ve bebeğin cinsiyetinin doğum ağırlığını önemli ölçüde etkilediği belirlenmiş ( $\hat{y} = -2043.33 + 9.601 \text{ doa} + 98.606 \text{ dgebhaft} + 398.812 \ln \text{ topgsayl} - 337.177 \text{ rgbsagba} + 135.429 \text{ rbcins} + 108.278 \text{ rogrdur}$ ) ve çoklu korelasyon katsayısı 0.503 bulunmuştur.

**Anahtar kelimeler :** Doğum ağırlığı, Gebelik, Çoklu doğrusal regresyon

## SUMMARY

### **The Influence of Various Factors on Birth Weight**

This research has been carried out for the purpose of determining the influence of various factors on birth weight and of evaluating the use of different statistical methods on this subject.

320 out of single alive births which occurred within the last three months in 1997 in Kayseri Maternity and Child Care Hospital (Kayseri Doğum ve Çocuk Evi Hastanesi) have been included in the context of the research.

Within the 15-30 minutes following the birth, measurements about the mother and the baby were taken and later questionnaire including 46 questions to the mother was applied through face to face interviewing method.

According to one way ANOVA and Unpaired t test results; it has been determined that mother's age, number of pregnancies, mother's smoking during pregnancy, father's education status and baby's sex affect birth weight considerably. Where as mother's education status, her fasting during pregnancy, her care about feeding, her receiving health care and whether she wants pregnancy or not hasn't been proved to have an significantly effect. According to simple correlation analysis results, while a statistically significant correlation has been found between mother's age, height, total number of pregnancies, last pregnancy interval, her pre-pregnancy weight, gestational age, and family income and bith weight, no sinificant correlation between father's height and baby's birth weight has been found.

On the other hand, according to stepwise regression method where multiple linear regression resolution model is applied, it was determined that only mother's total number of pregnancies, prebirth weight, her receiving health care during pregnancy, gestastional age, father's education al status and baby's sex significantly affect birth weight ( $\hat{y} = -2043.33 + 9.601 \text{ doa} + 98.606 \text{ dgebhaft} + 398.812 \text{ ln topgsayl} + 337.177 \text{ rgbsagba} + 135.429 \text{ rbcins} + 108.278 \text{ rogrdur}$ ) and multiple correlation coefficient was found 0.503.

**Key words :** Birth weight, Pregnancy, Multiple linear regression

## TEŞEKKÜR

Bu araştırmanın planlanması, yürütülmesi ve değerlendirilmesi sırasında, büyük özveri ile emeği geçen başta tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Osman GÜNAY'a, Halk sağlığı Anabilim Dalı Başkanı Sayın Prof Dr. Yusuf ÖZTÜRK'e, Halk Sağlığı Anabilim Dalı öğretim üyesi Sayın Doç. Dr. Fevziye ÇETİNKAYA'ya ve Anabilim Dalının diğer mensuplarına, Kayseri Doğum ve Çocuk Bakımevi Hastanesinin laboratuvar sorumlusu Doç. Dr. Recep ÜÇYİĞİT'e ve doğum salonu ve nisaiye servisinde görev yapan ebe-hemşirelere, araştırma verilerinin toplanmasından itibaren çalışmanın bitimine kadar yardımcı olan eşime, teşekkürlerimi sunarım.

## İÇİNDEKİLER

Sayfa

İÇ KAPAK.....	I
KABUL ONAY SAYFASI.....	II
ÖZET.....	III
SUMMARY.....	IV
TEŞEKKÜR.....	V
İÇİNDEKİLER.....	VI
KISALTMALAR VE SİMGELER.....	VII
TABLO LİSTESİ.....	VIII
ŞEKİL LİSTESİ.....	X
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. İNSANDA ÜREME FİZYOLOJİSİ.....	4
2.1.1. Gametogenesis.....	4
2.1.2. Spermiogenesis.....	5
2.1.3. Oogenesis.....	6
2.1.4. Fertilizasyon.....	7
2.1.5. İmplantasyon.....	7
2.2. BÜYÜME VE GELİŞME.....	8
2.2.1. İntrauterin Büyüme.....	8
2.3. DOĞUM AĞIRLIĞININ GENEL OLARAK TANIMLANMASI.....	10
2.4. DOĞUM AĞIRLIĞINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER.....	12
2.5. DOĞUM AĞIRLIĞININ ÇOCUK SAĞLIĞI AÇISINDAN ÖNEMİ.....	14
2.5.1. Preterm ve Düşük Doğum Ağırlıklı Bebeklerin Sorunları.....	14
2.6. TÜRKİYE'DE VE DÜNYADA DÜŞÜK DOĞUM AĞIRLIĞI.....	18
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	20
4. BULGULAR.....	23
5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	42
6. KAYNAKLAR.....	54

ANKET FORMU

ÖZGEÇMİŞ

### KISALTMALAR

<b>A.B.D</b>	: Amerika Birleşik Devletleri
<b>DSÖ</b>	: Dünya Sağlık Örgütü
<b>cm</b>	: Santi metre
<b>gr</b>	: Gram
<b>gr/dl</b>	: Gram/desi litre
<b>İM</b>	: İntra müsküler
<b>LBW</b>	: Gebelik süresine bakılmaksızın canlı doğan, doğum ağırlığı 2500 gramın altındaki bebekler
<b>SGA</b>	: Gebelik yaşına göre 10. Persentilin altında doğum ağırlığına sahip olan canlı doğan bebekler
<b>UNICEF</b>	: United Nations Children's Fund
<b>VIF</b>	: Varyans şişme değeri

## TABLO LİSTESİ

Sayfa

<b>Tablo 1 :</b>	İntrauterin hayatta gebelik haftalarına göre ortalama ağırlık ve boy değerleri.....	9
<b>Tablo 2 :</b>	Preterm doğumun saptanabilen nedenleri :.....	13
<b>Tablo 3 :</b>	İntrauterin büyüme geriliğinin saptanabilen nedenleri.....	13
<b>Tablo 4 :</b>	Seçilmiş ülkelerde canlı doğumlar arasında 2500 gr dan küçük doğanların yüzdeleri .....	18
<b>Tablo 5:</b>	Doğum ağırlığını etkileyebileceği düşünülen bağımsız değişkenlerin kodlanması.....	21
<b>Tablo 6 :</b>	Nedensel olmayan bir ilişkinin bulunabileceği düşünülen değişkenlerin kodlanması.....	22
<b>Tablo 7 :</b>	Araştırma kapsamına alınan annelerin yaş gruplarına göre, bebeklerin ortalama doğum ağırlığı.....	23
<b>Tablo 8:</b>	Araştırmaya kapsamına alınan kadınların yaş gruplarına ve bebeğin doğum ağırlığına göre dağılımı.....	23
<b>Tablo 9:</b>	Araştırma kapsamına alınan annelerin toplam gebelik sayılarına göre bebeklerin ortalama doğum ağırlığının durumu.....	24
<b>Tablo 10:</b>	Araştırma kapsamına alınan kadınların toplam gebelik sayısına ve bebeğin doğum ağırlığına göre dağılımı.....	24
<b>Tablo 11:</b>	Araştırma kapsamına alınan annelerin öğrenim durumuna göre bebeklerin ortalama doğum ağırlığı.....	25
<b>Tablo 12:</b>	Araştırma kapsamına alınan annelerin öğrenim durumuna ve bebeklerin doğum ağırlığına göre dağılımı .....	25
<b>Tablo 13:</b>	Araştırma kapsamına alınan bebeklerin babalarının öğrenim durumuna göre, bebeklerin ortalama doğum ağırlığı.....	25
<b>Tablo 14:</b>	Araştırma kapsamına alınan bebelerin babalarının öğrenim durumuna ve bebeklerin doğum ağırlığına göre dağılımı.....	26
<b>Tablo 15:</b>	Araştırma kapsamına alınan annelerin gebeliğinde oruç tutma durumuna göre, bebeklerin ortalama doğum ağırlığı.....	26
<b>Tablo 16:</b>	Araştırma kapsamına alınan annelerin gebeliğinde oruç tutma durumuna ve bebeklerin doğum ağırlığına göre dağılımı .....	26
<b>Tablo 17:</b>	Araştırma kapsamına alınan annelerin gebeliğinde beslenmesine dikkat etme durumuna göre, bebeklerin ortalama doğum ağırlığı.....	27



<b>Tablo 18:</b> Araştırma kapsamına alınan annelerin gebeliğinde beslenmesine dikkat etme durumuna ve bebeklerin doğum ağırlığına göre dağılımı.....	27
<b>Tablo 19:</b> Araştırma kapsamına alınan annelerin gebeliğinde sağlık bakımı alma durumuna göre, bebeklerin ortalama doğum ağırlığı.....	28
<b>Tablo 20:</b> Araştırma kapsamına alınan annelerin gebeliğinde sağlık bakımı alma durumuna ve bebeklerin doğum ağırlığına göre dağılımı.....	28
<b>Tablo 21:</b> Araştırma kapsamına alınan annelerin gebeliği isteme durumuna göre, bebeklerin ortalama doğum ağırlığı.....	28
<b>Tablo 22:</b> Araştırma kapsamına alınan annelerin gebeliği isteme durumuna ve bebeklerin doğum ağırlığına göre dağılımı.....	28
<b>Tablo 23:</b> Araştırma kapsamına alınan annelerin gebeliğinde sigara içme durumuna göre, bebeklerin ortalama doğum ağırlığı.....	29
<b>Tablo 24:</b> Araştırma kapsamına alınan annelerin gebeliğinde sigara içme durumuna ve bebeklerin doğum ağırlığına göre dağılımı.....	29
<b>Tablo 25:</b> Araştırma kapsamına alınan annelerin doğumunun oluş biçimine göre, bebeğin ortalama doğum ağırlığı.....	29
<b>Tablo 26:</b> Araştırma kapsamına alınan annelerin doğumunun oluş biçimine ve bebeklerin doğum ağırlığına göre dağılımı.....	30
<b>Tablo 27:</b> Araştırma kapsamına alınan bebeklerin cinsiyetine göre, ortalama doğum ağırlığı.....	30
<b>Tablo 28:</b> Araştırma kapsamına alınan bebeklerin cinsiyete ve doğum ağırlığına göre dağılımı.....	30
<b>Tablo 29:</b> Çeşitli bağımsız sayısal değişkenlerle bebeğin doğum ağırlığı. (BDA) arasındaki Pearson bağıntı (korelasyon) katsayıları.....	31
<b>Tablo 30:</b> Çoklu ve regresyon yapacağımız sayısal değişkenlerin pearson korelasyon matrisine ilişkin değerler.....	39
<b>Tablo 31:</b> Tümel model için çoklu doğrusal regresyon sonuçları.....	39
<b>Tablo 32:</b> Adım-adım regresyon (stepwise regression) yöntemi ile değişken seçimi sonuçları.....	40

**ŞEKİL LİSTESİ**

<b>Şekil 1:</b>	Bebeğin doğum ağırlığı ile annenin yaşı arasındaki ilişki.....	31
<b>Şekil 2:</b>	Bebeğin doğum ağırlığı ile annenin bu doğumdan önceki çocuğunun doğum ağırlığı arasındaki ilişki.....	32
<b>Şekil 3:</b>	Bebeğin doğum ağırlığı ile annenin boyu arasındaki ilişki.....	32
<b>Şekil 4:</b>	Bebeğin doğum ağırlığı ile annenin gebe kalmadan önceki ağırlığı arasındaki ilişki.....	33
<b>Şekil 5:</b>	Bebeğin doğum ağırlığı ile ailenin geliri arasındaki ilişki.....	33
<b>Şekil 6:</b>	Bebeğin doğum ağırlığı ile annenin doğum öncesi kilosu arasındaki ilişki .....	34
<b>Şekil 7:</b>	Bebeğin doğum ağırlığı ile gebelik süresi arasındaki ilişki.....	34
<b>Şekil 8:</b>	Bebeğin doğum ağırlığı ile annenin toplam gebelik sayısı arasındaki ilişki.....	35
<b>Şekil 9:</b>	Bebeğin doğum ağırlığı ile annenin son iki gebelik gebeliği arasındaki ilişki.....	35
<b>Şekil 10:</b>	Bebeğin doğum ağırlığı ile boyu arasındaki ilişki.....	36
<b>Şekil 11:</b>	Bebeğin doğum ağırlığı ile baş çevresi arasındaki ilişki.....	36
<b>Şekil 12:</b>	Bebeğin doğum ağırlığı ile göğüs çevresi arasındaki ilişki .....	37
<b>Şekil 13:</b>	Bebeğin doğum ağırlığı ile karın çevresi arasındaki ilişki.....	37
<b>Şekil 14:</b>	Bebeğin doğum ağırlığı ile orta kol çevresi arasındaki ilişki.....	38

## 1. GİRİŞ VE AMAÇ

Günümüzde dünya nüfusu 5 milyarı aşmıştır. Bu nüfusun üçte birini doğurganlık çağında olan kadınlar ve 5 yaş altı çocuklar oluşturmaktadır. Dünya nüfusunun dörtte üçü gelişmekte olan ülkelerde yaşamaktadır. Dünyada her yıl gerçekleşen 141 milyon canlı doğumdan 24 milyonunun düşük doğum ağırlıklı olduğu, gelişmekte olan ülkelerde önlenebilir hastalıklar yüzünden 5 yaşından küçük 12 milyon çocuğun öldüğü bildirilmektedir. Gelişmekte olan ülkeler genç bir nüfusa sahiptir. On beş yaş altı nüfus Kuzey Amerika ve Batı Avrupa ülkelerinde toplam nüfusun % 22-24' ünü oluştururken, gelişmekte olan ülkelerde bu oran % 43-45'tir (1-2).

1995 yılı itibariyle 61.6 milyon olduğu bilinen ve 2000 yılında 66.8 milyona ulaşacağı tahmin edilen Türkiye nüfusunun yüzde 49.4'ünü kadınlar ve yüzde 41'ini 0-18 yaş grubu çocuklar oluşturmaktadır. Nüfusun büyük kısmının çocuk ve gençlerden oluşması nedeniyle nüfusun yaş yapısı, büyük yaşlardan küçük yaşlara doğru genişleyen bir piramidi andırmaktadır (3). Bu grup, nüfusun içindeki büyük payı oluşturmaktadır. Bu gruptaki fizyolojik özellikler ve gerekse mevcut sağlık sorunları özel bir öneme sahiptir.

Yılda yaklaşık 1.4 milyon canlı doğum olan ülkemizde, sağlık hizmetlerindeki yetersizlikler ve fertlerin sağlık ihtiyaçları konusundaki bilgisizlikleri, anne ve çocuk sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle anne ve çocuk sağlığını, sadece doğum öncesi ve doğumda değil, doğum sonrasında da pek çok sorunlar beklemektedir. Ülkemizde anne ölümleri kadar bebek ölümleri de oldukça yüksek düzeydedir. Türkiye de bebek ölüm hızı 1995 yılı itibarıyla bin canlı doğumda 44'tür (3).

Bebeğin sağlıklı doğmasının ilk koşulu annenin ve çocuğun gebelik boyunca sağlıklı olmasıdır. Anne ve çocuk sağlığını korumayı amaçlayan hizmetlerin en önemlilerinden biri doğum öncesi bakımdır. Halen uygulanmakta olan sağlık sistemi içinde bu hizmetler, sağlık ocakları, sağlık evleri, ana çocuk sağlığı ve aile planlaması merkezleri, hastaneler ve özel hekimler tarafından verilmektedir. Doğum öncesi bakım hizmetleri, ana ve çocuk sağlığını olumlu yönde etkileyen faktörlerin başında gelir.

Gebelik ve doğum fizyolojik bir olaydır. Ancak bebeğin sağlığı annenin gebelik döneminden, doğum olayından ve hemen bunu izleyen ilk günlerdeki olumsuzluklardan büyük oranda etkilenir. Bebeğin anne karnındaki sağlığı ve gelişmesinin yakından izlenmesi, bebeğin sağlığını tehdit edebilecek birçok olayın tanımlanıp önlenmesini sağlar (4). Hiç doğum öncesi bakım almamış annelerin, bu hizmetten yararlananlara göre doğumda daha fazla ölüm riski taşıdıkları, daha fazla oranda düşük doğum ağırlıklı bebek doğurdukları ve bebeklerinin perinatal dönemde ölme olasılıklarının daha fazla olduğu belirtilmektedir (1). Doğum olayını ve yeni doğan dönemini bir başlangıç değil, hamileliğin başlamasından beri süregelen olayların önemli bir evresi olarak görmek, hamilelik dönemi konusunda daima yeterli bilgi sahibi olmak, yeni doğan sağlığının korunması ve geliştirilmesi için şarttır (4). Çocuk; geleceğimiz, sevgimiz, beklentilerimiz, anne; onun mimarı, temel taşı, yönlendiricisi ve ikisi birbirinin ayrılmaz parçasıdır. Yapılan araştırmalar ülkemizde sağlık sorunu en fazla olan grubun anneler ve çocuklar olduğunu göstermektedir (5).

Bu grubun içinde bulunduğu durumu iyi değerlendirebilmek, sorunların altında yatan nedenleri bularak çözüm getirmek ve nesiller boyu bu amacın sürekliliğini sağlamak için çeşitli bilimsel yöntemleri plan ve program dahilinde uygulamak gerekmektedir. Annenin yaşam biçimi ve sağlığı, çocuklarının yetişmelerini ve sağlığını etkileyen en önemli öğedir. Annenin gebelik süresince tutumu ve sağlığı da çocuğunun sağlığı ile doğrudan ilişkilidir.

Çocuk sağlığının korunması ve geliştirilmesi, daha bebekler dünyaya gelmeden önceki dönemden başlayarak, yani annenin beslenmesi, gebelikte gerekli bakımın alınıp alınmadığı, doğumların sağlıklı koşullarda yapılıp yapılmadığı, çevre koşulları gibi pek çok faktörün etkisi ile belirlenmektedir. Bu araştırma, çeşitli faktörlerin doğum ağırlığı ile ilişkisini belirlemek ve bu ilişkilerin gösterilmesinde farklı istatistiksel yöntemlerin kullanılabilirliğini değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.



## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. İNSANDA ÜREME FİZYOLOJİSİ

Aslında hayat döllenenmeden önce, döl hücrelerinin meydana gelişi sırasında başlamaktadır. Her canlı, kendinden önceki canlının devamıdır. Her cins, kendi sürekliliğini üreme fonksiyonu sayesinde gerçekleştirir ve güvence altına alır. İnsanın üreme fonksiyonu, dişi ve erkek germ hücrelerinin gelişme ve birleşme süreçleri, yeni bir insan varlığının başlangıç hücresi olan zigot'un uterusu yerleşme, çoğalma, büyüme ve gelişme aşamaları incelenecektir.

#### 2.1.1. Gametogenesis

İlkel döl hücrelerinin, olgun döl hücrelerine dönüşümüne gametogenez denir. İlkel döl hücreleri "primordial germ hücreleri" olarak bilinirler. İlkel germ hücreleri 46 adet kromozom ihtiva eder. Bu kromozomlardan 44 tanesi otozomdur. Oogonium'da 44 otozom dışında iki adet dişi cinsiyet kromozomu (XX), spermatogonium'da ise bir dişi ve bir de erkek cinsiyet kromozomu (XY) mevcuttur. Olgun döl hücrelerine dönüşmeleri için önce bir mitotik bölünme, sonrada reduksiyon (meiosis) bölünmesi geçirmeleri gerekir (6).

İnsanda gamet olarak adlandırılan cinsiyet hücreleri, dişi ve erkek germ (tohum) hücresi olmak üzere iki türdür. Dişinin olgun germ hücresine ovum, erkeğine ise spermatozoan denir. Her iki germ hücresinin fertilizasyon öncesi olgunlaşma süreci yeteneği kazanabilmesi için çeşitli aşamalardan geçerek, kromozom sayılarının yarılanması gerekir. İşte gametlerin bu olgunlaşma sürecine “gametogenesis” denir (7).

### 2.1.2.Spermiogenesis

Erkek germ hücrelerinin olgunlaşma olayına spermiogenesis adı verilir. Bu olay bütün yüksek organizmalı canlı türlerinde testis adı verilen erkek üreme organında (gonadlar) yapılır. Spermiogenesis insanda, ergenlik çağı (puberte) ile başlayıp ileri yaşlara kadar aralıksız sürer. Fakat testislerin spermium yapabilme gücü ileri yaşlarda çok yavaşlar. Bu yaşlardaki insanların testislerindeki tubuli contorti seminiferi'lerin bir çokları gerileyip ortadan kalkmıştır. Buna rağmen spermiogenetik faaliyet erkekte az da olsa ölüme kadar devam eder. Spermium'ların ilk ana hücresi spermatogoniumlardır. İntrauterin hayatta testisdeki tubuli contorti seminiferi'lerin içerisinde sadece bu hücrelere rastlanır. Bunlar fetal hayatta başlayan ve doğumdan sonrada devam eden mitozlar ile bölünerek çoğalırlar. Bu olaya çoğalma devri denir. Şu halde spermiogenezin birinci dönemini oluşturan çoğalma devrinde mitoz ile sürekli olarak spermatogoniumlar yapılagelmektedir. Belirli sayıdaki mitozdan sonra bu çoğalma durur ve bu hücrelerin bazılarında bir büyüme başlar. Bu şekilde spermiogenezin ikinci dönemi olan büyüme devri başlamıştır. Büyümeye başlayan bu hücreler “spermatosit I.” adını alırlar. Şu halde ikinci dönem olan büyüme devrinde spermatosit I. ler yapılmaktadır. Bu aşama olgunlaşma dönemine bir hazırlıktır. Bu dönemde, çekirdekte uzamış bir profaz olarak kabul edilen bir takım değişiklik olur. Üçüncü dönem olan olgunlaşma devresinde, birbirini izleyen iki bölünme olur ve bu bölünmeler sonunda kromozom sayısı yarıya iner. Bu nedenle olgunlaşma bölünmesine redüksiyon bölünmesi veya meiosis de denir. İlk bölünmede “spermatosit II.” Yapılır. Onun bölünmesiyle de “spermatid” ortaya çıkar. Spermatosit II.nin ömrü çok kısadır. Bu hücre olur olmaz tekrar bölünerek spermatid haline geçer. Bu nedenle testis kanalcıklarında spermatosit II.ler çok güç saptanabilir.

Spermatidler de tam olgun hücreler değildir. Bunların tam olgun hale gelebilmeleri için “spermiogenesis” dönemini geçirmeleri gereklidir ki bu sürede de “sertoli hücreleri” ile bir süre müşterek hayat “symbiosis” sürmeleri gereklidir. Sertoli

hücreleri testis içindeki tubuli contorti seminiferi'lerin duvarında aralıklı olarak yerleşmiş oval veya armut biçimi nüveli, bol sitoplazmalı hücrelerdir. Ufak, ovalimsi, hafif bazofil sitoplazmalı ve oldukça kompakt nüveli bir hücre olan spermatidler bir başak demetini andıracak şekilde bu sertoli hücrelerinin sitoplazmaları içerisine girerek, birbirini izleyen değişikliklere uğradıktan sonra, spermium'un yukarıda anlattığımız en son şeklini alacaklardır. İşte, spermatidlerin sertoli hücrelerinin sitoplazmaları içerisinde spermium haline gelene kadar geçirdikleri bu döneme spermiohistogenesis denir (8).

### 2.1.3.Oogenesis

Dişi germ hücrelerinin olgunlaşmaya kadar geçirdikleri dönemlere oogenesis denir. Dişi germ hücrelerinin olgunlaşması follikül; adını verdiğimiz bir kesecik içinde olur. Follikül, dişi germ hücrelerinin korunduğu bir yerdir. Bu keseciği (follikülü) yapan hücreler, dişi germ hücresi canlı kaldığı sürece canlılıklarını korurlar. İçinde bulunan germ hücresi ölünce onlar da dejenere olup ortadan kalkarlar. Dişi germ hücrelerinin ilk ana hücresi oogonium adını alır. Çoğalma döneminde oogoniumlar mitoz ile bölünerek çoğalırlar. Erkeklerde spermatogoniumların çoğalması doğumdan önce başlayıp bütün hayat süresince devam etmesine karşılık, kadındaki bu çoğalma dönemi yalnız doğumdan önce, intrauterin hayatta olur. Yeni doğmuş bir kız çocuğunda oogonium sayısı bellidir, buna doğumdan sonra yeni oogoniumlar eklenemez. Oogoniumlar tek katlı follikül hücreleri ile sarılırlar. Bu suretle oluşan cisimciğe birincil follikül adı verilir. Fötal hayatta oluşmuş bulunan oogoniumlar ancak ergenlik çağından (pubertas'dan) sonra büyüme dönemine girerler. Oogenesis'de de olgunlaşma dönemi, birbirini takip eden iki bölünme ile karakterizedir. Olgunlaşma bölünmesi sonucu ortaya çıkan ovum hemen döllenmeye hazır bir durumdadır. Ovum bu fekonde edile bilmek niteliğini kısa bir süre korur. Döllenme olmadığında, endometrium tabakası belirli sürelerde vajinal kanama şeklinde dışarı atılır. Bu olaya adet görme "menstruasyon" denir. Doğurganlık çağı, genç kızda yaklaşık olarak 11-14 yaşları arasında menarş denilen ilk adetle başlar ve son adetin görüldüğü menapoz denilen, yaklaşık 46-50 yaşlarına dek sürer. Normal bir kadında adetler 21-35 günde bir görülür. En sık olarak 28 günde bir tekrarlanır. Adet kanaması, normalde 3-5 gün sürer, günde 2-3 bez (ped) kanama olur. Ancak bu süre ve miktar kişiden kişiye biraz farklılık gösterir (8).



#### 2.1.4. Fertilizasyon

Fertilizasyon ovum hücresinin sperm hücresini kabul etmesi sürecidir. Tubalara ulaşan çok sayıdaki sperm, ovumu çevreleyerek baş kısımlarını ovumun plazma membranına sokmaya çalışırlar. Ancak korona radiata adındaki membran, spermelerin girmesine izin vermez. Spermelerin baş kısmında bulunan hyaluronidaz başta olmak üzere değişik enzimlerin aktivitesi ile bir sperm hücresi zona pellucidayı aşarak sitoplazmaya ulaşmayı başarır. Bu sırada sperm sadece genetik şifreyi içeren baş kısmı sitoplazmaya ulaşabilmektedir. Bundan sonraki aşama ovumun genetik şifre ile bütünleşmesi ve 46 kromozomlu (23+23 kromozom) tek hücre haline gelmesidir. Her iki hücrenin nüvesinde kromatin ağı belirginleşip birleşir ve “zigot” denen 46 kromozomlu fertilize ovum yapısı oluşur.

Zigot, ampuller bölgede oluştuktan sonra, bölünmeye ve tubal hareketler yardımıyla uterusu göç etmeye devam eder. İlk bölünme genellikle döllenmeden sonra 36. saatlere uyar. Bölünmeler 3. gün 16 hücreli (morula), 4. gün 58 hücrelidir, 5. günde blastokist adını alır. Blastokistin özelliği, içinde bir boşluk oluşmuş olması ve hücre zarının ortadan kalkmış olmasıdır. Blastokist yuvalanmaya (nidasyona) hazır hale gelmiştir (9,10).

#### 2.1.5. İmplantasyon

İmplantasyon: Zigotun dışındaki trofoblast hücreleri sayesinde uterusun endometrium tabakasına (desidua) gömülme sürecidir. Trofoblast hücreler bu işlemi salgıladıkları mukolitik ve proteolitik enzimleri ile gerçekleştirir. Böylece trofoblast hücreleri bir taraftan parçaladıkları endometrium dokusu ile beslenip gelişirken diğer taraftan zigotu anne dokusuna gömerler. Gömülen zigotun üzeri desidua kapsularis ile örtülerek yuvalanma süreci tamamlanır. Gelişen trofoblast hücreleri anne dokusunda ilerlerken kan damarlarını yırtar ve zigotun çevresi bir kan gölü haline dönüşür. Daha iyi beslenen trofoblastlar, gelişimlerini sürdürerek önce “korionik villüs”leri, daha sonra da villüslerin bileşimi sonucu plasentayı oluşturur. İmplantasyon genellikle kavum uterusunun üst segmentlerine ve ön ya da arka duvarına olur. Çünkü bu bölge, canlı varlığın büyüme ve gelişmesi için en uygun ortama sahiptir. Fakat buradan başka yerlerde de implantasyon olabilir. O zaman dış gebelik (gizli yada ektopik gebelikler)

den söz edilir. Bu durumlarda canlının gelişmesini tamamlayabilmesi olanağı yoktur. İmplantasyon normalde 2. haftanın sonuna doğru tamamlanır (7,10).

## 2.2. BÜYÜME VE GELİŞME

Çocuğun erişkinden farkı, devamlı büyüme halinde olmasıdır. Büyüme ve gelişme, intrauterin hayatın başlangıcından, pubertenin tamamlanmasına kadar devam eder. Büyüme; vücut dokularının hacim ve kitle olarak artması anlamına gelir. Gelişme ise; dokuların fonksiyonlarının gelişmesi ve olgunlaşmasını ifade eder. Bu devreler aşağıdaki şekilde özetlenebilir; (,10,11,12).

### 1. İntrauterin büyüme ve gelişme

- a) Embriyonal
- b) Fötal

### 2. Doğum sonrası büyüme ve gelişme

- a) Yenidoğan dönemi
- b) Süt çocuğu
- c) Oyun çocuğu ya da okul öncesi
- d) Puberte dönemi
- e) Adolesan

#### 2.2.1. İntrauterin büyüme

İntrauterin dönemde ilk 10 haftaya embriyonik periyod, kalan döneme ise fötal periyod adı verilir. Embriyonik dönemde hücre çoğalması daha ön planda seyreder ve organların gelişmesi tamamlanır. Embriyonik periyodun bitimi ile boy atımı hızlanır ve 20. gebelik haftasında pik yapar. Gebeliğin 9. haftasında embriyonun boyu 5 cm, ağırlığı ise 8 gr civarındadır. Gebeliğin ilk aylarında boy ayda 5 cm artarken sonra bu hız 4 cm'e düşer. Boy uzamasından sonra hiperplazi ve hipertrofi dönemi başlar ve fetus ağırlık kazanmaya başlar. Fetus ağırlık artışı açısından ise 34. gebelik haftasında pik yapar. Gebelik haftalarına göre boy ve ağırlık Tablo 1'de görülmektedir (12).

**Tablo 1. İntrauterin hayatta gebelik haftalarına göre ortalama ağırlık ve boy değerleri**

Gebelik Haftası	Ağırlık (gr)	Boy (cm)
9	8	5
12	45	8,7
16	200	14
20	460	19
24	820	23
28	1300	27
32	2100	30
36	2900	34
40	3250	50

Vücut ağırlığı ve boydaki değişimler yanında organ ağırlıklarının oranı, vücut suyu oranı ve dokulardaki elementlerin miktarı da değişimlere uğrar. Fetusun vücuda göre iri olan başı gebelik haftası ilerledikçe azalır. Yine gebelik ayı arttıkça karaciğer ve barsak ağırlığı artarken, iskelet ağırlığının vücut ağırlığına oranı azalır. Total vücut suyu % 89'dan % 74'e iner. Lipid ve proteinlerle birlikte kalsiyum, magnezyum ve fosfor oranı artarken, sodyum ve klor azalır. Yine fetal demir depoları üçe katlanır. İntrauterin büyüme fetal, maternal ve plasental faktörlerin etkisi altındadır. İntrauterin büyümede, peptid growth faktör ve diğer endokrin faktörlerin önemli katkısı olduğu anlaşılmıştır. Peptid growth faktörler arasında fibroplast growth faktör, insülin-benzeri growth faktörler, epidermal growth faktör ve nerve growth faktörün önemli rol oynadığı belirlenmiştir. Hücre proliferasyonunu temin eden bu faktörler gebeliğin ilk haftalarında önemli rol alırlar. Bu faktörlerin etkisi parakrin etki şeklindedir. Endokrin faktörler arasında ise fetal ve plasental hormonlar yer almaktadır. İnsülin anabolizmayı uyarır, tiroid hormonları nöronal gelişmeyi regüle eder, pituiter hormonlar ise enzimik ve gonadal gelişimi sağlarlar. Growth hormonla insülin koopore etki ederler. Growth hormon etkisiyle, beta hücrelerinde replikasyon artar ve insülün salgılanır. İnsülinin arttığı durumlarda iri bebek, azaldığı durumlarda ise küçük bebek olduğu bilinen bir gerçektir. Plasental hormonlardan human plasental laktojen büyümeyi hızlandırır.

Normal süresinde ve şartlarda sonuçlanan gebelikle dünyaya gelen çocuklarda ortalama 50 cm boy, 34-35 cm baş çevresi ve 3250 gr vücut ağırlığı tespit edilir. Göğüs çevresi ise baş çevresinden 1.5-2 cm küçüktür. Kız çocuklarında vücut ağırlığı 3150, erkek çocuklarda ise 3500 grama daha yakındır. Ayrıca doğum sayısı ile birlikte vücut ağırlığı artabilmektedir (12).

Doğum–Puberte arasında büyüme döneminde genetik faktörlerin yanısıra dış etkenlerinde katkısıyla büyüme devam eder. Diğer faktörler arasında ırk, cinsiyet, beslenme, sosyo-ekonomik etkenler, kronik hastalıklar, emosyonel stressler ve endokrin yapı sayılabilir. Büyümede dikkate alınması gereken en önemli nokta genetik faktördür. Bu nedenle anne ve babanın boyu ile büyüme süreçleri sorulmalıdır (1,6,10,12).

### 2.3. DOĞUM AĞIRLIĞININ GENEL OLARAK TANIMLANMASI

**Tarihçe :** İstatistik amaçla 1935 yılına kadar ABD’de prematüre deyimini 2500 gr veya daha az tartıyla canlı doğan çocuklar için kullanılmıştır. 1950’de DSÖ de bu tarifi aynen benimsemiş ancak 1961’de toplanan ve Dünya Sağlık Teşkilatının İcra Komitesi olan Anne ve Çocuk Sağlığın Komitesi prematüre deyimini yerine düşük doğum tartılı deyiminin kullanılmasının uygun olacağını kabul etmiştir. Amerikan Pediatrik Akademisi de bu tavsiyeleri kabullenmiştir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)’ünce benimsenen tanımlar aşağıda belirtilmiştir (10,13).

**Canlı doğum:** Gebelik süresi ne olursa olsun gebelik ürününün anneden tam olarak ayrılması ve sonrasında göbek kordonu kesilsin ya da kesilmesin, plasenta ayrılınsın ya da ayrılmasın, soluma, göbek kordonunda nabız ve istemli kasların kesin hareketi gibi yaşam belirtisi göstermesi canlı doğumdur.

**Zamanında doğum (matür doğum):** Son adet tarihinin ilk gününden itibaren doğuma kadar gebelik süresinin 259-293 günleri arasında (ortalama 280 gün) bulunmasına zamanında doğum veya son adet tarihinin ilk gününü takiben 38. gebelik haftasının ilk, 42. gebelik haftasının son günleri arasında doğan bir bebeğe zamanında doğan bebek (matür bebek veya term bebek) adı verilir.

**Prematüre doğum:** Son adet tarihinin ilk gününden itibaren doğuma kadar olan gebelik süresinin 258 gün ve altında bulunmasına prematüre doğum veya son adet tarihinin ilk gününden itibaren 37. haftanın son gününün tamamlanmasından önce doğan bir bebeğe prematüre bebek (preterm bebek) veya erken doğan bebek adı verilir.

**Yenidoğan dönemi:** Doğumdan sonraki ilk 28 güne “yeni doğan dönemi”, ilk 7 güne “erken yenidoğan dönemi”, 8-28 güne ise “geç yenidoğan dönemi” adı verilmektedir.

1- Prematüreler gebelik süresine göre 4 gruba ayrılarak incelenmektedir:

**a) Sınırdaki prematüre:** 37. gebelik haftasında doğan bebeklere sınırdaki prematüre adı verilmektedir.

**b) Hafif prematüre:** 34 ile 36. gebelik haftaları arasında doğan bebeklere hafif prematüre adı verilir.

**c) Prematüre:** 30 ile 33. gebelik haftası arasında doğan bebeklere prematüre adı verilir.

**d) Aşırı prematüre:** 27 hafta ile 29. gebelik haftası arasında doğan bebeklere aşırı prematüre adı verilir.

## **2- Yenidoğanların doğum ağırlığına göre sınıflandırılması**

Dünya Sağlık Örgütü'nün Anne ve Çocuk Sağlığı Komitesi, yeni doğanların doğum ağırlığına göre 500 gram aralarla gruplara bölünüp sınıflandırılabilirliğini bildirmektedir.

**Düşük doğum ağırlıklı bebek (Low birth weight-LBW):** Gebelik süresine bakılmaksızın canlı doğan, doğum ağırlığı 2500 gramın altındaki bebeklere LBW bebek adı verilir. LBW bebekler üç alt gruba ayrılır.

**a) Orta derecede düşük doğum ağırlıklı bebek (Moderately low birth weight-MLBW):** Doğum ağırlığı 1500 ile 2499 gram arasında olan bebeklere MLBW bebek adı verilir.

**b) Çok düşük doğum ağırlıklı bebek (very low birth weight-VLBW):** Doğum ağırlığı 1000-1499 gram arasında olan bebeklere VLBW bebek adı verilir.

**c) Aşırı derecede düşük doğum ağırlıklı bebek (extremely low birth weight-ELBW):** Doğum ağırlığı 1000 gramın altındaki bebeklere ELBW bebek adı verilir.

## **3- Yenidoğanların gestasyon yaşına ve kilolarına göre sınıflandırılması**

**a) Gebelik yaşına göre küçük bebek (small for gestasyonel age-SGA):** Gebelik yaşına göre 10. Persentilin altında doğum ağırlığına sahip olan canlı doğan bebeklere gebelik yaşına göre küçük bebek adı verilir.

**b) Gebelik yaşına göre uygun bebek (appropriate for gestasyonel age-AGA):** Gebelik yaşına göre 10. ile 90. persentilin arasında ağırlığı olan canlı doğan bebeklere gebelik yaşına göre uygun bebek adı verilir.

**c) Gebelik yaşına göre iri bebek (large for gestasyonel age-LGA):** Gebelik yaşına göre 90. Persentilin üzerinde ağırlığı olan ve canlı doğan bebeklere gebelik yaşına göre iri bebek adı verilir.

Gebelik süresine göre ağırlığın değerlendirilmesi iki yönden zorluk gösterir. Birincisi gebelik süresinin hesaplanmasının zor olması, diğeri ise her gebelik süresi için normal doğum ağırlığının alt ve üst sınırının bilinmesinin zorluğudur. Alt sınır olarak 3, 5, 10. persentiller veya ortalamanın -2 standart sapmanın altını, üst sınır olarak ise 90, 95, 97, persentiller veya ortalamanın +2 standart sapma üstünü alan çalışmalar vardır. Değişik coğrafi bölgelerde yaşayan ve farklı etnik gruplarda, farklı cinsiyetlerde farklı sınır değerleri bulunmuştur (13).

## 2.4. DOĞUM AĞIRLIĞINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Prematüre doğum ile düşük doğum ağırlığına sebep olan faktörleri birbirinden ayırmak oldukça güçtür. Hem prematüre doğum hem de intrauterin büyüme geriliği ile düşük sosyo-ekonomik düzey arasında güçlü bir ilişki vardır. Düşük sosyo-ekonomik düzeye sahip ailelerde; annede beslenme bozukluğu, anemi, yetersiz prenatal bakım, ilaç alımı, düşük ve ölü doğum, obstetrik komplikasyonlar, prematüre veya düşük doğum ağırlıklı bebek doğurma hikayesi insidansı yüksektir. Ayrıca düşük eğitim düzeyi, antenatal bakımın olmaması, anne yaşının 16'den küçük, 35'den fazla olması, gebelikler arasındaki sürenin kısa olması, sigara alkol ve bağımlılık yapan ilaç kullanımı, fiziksel ve psikolojik stres faktörleri, evlilik dışı gebelik, annenin gebelik öncesi ağırlığının düşük olması (45 kilogramdan az), gebelik sırasında kilo alımının az olması (4,5 kilogramdan az) gibi durumlarda ve siyah ırkta prematüre doğum ve intrauterin büyüme geriliğine bağlı olarak düşük doğum ağırlıklı bebek doğurma hızı yüksektir (1,14).

Doğum ağırlığı düşük çocukların birçoğunda etyoloji saptanamaz. Genelde riskli gebelik nedenleri, aynı zamanda erken doğum veya intrauterin büyüme geriliğinin de nedenlerini oluşturur. Tablo 2'de preterm doğum (1,12), Tablo 3'de intrauterin büyüme geriliğinin bilinen nedenleri verilmiştir (1,15).

**Tablo 2.** Preterm doğumun saptanabilen nedenleri

---

<b>Fetus ile ilgili nedenler:</b>	
•Fetal distres.	
•Çoğul gebelik.	
•Erythroblastosis.	
•Hidrops (değişik nedenlerle).	
<b>Plasenta ile ilgili nedenler:</b>	
•Plasenta previa.	
•Abruptio placenta.	
<b>Uterus ile ilgili nedenler:</b>	
•Bikorne uterus.	
•Serviks yetersizliği (erken dilatasyon).	
<b>Anne ile ilgili nedenler:</b>	
•Preeklampsi.	
•Kronik hastalık (siyanozlu kalp hastalığı, böbrek hastalığı).	
•Enfeksiyon (L.monocytogenes, B grubu streptokok, idrar yolu enfeksiyonu korioamnionit).	
•Madde bağımlılığı (örn:kokain).	
<b>Diğer nedenler:</b>	
•Erken membran rüptürü.	
•Polihidramnios.	
•İlaç kullanımı.	

---

**Tablo 3.** İntrauterin büyüme geriliğinin saptanabilen nedenleri

---

<b>Anne ile ilgili nedenler:</b>	
•Utero-plasental kan akımında yetersizlik (toksemi, hipertansiyon, damar bozuklukları, sigara).	
•Hipoksi (hemoglobinopatiler, siyanotik kalp hastalığı).	
•Kötü alışkanlıklar (alkol, sigara, madde kullanımı).	
•İlaçlar (antimetabolitler).	
•Fetusa yeterli besin sağlanamaması (gebelik öncesi düşük vücut ağırlığı, gebelikte az kilo alma, çok sayıda doğum yapma, hipoglisemi).	
•Boy kısalığı.	
•Anne yaşının küçük olması.	
<b>Plasenta ile ilgili nedenler:</b>	
•Yapısal bozukluklar (küçük plasenta, kordon çıkışında anormallik, ayrılma).	
•Villöz plasentit (bakteriyel, viral).	
•Geniş infarktlar.	
•Tümörler (korioanjom, mol hidatiform).	
•Parabiotik sendrom (ikizlerde fetö-fetal kan geçişi).	
<b>Fetus ile ilgili nedenler:</b>	
•Kromozom anomalileri (trisomiler, Turner sendromu).	
•Dismorfik sendromlar (Cornelia de Lange, Silver Russel, vb).	
•İntrauterin enfeksiyonlar (rubella, sitomegalovirus, sifilis).	
•Metabolik bozukluklar (insülin eksikliği).	
•Çoğul gebelik.	
<b>Çevresel faktörler:</b>	
•Işınla etkilenme.	
•Teratojenlerle temas.	
•Yüksek yerlerde bulunma.	

---

## 2.5. DOĞUM AĞIRLIĞININ ÇOCUK SAĞLIĞI ACISINDAN ÖNEMİ

Düşük doğum ağırlığı olan bebekler, gebelik süresine göre doğum tartısı 10. persentil altında doğan bebeklerdir. Bu bebekler için intrauterin malnütrisyon, fetal malnütrisyon, SGA terimleri de kullanılır. Fetal malnütrisyonlu bebekler miadında doğmuş veya preterm olabilir. Miadında doğan (40 haftalık) bebeklerde, 10. persentildeki değer doğum ağırlığı 2500 gramdır. Buna karşın 35. gebelik haftasında tartı için 10. persentil değeri 1750 gramdır. Bu nedenle gebelik süresine göre doğum tartısı düşük bebeklerin tanısı ancak eş gebelik yaşında olan bebeklerin vücut tartısı ile karşılaştırılarak konulabilir.

İntrauterin büyüme etkileyen etmenler gebeliğin ilk trimesterinde oluşmuşsa (örneğin TORCH grubu infeksiyonlar olarak bilinen Toksoplazma, Rubella, Stenagalovirus, Herpes simplex I ve II ile Sifiliz fetusa teratojenik etkisiyle iyi bilinen ajanlar) bebeğin baş çevresi, tartısı ve boyu orantılı olarak geri kalır (Tip I intrauterin büyüme geriliği). Plasental yetersizlik gibi son trimesterde etkili olan faktörlerin varlığında ise vücut tartısında düşüklük ön plandadır. Baş çevresi ve boy uzunluğu gestasyon yaşına göre normal veya normale yakındır. (Tip II intrauterin büyüme geriliği). Bu bebekler ihtiyar yüzlü, zayıf ve bakımsız görünüştedir. Tip I e kıyasla Tip II intrauterin büyüme geriliği çok daha sıktır.

İntrauterin büyüme geriliği olan bebeklerde asfiksi, hipoglisemi, hipotermi, polisitemi/hiperviskozite ve buna bağlı dolaşım bozukluğu, önde gelen sorunlardır. Doğumsal anomaliler de bu bebeklerde sıktır. Ayrıca, miadında doğan fetal malnütrisyonlu bebekler mekonyum aspirasyonuna eğilimlidir. Preterm bebeklerde olduğu gibi, sorunların ağırlığı doğum tartısı ile ters orantılıdır.

Bu bebeklerin bakımı preterm bebekler gibidir. Doğum sonu iyi bakım ve komplikasyonların önlenmesi ile Tip II intrauterin büyüme geriliği olan bebeklerde çoğu kez normal büyüme ve gelişme sağlanabilir. Tip I intrauterin büyüme geriliği olan bebeklerde prognoz genellikle daha kötüdür.

İntrauterin büyüme geriliği ile doğan çocuklarda da norolojik sekeller, zeka geriliği psikolojik bozukluklar sıktır (1).



### 2.5.1. Preterm ve düşük doğum ağırlıklı bebeklerin sorunları

**Isı kontrolü :** Miadında doğan bebeklere kıyasla preterm ve düşük doğum ağırlıklı bebeklerde vücut ısısını kontrol mekanizmaları çok daha az gelişmiştir. Bu bebeklerde soğuğa maruz kalmanın etkileri de çok daha belirgindir. Küçük prematürelere soğuk etkisinden korumak çok önemlidir. Vücut ısısının korunmasında özel ısı yatakları ve küvözlerden yararlanılır (1,16).

**Solunum güçlüğü :** Canlı doğan bebekte tek başına prematürite ölüm nedeni olarak gösterilemez. Zamanında doğan ve prematüre bebeklerin başlıca ölüm nedenleri; anoksi, doğum travmaları (özellikle serebral), anomaliler, idyopatik solunum sendromu (idyopatik respiratuvar distres sendromu, hiyelan membran sendromu), sepsis, bronkopnömoni ve öteki infeksiyonlar olabilir. Doğumdan sonra 1 saat ile 4 gün içinde ölen düşük doğum ağırlıklı bebeklerin % 40-50'sinde rezorpsiyon atelektazisi ile birlikte pulmoner hiyalen zarlar bulunmuştur. Bu durum nadir olarak sezaryenle doğanların ya da diyabetik anne bebeklerinin dışında, zamanına yakın doğan bebeklerde de görülebilmektedir. Travma, anoksi, infeksiyon ya da pıhtılaşma mekanizmasındaki defekt sonucu gelişen kanamalar sık ve ağırdır. Artan kapiller frajiliteye bağlı derialtı ekimozları, koroid pleksus içine kanamalar, subependimal ve intraventriküler kanamalar prematüre ve düşük doğum ağırlıklı bebeklerde sıklıkla görülür (15,16,17).

**Sarılık :** Miadında doğanlarda 48. saatten sonra fizyolojik sarılık olabilir. Prematüre bebeklerde. miadında doğanlara göre karaciğer maturasyonunun geri ve glukuronil transferaz enziminin aktivitesinin düşük olması, eritrosit ömrünün daha kısa olması, beslenmenin gecikmesi gibi nedenlerle hiperbilirubinemi insidansı daha fazladır. Düşük doğum ağırlığı ve gestasyon yaşının küçüklüğü ile hiperbilirubinemi riskini önemli derecede artırır. 37. gebelik haftasındaki bebeklerde serum bilirubin seviyesinin 13 mg/dl veya üzerine çıkma ihtimali 40. haftada doğanlara göre 4 kat fazladır. Prematüre bebeklerde hiperbilirubinemi ile birlikte olan kernikterus riski daha yüksektir. Bu durumun olmasında bir ölçüde anneye veya yenidoğan bebeğe uygulanan K vitamini analogları da etkili olmaktadır (14,16). Normal bakım şartlarında hayatın ilk haftasında sarılık. miadında doğan çocukların takriben % 6'sında ve miadından önce

doğanların % 80'inde görölmür. Hiperbilirubinemiye bağlı kernikterus prematüre otopsislerin % 2-20'sinde görölmektedir (10,17).

**Aspirasyon** : Emme, yutma, öğürme, öksürme gibi reflekslerin tam gelişmemesine bağlı olarak preterm bebeklerde aspirasyon ve buna bağlı olarak gelişen solunum güçlüğü sık görölmür. Düşük doğum tartılı bebeklerde mekonyum aspirasyonu sıktır (1,16) .

**Asfiksi** : Prematüre ve gebelik süresine göre doğum tartısı düşük bebeklerde asfiksi sıktır. Ağır kalıcı bozukluklara (zeka geriliği, hareket bozukluğu, epilepsi) neden olabilir (1,16) .

**Metabolik sorunlar** : Tüm preterm ve gebelik süresine göre düşük doğum tartılı bebekler hipoglisemi, hipokalsemi, hipomagnezemi ve diğer elektrolit düzensizliklerine eğilimlidir. Süreye göre doğum tartısı düşük olan bebeklerde özellikle hipoglisemi riski yüksektir. Ağız yoluyla beslenebilenlerde erken beslenme hipoglisemiyi önlemek açısından önemlidir. Metabolik bozukluklar sıklıkla nörolojik belirtilere konvülsiyon, aşırı huzursuzluk, dalgınlık vb) neden olur (1,16). Düşük doğum ağırlıklı bebeklerin % 5.7'sinde hipoglisemi geliştiği bildirilmiştir. Gebelik yaşına göre 50. Persentilin altında olan ve semptomları bulunan düşük doğum ağırlıklı bebeklerde insidans % 15'e yükselir (18). Hipoglisemi prematüre bebeklerin % 15'inde, gebelik yaşına göre küçük bebeklerin ise % 65'inde görülebilir (10) .

**İntrakraniyal (kafa içi) kanamalar** : Preterm doğan bebeklerde intrakraniyal sıktır. Riskli doğumlar kanama tehlikesini daha da artırır. Nörolojik belirtilere ve solunum güçlüğüne yol açan ciddi bir doğum komplikasyonudur (1,16) .

**Nekrotizan enterokolit (NEC)** : Kusma, kanlı ishal, batın gerginliği belirtileri ile ortaya çıkan, barsaklarda nekroz gelişen ve en sık olarak pretermelerde görölen mortalitesi yüksek bir hastalıktır (1,16).

**Anemi :** Doğum tartısı 1500 gramın altında olan prematürlerde ilk haftalarda E vitamini eksikliğine bağlı anemi gelişebilir. Preterm doğan bebeklere doğumdan itibaren günde 15-25 İÜ E vitaminin 6-8 hafta süre ile verilmesiyle anemi önlenir. Prematürelerin demir deposu azdır. Demir eksikliğine bağlı anemi genellikle bebek, doğum tartısının 2 katına eriştiği zaman ortaya çıkar. Prematürelere 2. aydan itibaren 2 mg/kg elementer demir 15. aya kadar verilmesi önerilir. Preterm doğan bebeklere de, miadında doğanlar gibi, doğumda 1 mg K vitamini İM yapılması önerilmektedir (1,16).

**Raşitizm :** Preterm doğan bebeklerin D vitamini depoları az, büyüme tempoları hızlıdır. Bu bebeklerde raşitizm kolay gelişir. İkinci haftadan sonra 800-1000 İÜ/gün D vitamini ağız yoluyla verilmesi önerilmektedir (1,16).

**Doğumsal anomaliler :** Yaşına göre küçük bebeklerde daha fazla görülür. Mekonyum ileusu, barsak tıkanıklığı, omfalosel gibi gastrointestinal anomaliler en sıktır (1,16).

**Enfeksiyonlara direncin yetersiz olması :** Preterm doğan bebeklerde bağışıklık sisteminin olgunlaşması çok yetersizdir. Doğal bariyerlerin (deri, gastrointestinal ve solunum yolları mukozası, kan-beyin bariyeri) olgunlaşması iyi değildir. Enfeksiyonlar çok kolay ve çabuk gelişir, yaygınlaşır (1,16).

**Böbreklerin tam gelişmemesi :** Preterm bebeklerde böbrek fonksiyonlarının olgunlaşması da çok yetersizdir. Kolaylıkla su, elektrolit ve asit-baz dengesinde bozukluklar oluşabilir. Prematürelere inek sütü gibi tuz oranı yüksek besinler verilmesiyle önemli metabolik bozukluklar gelişebilir (1,16).

**Retinopati :** Preterm retinopatisi veya retrolental fibroplazi ilk kez 1941 de tanımlanmıştır. Retrolental fibroplazinin, çok oksijen almış prematüre bebeklerde görülen, yüksek arter oksijen basıncı sonucu gelişen, şiddetli arteriyel vazokonstriksiyonun olgunlaşmamış retinada yaptığı hipoksik hasar sonucu olduğu

kabul edilmektedir (15,17). Oksijen verilen bebeklerin gözleri uzun bir süre izlenmelidir. Retinada şiddetli ayrılma varsa retinaya cerrahi girişim yapılır. Arter oksijeni ölçülerek oksijen kullanılması bu hastalığın sıklığını azaltmıştır. Hasar yapan oksijen düzeyi ya da uygulanma süresi bilinmemekle birlikte, olanaklı ise arteriel oksijen basıncınının 100 mm Hg. altında 50-70 mm Hg. arasında tutulması tercih edilmektedir (15) .

**Nörolojik bozukluklar** : Perinatal asfiksi, preterm ve gebelik süresine göre doğum tartısı düşük bebeklerde görülen nörolojik bozuklukların en önemli nedenidir. Ancak asfiksi oluşmayanlarda da nörolojik belirtiler sıktır. Serebral felç, zeka geriliği, konuşma bozukluğu, psikolojik bozukluklar miyadında doğanlara kıyasla preterm ve gebelik süresine göre doğum tartısı düşük bebeklerde daha fazla görülür (1-16) .

## 2.6. TÜRKİYEDE VE DÜNYA'DA DÜŞÜK DOĞUM AĞIRLIĞI

**Tablo 4.** Seçilmiş ülkelerde canlı doğumlar arasında 2500 gr dan küçük doğanların yüzdeleri (19)

Ülkeler	2500 gr dan küçük Doğanların yüzdesi
Norveç	4
Moldovya	4
Fransa	5
Türkmenistan	5
Moğolistan	6
Yunanistan	6
ABD	7
İngiltere	7
Türkiye	8
Meksika	8
Çin	9
İran	9
Mısır	10
Romanya	11
Tanzanya	14
Nijerya	16
Mozambik	20
Gine	21
Pakistan	25
Hindistan	33
Bangladeş	50

Tablo 4'te görüldüğü gibi, UNICEF'in 1990-1994'deki verilerine göre, düşük doğum ağırlığı oranları % 4 ile % 50 arasında değişmektedir. Türkiye'de düşük doğum ağırlığı oranı % 8 olup orta değerlere yakındır. Gelişmiş ülkeler arasında yer alan İngiltere ve A.B.D'de düşük doğum ağırlığı oranı % 7 olup, ülkemizdeki düşük doğum ağırlığı oranı da yaklaşık olarak bu seviyededir. Türkiye'deki düşük doğum ağırlığı oranı gelişmiş ülkeler arasında yer alan Norveç ve Fransa'daki düşük doğum ağırlığı oranlarından iki kat daha fazla olduğu görülmüştür. Güney Asya ülkelerindeki ve Afrika ülkelerindeki düşük doğum ağırlığı oranları yüksektir.



### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma, 1997 yılında Kayseri Doğum ve Çocuk Bakımevi Hastanesi'nde yapılmıştır.

Kayseri İl Sağlık Müdürlüğü verilerine göre: Kayseri genelinde 1997 yılında 17981 canlı doğum tespit edilmiştir. Bu canlı doğumların 15523'ü özel ve resmi hastanelerde yapılmıştır. Bu 15523 canlı doğumun 8295'i, kadro yatak sayısı 125 olan Kayseri Doğumevi Hastanesi bünyesinde gerçekleşmiştir. Bu verilere göre, Kayseri il sınırları içerisinde gerçekleşen doğumların % 46'sı Kayseri Doğumevi Hastanesi bünyesinde gerçekleşmiştir.

Örnek büyüklüğünü belirleyebilmek için, Türkiye'deki düşük doğum ağırlığı sıklığı %8 olarak kabul edildi ve bu değere göre % 3 sapma değeri esas alınarak 0,05 yanılma düzeyinde gerekli olan en az örnek büyüklüğü 314 olarak hesaplandı. Bu nedenle, örnek büyüklüğü 320 olarak alındı. 1997 yılının son üç ayında her haftanın bir hafta sonunda bir de hafta içinde olmak üzere, her hafta iki gün rastgele seçildi ve bu günlerde canlı doğum yapan annelerin bebekleri araştırma kapsamına alındı. Kayseri ili dışından gelen anneler ve çoğul gebelikler araştırma kapsamının dışında tutuldu.

Araştırma kapsamına alınan annelerin yatıştan sonra 30 dk içerisinde doğum öncesi kilosu yer baskülü ile, hemogloblin değeri siyanomethemoglobin metoduyla, spektrofotometrik 540 nanometre dalga boyunda spektrofotometre ile, boyu mezuro ile

ölçüldü. Canlı doğum yapan annenin tekrar doğum sonu kilosu ve hemogloblin değeri 15-30 dk içerisinde ölçüldü. Canlı doğan bebeğin doğum ağırlığı, 5 gramı ölçeklenen hassasiyete sahip bebek baskülü ile, boyu, orta kol çevresi, baş çevresi, karın çevresi ve göğüs çevresi mezuro ile doğumdan sonraki ilk 15-30 dk içerisinde anne ile beraber ölçüldü. Bu ölçümlerden sonra anneye 46 sorudan oluşan anket formu yüz yüze görüşme yöntemi ile araştırmacı tarafından uygulandı (Ek 1) .

Gebelik süresine bakılmaksızın canlı doğan, doğum ağırlığı 2500 gramın altındaki bebekler düşük doğum ağırlıklı bebek olarak kabul edildi. Annelerin gebelikteki beslenme durumları kendi ifadelerine göre değerlendirildi. Vakaların gebelik yaşları annelerin son adet tarihinden yararlanarak belirlendi. Doğum ağırlığını etkileyeceği düşünülen bağımsız değişkenlerin tanımı Tablo 5’de gösterilmiştir.

**Tablo 5.** Doğum ağırlığını etkileyebileceği düşünülen bağımsız değişkenlerin kodlaması

Değişkenin adı	Tanımı	Kodlama
AYAS	Annenin yaşı	Sayısal değişken
SGSUR	Annenin son gebelik aralığı	Sayısal değişken
ABOYU	Annenin boy uzunluğunun santimetre olarak değeri	Sayısal değişken
BUGEBK	Annenin gebe kalmadan önceki ağırlığı	Sayısal değişken
BABOY	Babanın boy uzunluğunun santimetre olarak değeri	Sayısal değişken
AGELİR	Ailenin aylık geliri	Sayısal değişken
DOA	Annenin doğum öncesi ağırlığı	Sayısal değişken
ANKILOAL	Gebelikte ağırlık artışı	Sayısal değişken
TOPGSAYL	Annenin toplam gebelik sayısı	Sayısal değişken
DGEBHAFT	Annenin doğumda gebelik haftası	Sayısal değişken
RGBSAGBA	Annenin gebeliğinde sağlık bakımı Alma durumu	Nitel değişken Sağlık bakımı alan=1 Sağlık bakımı almayan=0
RBCINS	Bebeğin cinsiyeti	Nitel değişken Erkek=1 Kız=0
RISTEYER	Annenin isteyerek gebe kalması	Nitel değişken İsteyerek gebe kalan=1 İstemeden gebe kalan=0
RORUC	Annenin gebeliğinde oruç tutması	Nitel değişken Oruç tutan=1 Oruç tutmayan=0
ROGRDUR	Babanın öğrenim durumu	Nitel değişken ilk okul ve altı=1 Orta okul ve üstü=2
ROGDUR	Annenin öğrenim durumu	Nitel değişken ilk okul ve altı=1 Orta okul ve üstü=2
RGEBSIGI	Annenin gebeliğinde sigara içme durumu	Nitel değişken Sigara içme=0 Sigara içmeme=1
RGBESLEN	Annenin gebeliğinde beslenmesine dikkat etme durumu	Nitel değişken Dikkat eden=1 Dikkat etmeyen=0

Öte yandan Tablo 6'da gösterilen değişkenlerle doğum ağırlığı arasında nedensel olmayan bir ilişkinin bulunabileceği düşünülmüştür.

**Tablo 6.** Nedensel olmayan bir ilişkinin bulunabileceği düşünülen değişkenlerin kodlaması

Değişkenin adı	Tanımı	Kodlama
BEBOY	Bebeğin doğum boyu	Sayısal değişken
BAŞ	Bebeğin baş çevresinin santimetre olarak değeri	Sayısal değişken
GOGUS	Bebeğin göğüs çevresinin santimetre olarak değeri	Sayısal değişken
KARIN	Bebeğin karın çevresinin santimetre olarak değeri	Sayısal değişken
ORTAK	Bebeğin orta kol çevresinin santimetre olarak değeri	Sayısal değişken
LDOGSUR	Doğum eyleminin saat olarak süresi	Sayısal değişken
SONDCDOG	Annenin bu doğumdan önceki bebeğinin doğum ağırlığı	Sayısal değişken
DOHB	Annenin doğum öncesi hemoglobin değeri	Sayısal değişken

Elde edilen veriler bilgisayar ortamında SPSS 7.0 programında değerlendirildi (20-21). İstatistiksel analiz için khi kare, student t testi, tek yönlü varyans analizi, basit ve çoklu doğrusal regresyon analizleri uygulandı. Çoklu doğrusal regresyon uygulayabilmek için değişkenlerdeki etkili, uzak, aykırı gözlemler, artıklar (rezidüeller) incelenerek modele uymayan gözlemler değerlendirmelerden çıkartıldı. Değişen varyanslık sorununu giderebilmek için; değişkenler üzerinde dönüşümler yapıldı. Tek yönlü varyans analizi uygulayabilmek için varyansların homejenliğinin uygun olmaması halinde gerekli dönüşüm uygulanarak tek yönlü varyans analizi uygulandı. Çoklu karşılaştırma için scheffe testi kullanıldı.  $P < 0.05$  değerleri anlamlı kabul edildi (22,23,24). Korelasyon katsayısı 0.0-0.49 arasında ise ilişkinin zayıf, 0.50-1.0 arasında ise ilişkinin kuvvetli olduğu kabul edildi (24).



## 4. BULGULAR

Tablo 7 . Araştırma kapsamına alınan kadınların yaş gruplarına göre, bebeklerin ortalama doğum ağırlığı

Annenin yaş grupları	n	Doğum ağırlığı	
		$\bar{x}$	$\pm S_{\bar{x}}$
15-24	158	3118.45	$\pm 33,99$ *
25-34	127	3249.29	$\pm 39,49$
35-49	32	3361.56	$\pm 98,31$

F= 4,820 p<0.05

\* Diğer gruplardan farklı p<0.05

Tablo 8. Araştırma kapsamına alınan annelerin yaş gruplarına ve bebeğin doğum ağırlığına göre dağılımı

Yaş grupları	Doğum ağırlığı				Toplam	
	<2500		2500≥		Sayı	%
	Sayı	%	Sayı	%		
15-24	12	7.6	146	92.4	158	100.0
25-34	8	6.2	120	93.8	128	100.0
35-49	4	11.8	30	88.2	34	100.0
<b>Toplam</b>	<b>24</b>	<b>7.5</b>	<b>296</b>	<b>92.5</b>	<b>320</b>	<b>100.0</b>

$\chi^2=1.182$  p>0.05

Tablo 7’de görüldüğü gibi annenin yaşı ilerledikçe bebeğin doğum ağırlığı da artmaktadır. Bebeklerin doğum ağırlıkları açısından, anne yaş grupları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Tablo 8’de ise, anne yaşı ilerledikçe 2500 gramdan az bebek doğurma yüzdesi de artmaktadır. Aradaki bu fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

**Tablo 9.** Araştırma kapsamına alınan annelerin toplam gebelik sayılarına göre bebeklerin ortalama doğum ağırlığının durumu

Toplam gebelik sayısı	n	Doğum ağırlığı	
		$\bar{X}$	$\pm S_{\bar{x}}$
1	128	3051,13	$\pm 34,85$ *
2-4	142	3284,79	$\pm 36,94$
5+	46	3355,43	$\pm 72,34$

F= 13,432      p<0.05

\* Diğer gruplardan farklı p<0.05

**Tablo 10.** Araştırma kapsamına alınan kadınların toplam gebelik sayısına ve bebeğin doğum ağırlığına göre dağılımı

Toplam gebelik sayısı	Doğum ağırlığı				Toplam	
	<2500		2500≥		Sayı	%
	Sayı	%	Sayı	%		
1	11	8.5	118	91.5	129	100.0
2-4	8	5.6	134	94.4	142	100.0
5+	5	10.2	44	89.8	49	100.0
<b>Toplam</b>	<b>24</b>	<b>7.5</b>	<b>296</b>	<b>92.5</b>	<b>320</b>	<b>100.0</b>

$\chi^2=1.425$       p>0.05

Tablo 9’da annenin toplam gebelik sayısının bebeğin doğum ağırlığını etkilediği görülmektedir. Annenin gebelik sayısı arttıkça bebeğin doğum ağırlığı da buna paralel olarak artmaktadır. Dolayısıyla gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Tablo 10’da ise toplam gebelik sayısı 2-4 arasında olan annelerin, toplam gebelik sayısı 1 ve 5+ olanlara göre, daha az 2500 gramdan az çocuk doğurma yüzdesine sahip olduğu görülmektedir. Ancak aradaki bu fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

**Tablo 11.** Araştırma kapsamına alınan annelerin öğrenim durumuna göre bebeklerin ortalama doğum ağırlığı

Öğrenim durumu	n	Doğum ağırlığı	
		$\bar{X}$	$\pm S_x$
İlkokul ve altı	267	3187.21	$\pm 28.22$
Orta okul ve üstü	51	3166.27	$\pm 58.41$

$$t=0.30 \quad p>0.05$$

**Tablo 12.** Araştırma kapsamına alınan annelerin öğrenim durumuna ve bebeklerin doğum ağırlığına göre dağılımı

Öğrenim durumu	Doğum ağırlığı				Toplam	
	<2500		2500 $\geq$		Sayı	%
	Sayı	%	Sayı	%		
İlkokul ve altı	19	7.1	250	92.9	269	100.0
Ortaokul ve üstü	5	9.8	46	90.2	51	100.0
<b>Toplam</b>	<b>24</b>	<b>7.5</b>	<b>296</b>	<b>92.5</b>	<b>320</b>	<b>100.0</b>

$$\chi^2=0.153 \quad p>0.05$$

Tablo 11'de görüldüğü gibi öğrenimi ilkököl ve altı olan anne bebeklerinin doğum ağırlığı ortalaması ile öğrenimi ortaokul ve üstü olan anne bebeklerinin doğum ağırlığı ortalaması arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Tablo 12'de ise, öğrenim düzeyi ilkököl ve altı olan annelerin, öğrenimi ortaokul ve üstü olanlara göre, daha az 2500 gramdan az çocuk doğurma yüzdesine sahip olduğu görülmektedir. Aradaki bu fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

**Tablo 13.** Araştırma kapsamına alınan bebeklerin babalarının öğrenim durumuna göre bebeklerin ortalama doğum ağırlığı

Öğrenim durumu	n	Doğum ağırlığı	
		$\bar{X}$	$\pm S_x$
İlk okul ve altı	213	3154.68	$\pm 31.09$
Orta okul ve üstü	105	3261.29	$\pm 43.51$

$$t=-2.15 \quad p<0.05$$

**Tablo 14.** Araştırma kapsamına alınan bebeklerin babalarının öğrenim durumuna ve bebeklerin doğum ağırlığına göre dağılımı

Öğrenim durumu	Doğum ağırlığı				Toplam	
	<2500		2500≥		Sayı	%
	Sayı	%	Sayı	%		
İlkokul ve altı	18	8.4	197	91.6	215	100.0
Ortaokul ve üstü	6	5.7	99	94.3	105	100.0
<b>Toplam</b>	<b>24</b>	<b>7.5</b>	<b>296</b>	<b>92.5</b>	<b>320</b>	<b>100.0</b>

$$\chi^2=0,86 \quad p>0.05$$

Tablo 13’de görüldüğü gibi öğrenimi ilkökul ve altı olan babaların çocuklarının doğum ağırlığı ortalaması, öğrenimi ortaokul ve üstü olan babaların çocuklarının doğum ağırlığı ortalamasından düşük bulunmuştur. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Tablo 14’de ise öğrenimi ilkökul ve altı olan babaların, öğrenimi ortaokul ve üstü olanlara göre, daha çok 2500 gramdan az çocuk sahip olma yüzdesi görülmektedir. Aradaki bu fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

**Tablo 15.** Araştırma kapsamına alınan annelerin gebeliğinde oruç tutma durumuna göre bebeklerin ortalama doğum ağırlığı

Gebelikte oruç tutma durumu	n	Doğum ağırlığı
		$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Tutmayanlar	224	3160.42 $\pm$ 30.83
Tutanlar	96	3237.91 $\pm$ 49.28

$$t=-1.36 \quad p>0.05$$

**Tablo 16.** Araştırma kapsamına alınan annelerin gebeliğinde oruç tutma durumuna ve bebeklerin doğum ağırlığına göre dağılımı

Gebelikte oruç tutma durumu	Doğum ağırlığı				Toplam	
	<2500		2500≥		Sayı	%
	Sayı	%	Sayı	%		
Tutmayanlar	15	6.8	207	93.2	222	100.0
Tutanlar	9	9.2	89	90.8	98	100.0
<b>Toplam</b>	<b>24</b>	<b>7.5</b>	<b>195</b>	<b>92.5</b>	<b>320</b>	<b>100.0</b>

$$\chi^2=0.280 \quad p>0.05$$

Tablo 15’de görüldüğü gibi, oruç tutan ve tutmayan anne bebeklerinin doğum ağırlığı ortalaması arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Tablo 16’da ise hamileliğinde oruç tutan annelerin, oruç tutmayanlara göre, daha çok 2500 gramdan az çocuk doğurma yüzdesine sahip olduğu görülmektedir. Ancak aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

**Tablo 17.** Araştırma kapsamına alınan annelerin gebeliğinde beslenmesine dikkat etme durumuna göre bebeklerinin ortalama doğum ağırlığı

Gebelikte Beslenmeye dikkat etme	n	Doğum ağırlığı $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
Dikkat edenler	105	3215 $\pm$ 48.32
Dikkat etmeyenler	215	3169 $\pm$ 31.20

$$t=0.835 \quad p>0.05$$

**Tablo 18.** Araştırma kapsamına alınan annelerin gebeliğinde beslenmesine dikkat etme durumuna ve bebeklerin doğum ağırlığına göre dağılımı

Beslenmeye dikkat etme	Doğum ağırlığı				Toplam	
	<2500		2500 $\geq$		Sayı	%
	Sayı	%	Sayı	%		
Dikkat edenler	10	9.5	95	90.5	105	100.0
Dikkat etmeyenler	14	6.5	201	93.5	215	100.0
<b>Toplam</b>	<b>24</b>	<b>7.5</b>	<b>296</b>	<b>92.5</b>	<b>320</b>	<b>100.0</b>

$$\chi^2=0.540 \quad p>0.05$$

Tablo 17’de görüldüğü gibi, gebeliğinde beslenmesine dikkat eden veya etmeyen anne bebeklerinin doğum ağırlığı ortalaması arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Tablo 18’de ise gebeliğinde beslenmesine dikkat eden annelerin, dikkat etmeyenlere göre, daha çok 2500 gramdan az çocuk doğurma yüzdesine sahip olduğu görülmektedir. Ancak aradaki bu fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

**Tablo 19.** Araştırma kapsamına alınan annelerin gebeliğinde sağlık bakımı alma durumuna göre bebeklerin ortalama doğum ağırlığı

Gebelikte Sağlık bakımı alma durumu	n	Doğum ağırlığı	
		$\bar{X}$	$S_{\bar{x}}$
Sağlık bakımı alanlar	293	3195.92	± 26.39
Sağlık bakımı almayanlar	25	3042.40	± 92.64

$$t=1.628 \quad p>0.05$$

**Tablo 20.** Araştırma kapsamına alınan annelerin gebeliğinde sağlık bakımı alma durumuna ve bebeklerin doğum ağırlığına göre dağılımı

Sağlık bakımı alma durumu	Doğum ağırlığı				Toplam	
	<2500		2500≥		Sayı	%
	Sayı	%	Sayı	%		
Sağlık bakımı alanlar	19	6.5	275	93.5	294	100.0
Sağlık bakımı almayanlar	5	19.2	21	80.8	26	100.0
<b>Toplam</b>	<b>24</b>	<b>7.5</b>	<b>296</b>	<b>92.5</b>	<b>320</b>	<b>100.0</b>

$$\chi^2=3.924 \quad p<0.05$$

Tablo 19’da görüldüğü gibi gebeliğinde sağlık bakımı alan ve almayan anne bebeklerinin doğum ağırlığı ortalaması arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Tablo 20’de ise sağlık bakımı alan annelerin, sağlık bakımı almayanlara göre, daha az 2500 gramdan az çocuk doğurma yüzdesine sahip olduğu görülmektedir. Aradaki bu fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur.

**Tablo 21.** Araştırma kapsamına alınan annelerin gebeliği isteme durumuna göre bebeklerin ortalama doğum ağırlığı

Gebeliğin istenme durumu	n	Doğum ağırlığı	
		$\bar{X}$	$S_{\bar{x}}$
İstemedi	82	3262.80	± 56.12
İsteyerek	236	3156.42	± 28.06

$$t=-1.84 \quad p>0.05$$

**Tablo 22.** Araştırma kapsamına alınan annelerin gebeliği isteme durumuna ve bebeklerin doğum ağırlığına göre dağılımı

Gebeliğin istenme durumu	Doğum ağırlığı				Toplam	
	<2500		2500≥		Sayı	%
	Sayı	%	Sayı	%		
İstemedi	6	7.3	76	92.7	82	100.0
İsteyerek	18	7.6	220	92.4	238	100.0
<b>Toplam</b>	<b>24</b>	<b>7.5</b>	<b>296</b>	<b>92.5</b>	<b>320</b>	<b>100.0</b>

$$\chi^2=0.005 \quad p>0.05$$

Tablo 21’de görüldüğü gibi, isteyerek veya istemeden gebe kalan anne bebeklerinin doğum ağırlığı ortalaması arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Tablo 22’de görüldüğü gibi, isteyerek ve istemeden gebe kalan annelerin bebeklerinde düşük doğum ağırlığı oranları birbirine oldukça yakın bulunmuştur.

**Tablo 23.** Araştırma kapsamına alınan annelerin gebeliğinde sigara içme durumuna göre bebeklerin ortalama doğum ağırlığı

Gebelikte Sigara içme	n	Doğum ağırlığı
		$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
İçmemiş	282	3198.95 $\pm$ 29.17
İçmiş	36	3065.56 $\pm$ 54.50

$$t=2.18 \quad p<0.05$$

**Tablo 24.** Araştırma kapsamına alınan annelerin gebeliğinde sigara içme durumuna ve bebeklerin doğum ağırlığına göre dağılımı

Gebelikte sigara içme	Doğum ağırlığı				Toplam	
	<2500		2500 $\geq$		Sayı	%
	Sayı	%	Sayı	%		
İçmemiş	22	7.7	262	92.3	284	100.0
İçmiş	2	5.6	34	94.4	36	100.0
<b>Toplam</b>	<b>24</b>	<b>7.5</b>	<b>296</b>	<b>92.5</b>	<b>320</b>	<b>100.0</b>

$$\chi^2=0.018 \quad p>0.05$$

Tablo 23’de görüldüğü gibi, gebeliğinde sigara içmemiş olan annelerin bebekleri sigara içen annelerin bebeklerinden daha yüksek doğum ağırlığı ortalamasına sahiptir. Bu iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Tablo 24’de ise gebeliğinde sigara içmiş annelerin, sigara içmemiş annelere göre, daha az 2500 gramdan az çocuk doğurma yüzdesine sahip olduğu görülmektedir. Ancak aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

**Tablo 25.** Araştırma kapsamına alınan annelerin doğumunun oluş biçimine göre bebeğin ortalama doğum ağırlığı

Doğumun oluş biçimi	n	Doğum ağırlığı
		$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
Normal doğum	246	3179.45 $\pm$ 28.16
Müdahaleli doğum	72	3198.89 $\pm$ 58.43

$$t=-0.32 \quad p>0.05$$

**Tablo 26.** Araştırma kapsamına alınan annelerin doğumunun oluş biçimine ve bebeklerin doğum ağırlığına göre dağılımı

Doğumun Oluş biçimi	Doğum ağırlığı				Toplam	
	<2500		2500≥		Sayı	%
	Sayı	%	Sayı	%		
Normal doğum	17	6.9	230	93.1	247	100.0
Müdahaleli doğum	7	9.6	66	90.4	73	100.0
<b>Toplam</b>	<b>24</b>	<b>7.5</b>	<b>296</b>	<b>92.5</b>	<b>320</b>	<b>100.0</b>

$$x^2=0.269 \quad p>0.05$$

Tablo 25’de görüldüğü gibi müdahale ile doğum yapan anne bebekleri ile normal doğum yapan anne bebeklerinin doğum ağırlıkları arasında belirgin bir fark görülmemiştir. Gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Tablo 26’da görüldüğü gibi müdahaleli doğum yapan anne bebeklerinin, doğum ağırlığının 2500 gramdan az olma yüzdesi normal doğuma göre yüksek bulunmuştur. Ancak aradaki bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

**Tablo 27.** Araştırma kapsamına alınan bebeklerin cinsiyetine göre ortalama doğum ağırlığı

Bebegin Cinsiyeti	n	Doğum ağırlığı	
		$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	
Kız	159	3132.26 ± 32.81	
Erkek	159	3235.44 ± 38.58	

$$t=-2.037 \quad p<0.05$$

**Tablo 28.** Araştırma kapsamına alınan bebeklerin cinsiyete ve doğum ağırlığına göre dağılımı

Bebegin Cinsiyeti	Doğum ağırlığı				Toplam	
	<2500		2500≥		Sayı	%
	Sayı	%	Sayı	%		
Kız	10	6.3	150	93.8	160	100.0
Erkek	14	8.8	146	91.3	201	100.0
<b>Toplam</b>	<b>24</b>	<b>7.5</b>	<b>296</b>	<b>92.5</b>	<b>320</b>	<b>100.0</b>

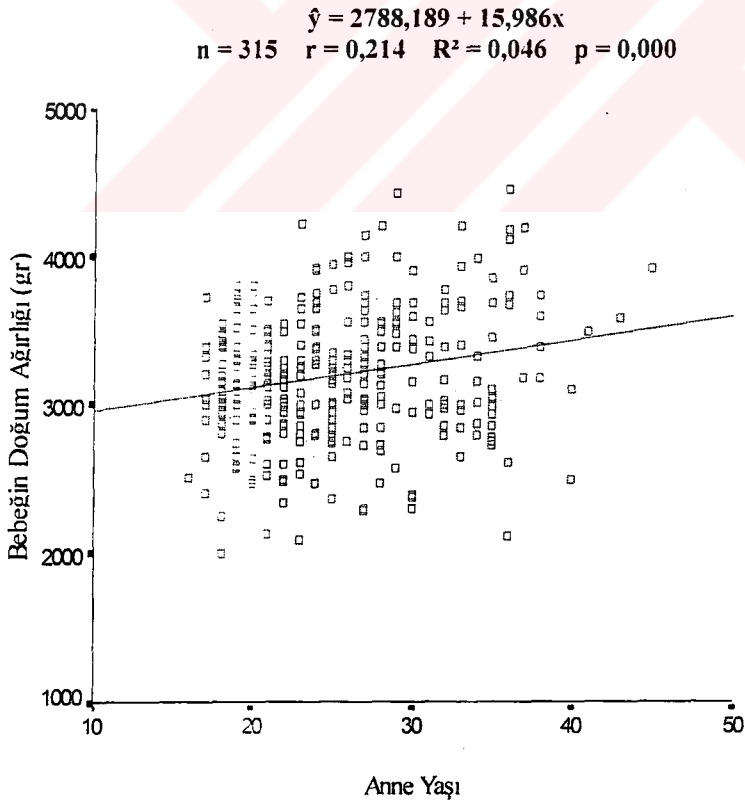
$$x^2=0.405 \quad p>0.05$$

Tablo 27’de görüldüğü gibi erkek bebeklerin doğum ağırlığı ortalaması kız bebeklere göre daha yüksektir. Bu yükseklik istatistiksel olarak anlamlıdır. Tablo 28’de kız ve erkek bebeklerde düşük doğum ağırlığı oranlarının birbirine yakın olduğu görülmektedir.



**Tablo 29.** Çeşitli bağımsız sayısal değişkenlerle bebeğin doğum ağırlığı (BDA) arasındaki Pearson bağıntı (korelasyon) katsayıları

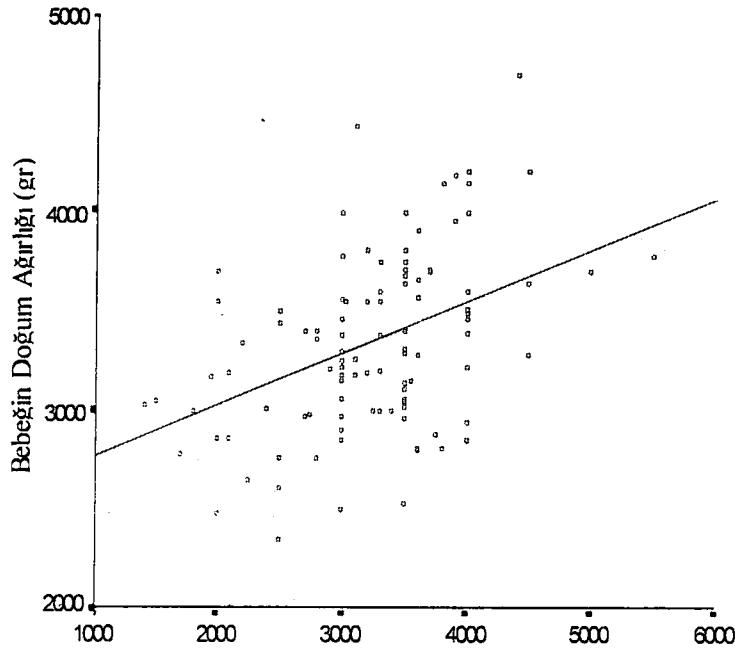
Bağımsız X	Değişkenler	Bağımlı Y	n	r	p
Anne yaşı		BDA	315	0,21	0,006
Bu doğumdan önceki bebeğin doğum ağırlığı		BDA	108	0,42	0,000
Annenin son gebelik aralığı		BDA	189	0,14	0,040
Annenin boy uzunluğunun cm olarak değeri		BDA	317	0,13	0,021
Annenin doğum öncesi hemoglobin değeri		BDA	318	0,06	0,329
Annenin gebe kalmadan önceki ağırlığı		BDA	244	0,26	0,001
Babanın boy uzunluğunun cm olarak değeri		BDA	189	0,09	0,235
Ailenin aylık geliri		BDA	318	0,15	0,014
Doğum eyleminin saat olarak süresi (log)		BDA	318	0,05	0,368
Bebeğin doğum boyu		BDA	319	0,78	0,000
Bebeğin baş çevresinin cm olarak değeri		BDA	303	0,78	0,000
Bebeğin göğüs çevresinin cm olarak değeri		BDA	308	0,89	0,000
Bebeğin karın çevresinin cm olarak değeri		BDA	307	0,81	0,000
Bebeğin orta kol çevresinin cm olarak değeri		BDA	315	0,78	0,000
Gebelikte ağırlık artışı (log)		BDA	219	0,07	0,279
Annenin doğum öncesi ağırlığı		BDA	318	0,32	0,000
Annenin doğumda gebelik haftası		BDA	318	0,25	0,000
Annenin toplam gebelik sayısı (log)		BDA	313	0,30	0,000



**Şekil 1.** Bebeğin doğum ağırlığı ile annenin yaşı arasındaki ilişki

$$\hat{y} = 2503,666 + 0,259x$$

$$n = 108 \quad r = 0,420 \quad R^2 = 0,177 \quad p = 0,000$$

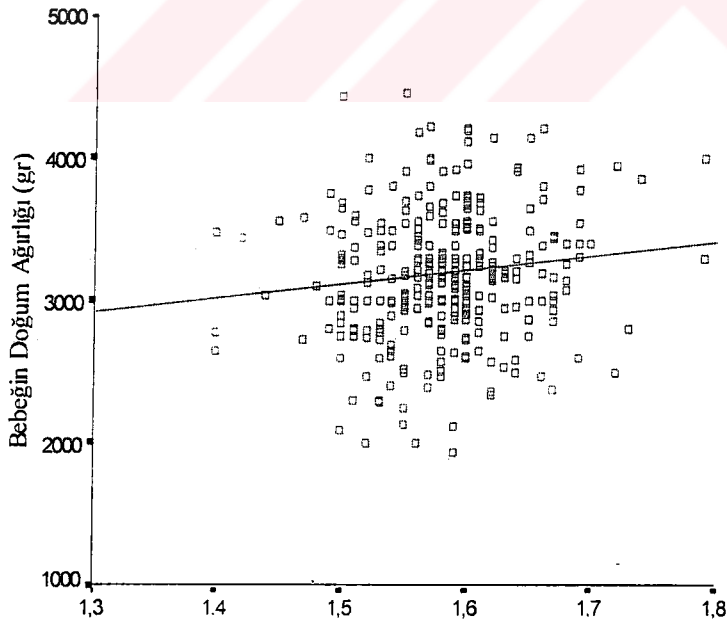


Annenin Bu Doğumdan Önceki Bebeğinin Ağırlığı (gr)

Şekil 2. Bebeğin doğum ağırlığı ile annenin bu doğumdan önceki çocuğunun doğum ağırlığı arasındaki ilişki

$$\hat{y} = 1622,116 + 991,162x$$

$$n = 317 \quad r = 0,129 \quad R^2 = 0,017 \quad p = 0,021$$

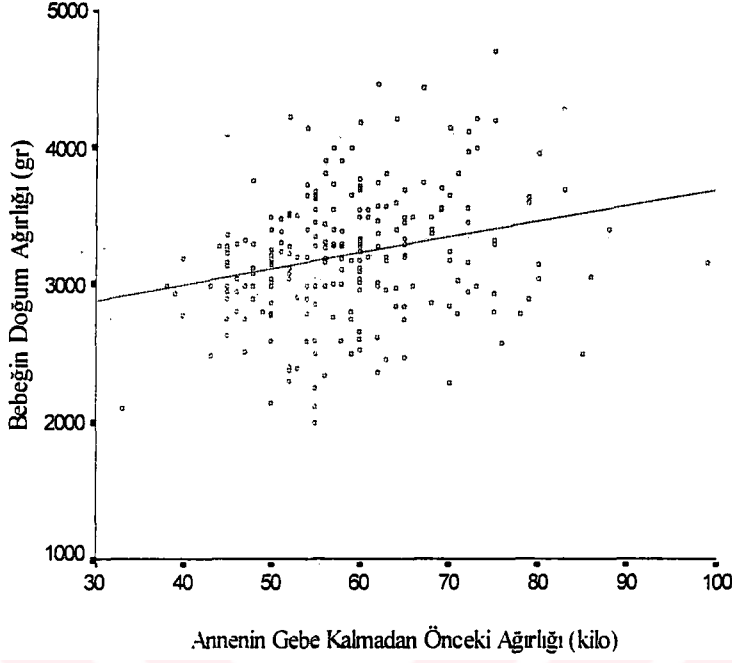


Annenin Boy Uzunluğu (cm)

Şekil 3. Bebeğin doğum ağırlığı ile annenin boyu arasındaki ilişki

$$\hat{y} = 2469,379 + 12,686x$$

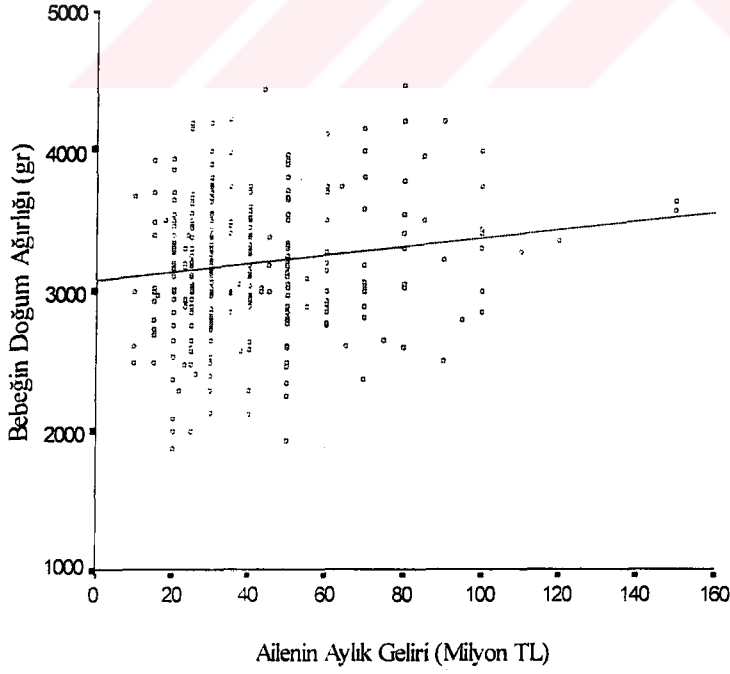
$$n = 243 \quad r = 0,278 \quad R^2 = 0,078 \quad p = 0,000$$



Şekil 4. Bebeğin doğum ağırlığı ile annenin gebe kalmadan önceki ağırlığı arasındaki ilişki

$$\hat{y} = 3062,206 + 2,990x$$

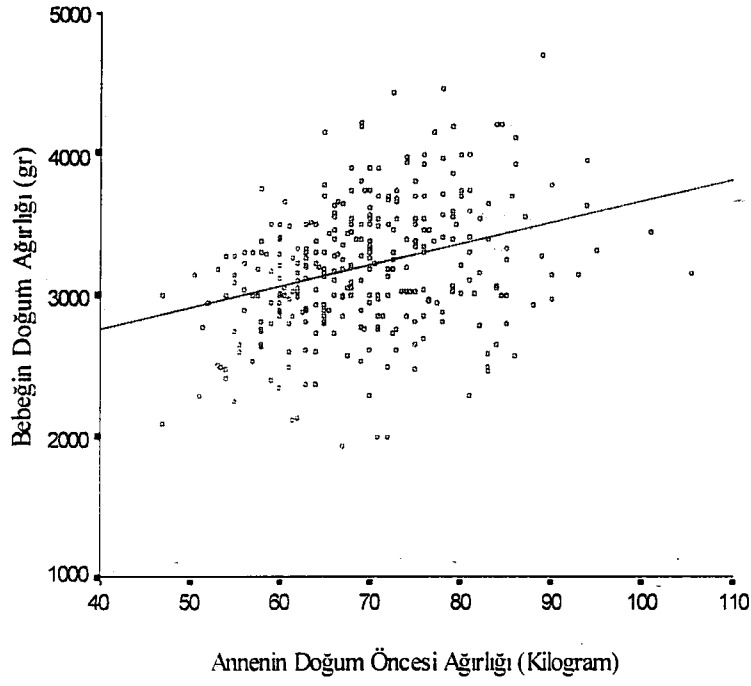
$$n = 318 \quad r = 0,150 \quad R^2 = 0,026 \quad p = 0,000$$



Şekil 5. Bebeğin doğum ağırlığı ile ailenin geliri arasındaki ilişki

$$\hat{y} = 2133,247 + 15,231x$$

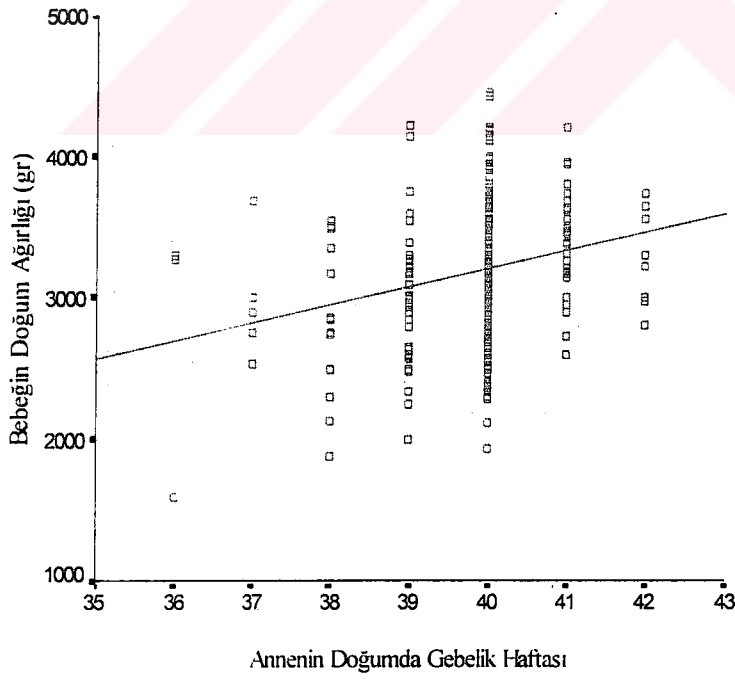
$$n = 318 \quad r = 0,322 \quad R^2 = 0,104 \quad p = 0,000$$



Şekil 6. Bebeğin doğum ağırlığı ile annenin doğum öncesi ağırlığı arasındaki ilişki

$$\hat{y} = 1528,32 + 118,36x$$

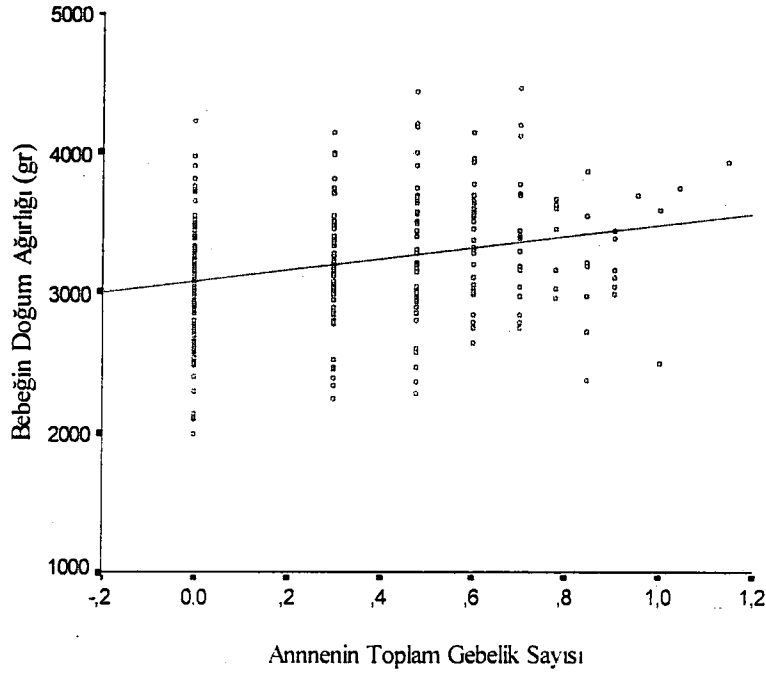
$$n = 318 \quad r = 0,247 \quad R^2 = 0,061 \quad p = 0,000$$



Şekil 7. Bebeğin doğum ağırlığı ile gebelik süresi arasındaki ilişki

$$\hat{y} = 3064.256 + 449.3961x$$

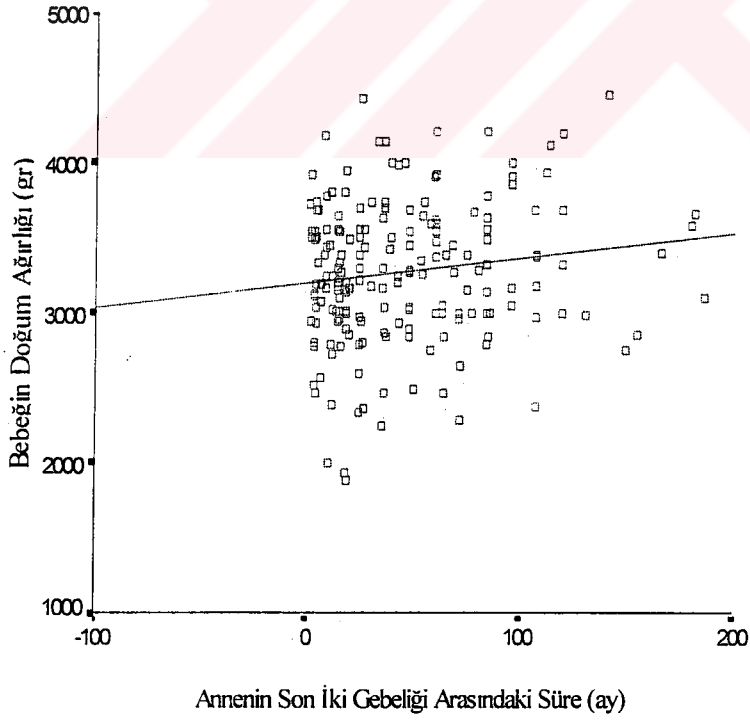
$$n = 313 \quad r = 0,302 \quad R^2 = 0,091 \quad p = 0,000$$



Şekil 8. Bebeğin doğum ağırlığı ile annenin toplam gebelik sayısı arasındaki ilişki

$$\hat{y} = 3198,574 + 1,659x$$

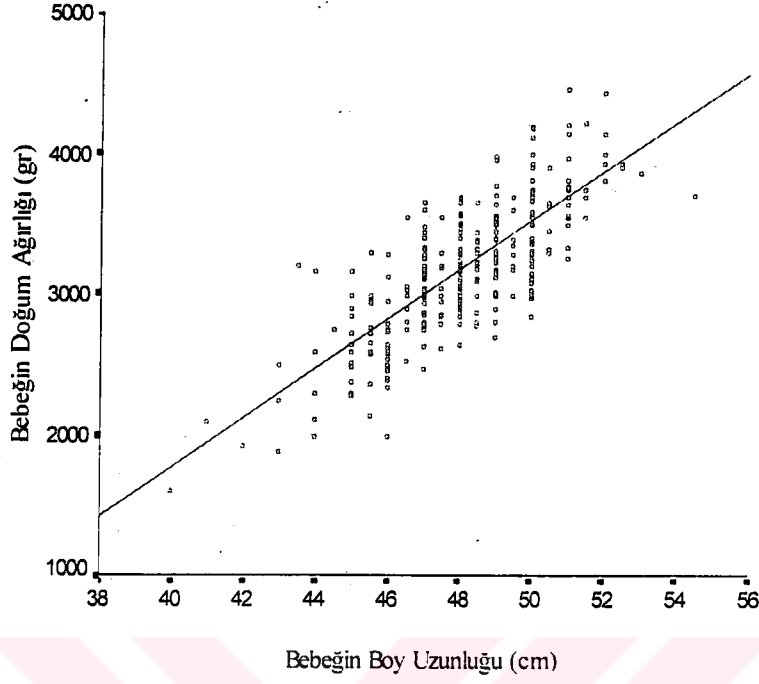
$$n = 189 \quad r = 0,144 \quad R^2 = 0,021 \quad p = 0,049$$



Şekil 9. Bebeğin doğum ağırlığı ile annenin son iki gebeliği arasındaki ilişki

$$\hat{y} = -5186.89 + 173.953x$$

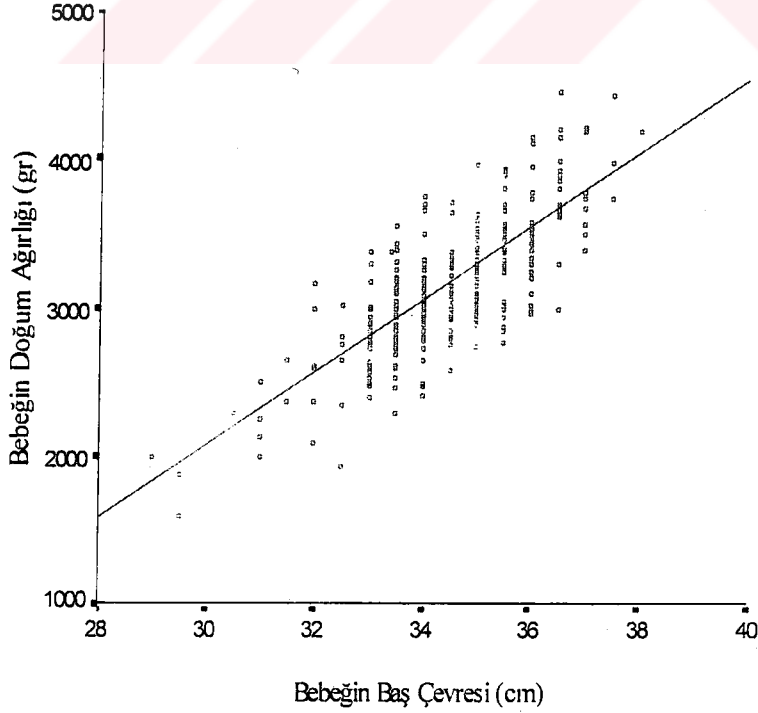
$$n = 319 \quad r = 0,779 \quad R^2 = 0,607 \quad p = 0,000$$



Şekil 10. Bebeğin doğum ağırlığı ile boyu arasındaki ilişki

$$\hat{y} = -5345,80 + 247,045x$$

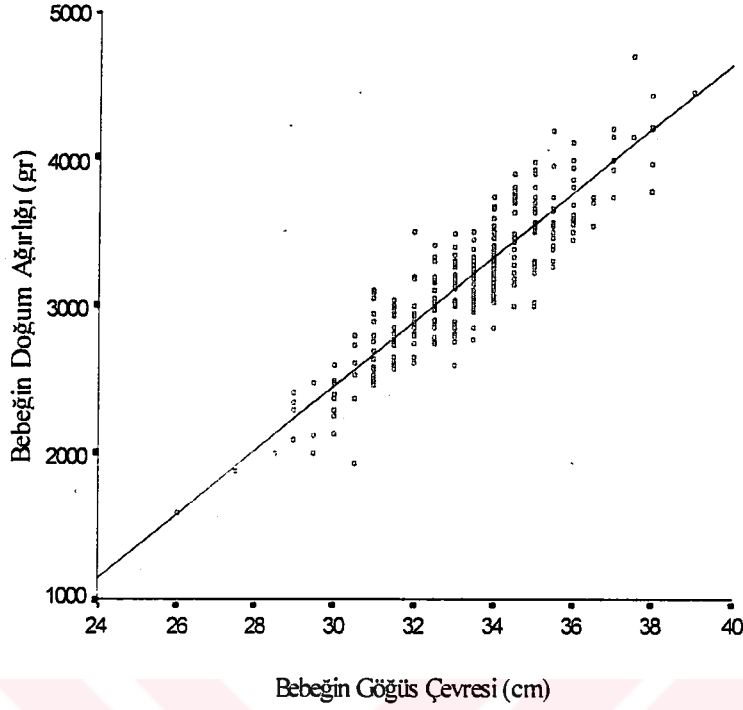
$$n = 303 \quad r = 0,776 \quad R^2 = 0,602 \quad p = 0,000$$



Şekil 11. Bebeğin doğum ağırlığı ile baş çevresi arasındaki ilişki

$$\hat{y} = -4086,07 + 217,861x$$

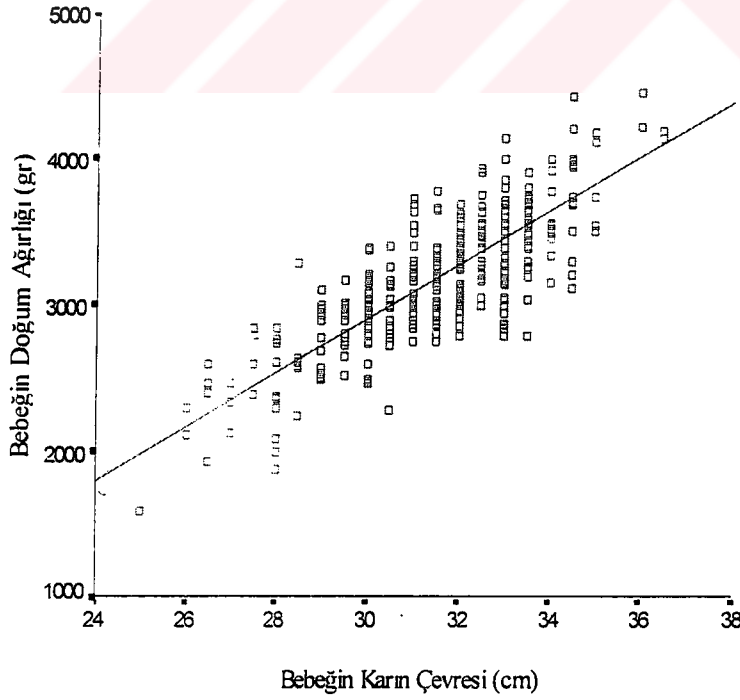
$n = 308$   $r = 0,892$   $R^2 = 0,796$   $p = 0,000$



Şekil 12. Bebeğin doğum ağırlığı ile göğüs çevresi arasındaki ilişki

$$\hat{y} = -2704,77 + 186,978x$$

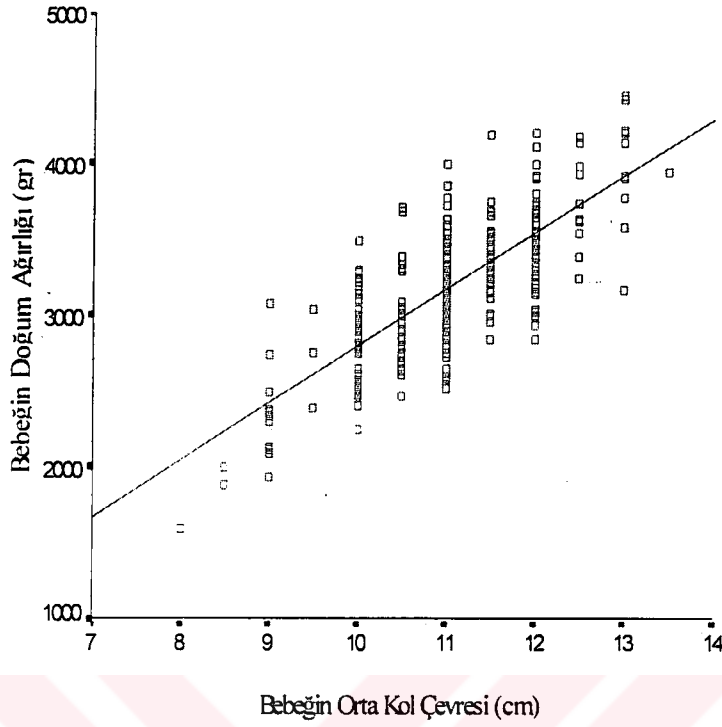
$n = 30$   $r = 0,809$   $R^2 = 0,654$   $p = 0,000$



Şekil 13. Bebeğin doğum ağırlığı ile karın çevresi arasındaki ilişki

$$\hat{y} = -957,928 + 375,508x$$

$$n = 315 \quad r = 0,778 \quad R^2 = 0,605 \quad p = 0,000$$



Şekil 14. Bebeğin doğum ağırlığı ile orta kol çevresi arasındaki ilişki

Annenin yaşı, boyu, gebe kalmadan önceki ağırlığı, doğum öncesi ağırlığı, toplam gebelik sayısı, bu doğumdan önceki bebeğin doğum ağırlığı, annenin son iki gebelik arasındaki süre, ailenin geliri ve doğumdaki gebelik haftası ile bebeğin doğum ağırlığı arasında pozitif yönde zayıf bir ilişki (Şekil 1-9) tespit edilmiştir. Dolayısıyla basit regresyon çözümlenmeleri sonucunda, istatistiksel açıdan doğrusal bir ilişkinin olduğu anlamlı bulunmuştur.

Nedensel olmayan bir ilişkinin bulunabileceği düşünülen değişkenlerimizden bebeğin boyu, baş çevresi, göğüs çevresi, karın çevresi ve orta kol çevresi ile doğum ağırlığı arasında pozitif yönde güçlü bir ilişki (Şekil 10-13)' tespit edilmiştir. Bu değişkenlerin basit regresyon çözümlenmesi sonucunda, istatistiksel açıdan doğrusal bir ilişkinin olduğu anlamlı bulunmuştur.

Annenin doğum öncesi hemoglobin düzeyi, doğumun eyleminin süresi, annenin gebeliğinde kilo alma miktarı ve babanın boyu ile bebeğin doğum ağırlığı arasında önemli bir ilişki bulunamamıştır (Tablo 29).



**Tablo 30. Çoklu regresyon analizi yapacağımız sayısal değişkenlerin pearson korelasyon matrisine ilişkin değerler**

	Bda	Ayas	Aboyu	Agelır	Dgebhaft	Doa	Topgsayl
Bda	1,000	0,204**	0,127*	0,142*	0,265**	0,315**	0,286**
Ayas	0,204**	1,000	-0,087	-0,048	0,030	0,152**	0,696**
Aboyu	0,127*	-0,087	1,000	0,127*	0,030	0,306**	-0,008
Agelır	0,142*	-0,048	0,127*	1,000	0,036	0,109	-0,052
Dgebhaft	0,265**	0,03	0,030	0,036	1,000	0,196**	0,122*
Doa	0,315**	0,152**	0,306	0,109	0,196**	1,000	0,258**
Topgsayl	0,286**	0,696**	-0,008	-0,052	0,122*	0,258**	1,000

\* = P < 0,05                      \*\* = P < 0,01

**Tablo 31. Tümel model için çoklu doğrusal regresyon sonuçları**

DEĞİŞKEN	B	S.E.B	Beta	t	p	VIF
AYAS	4,753	5,416	0,061	0,878	0,381	2,034
ABOYU	352,443	405,125	0,046	0,870	0,385	1,146
AGELİR	1,825	1,037	0,091	1,759	0,080	1,122
DGEBHAFT	97,785	23,846	0,208	4,101	0,000	1,070
DOA	7,403	2,629	0,157	2,816	0,005	1,303
RGBSAGBA	326,510	84,430	0,197	3,867	0,000	1,086
RBCINS	137,145	45,204	0,151	3,034	0,003	1,034
RISTEYER	-0,442	62,307	-0,004	-0,071	0,943	1,470
RORUC	70,523	49,149	0,071	1,435	0,152	1,032
TOPGSAYL	346,031	120,400	0,226	2,874	0,004	2,582
ROGRDUR	92,131	51,509	0,095	1,789	0,075	1,189
RGBESLEN	46,868	50,333	0,048	0,931	0,353	1,125
ROGDUR	-47,033	66,783	-0,038	-0,704	0,482	1,218
RGEBSIGI	92,208	73,411	0,064	1,256	0,210	1,098
Sabit	-2624,1	1151,439		-2,279	0,023	
F=8,241    n=317    p=0,000    Multiple R =0,526    R <sup>2</sup> =0,276    Adjusted R <sup>2</sup> =0,243    S=395						

Tablo 31’de görüldüğü gibi F tablo değeri anlamlı bulunmuş olup, bağımlı değişkenin bağımsız değişkenler tarafından açıklanıp açıklanmadığı, diğer bir deyişle bağımlı değişkenle bağımsız değişkenler kümesi arasında doğrusal bir ilişkinin olduğu istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Tümel modele aldığımız bağımsız değişkenler kümesi ile bağımlı değişken arasında pozitif yönde kuvvetli düzeyde ilişki söz konusudur. Bu ilişkiyi gösteren çoklu korelasyon katsayısı (multiple R) 0.526 olarak bulunmuştur. Bu ilişkinin rasgele ortaya çıkmadığı söylenebilir.

Tümel modele aldığımız birden çok bağımsız değişkenin bağımlı değişkeni açıklama miktarını veren  $R^2$  değeri 0,276 bulunmuştur. Regresyon modeli ile açıklana bilen değişimin toplam değişim içindeki yüzdesi 0.276’dır. Yani bebeğin doğum ağırlığının değerlendirilmesinde, toplam değişimin %27’sinin ele alınan 14 bağımsız değişken tarafından açıklanabileceği görülmektedir.

Regresyon denkleminde konu ile ilgisi olmayan bir bağımsız değişkenin eklenmesi durumunda bile  $R^2$ ’de bir miktar artış olacağı için,  $R^2$  değeri belli miktarda azaltılarak düzeltilir ve düzeltilmiş  $R^2$  (adjusted  $R^2$ ), değeri 0.243 olarak bulunmuştur.

Varyans şişme (VIF) değerleri modeli oluşturan bütün değişkenlerde normal değerlere sahiptir. Buradan, bağımsız değişkenler arasında çoklu bağlantının varlığı konusunda bir belirti olmadığı söylenebilir.

Modele en çok katkı yapan ya da bebeğin doğum ağırlığındaki değişimi ( $p < 0,05$ ’e göre) en çok açıklayan 5 değişkenin: doğumda gebelik haftası, annenin doğum öncesi ağırlığı, gebelikte sağlık bakımı alma durumu, bebeğin cinsiyeti ve toplam gebelik sayısı olduğu anlaşılmaktadır.

**Tablo 32.** Adım-adım regresyon (stepwise regression) yöntemi ile değişken seçimi sonuçları

Değişken	B	S.E.B	Beta	t	p	VIF
DOA	9,601	2,436	0,204	3,942	0,000	1,112
TOPGSAYL	398.812	79,783	0,261	4,999	0,000	1,127
DGEBHAFT	98.606	23,688	0,209	4,163	0,000	1,049
RGBSAGBA	337.177	83,408	0,204	4,042	0,000	1,063
RBCINS	135.429	45,040	0,149	3,007	0,003	1,020
ROGRDUR	108,278	48,126	0,112	2,250	0,025	1,032
Sabit	-2043,33	936,107		3,827	0,030	
F=17,464 n=317 p=0,000 Multiple R =0,503 $R^2=0,253$ Adjusted $R^2=0,238$ S=397						

Tablo 32'de görüldüğü gibi, çoklu doğrusal regresyon çözümlemesinde, bağımsız değişkenlerden bazılarının modele katkısı önemsiz bulunmuştur.

Regresyon modelindeki F değerinden anlaşıldığı gibi bağımlı değişkenle bağımsız değişkenler kümesi arasında doğrusal bir ilişkinin olduğu istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur.

Adım-adım regresyon modelinde de bağımsız değişkenler kümesi ile bağımlı değişken arasında pozitif yönde kuvvetli ilişki söz konusudur. Bu ilişkiyi gösteren çoklu korelasyon katsayısı (multiple R) 0.503 olarak bulunmuştur. Bu ilişkinin rasgele ortaya çıkmadığı söylenebilir.

Adım-adım regresyon modeline aldığımız bağımsız değişkenler kümesinin bağımlı değişkeni açıklama miktarını veren  $R^2$  değeri 0,253 bulunmuştur. Regresyon modeli ile açıklanabilen değişimin toplam değişim içindeki yüzdesi 0.253'tür. Yani bebeğin doğum ağırlığının değerlendirilmesinde, toplam değişimin %25'inin regresyon modeli sonucunda ele alınan 6 bağımsız değişken tarafından açıklanabilmekte olduğunu göstermektedir.

Regresyon denkleminde konu ile ilgisi olmayan bir bağımsız değişkenin eklenmesi durumunda bile  $R^2$ 'de bir miktar artışın olacağı için  $R^2$  değeri belli miktarda azaltılarak düzeltilir ve düzeltilmiş  $R^2$  (adjusted  $R^2$ ), değeri 0.238 bulunmuştur.

Varyans şişme (VIF) değerleri modeli oluşturan bütün değişkenlerde normal değerlere sahiptir. Buradan, bağımsız değişkenler arasında çoklu bağlantının varlığı konusunda bir belirti olmadığı söylenebilir.

Modele en çok katkı yapan ya da bağımlı değişkendeki değişimi ( $p < 0,05$ 'e göre) en çok açıklayan 6 değişkenin: babanın öğrenimi, annenin doğum öncesi ağırlığı, gebelikte sağlık bakımı alma durumu, bebeğin cinsiyeti, toplam gebelik sayısı ve doğumda gebelik haftası olduğu anlaşılmaktadır.

## 5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Kayseri Doğumevi Hastanesinde 1997 yılının son üç ayında gerçekleşen doğumlardan 160'ı kız (%50), 160'ı erkek (%50), olmak üzere toplam 320 tanesi araştırma kapsamına alındı. Bebeklerin doğumda gebelik haftası 33 ile 42 hafta, ağırlıkları 1610 ile 4700 gr arasında değişmekteydi. 320 bebeğin doğum ağırlığı ortalaması  $3183,67 \pm 26,20$  olarak bulundu. Araştırmaya alınan annelerin yaşları 16 ile 45 yaş arasında değişmekteydi. Annelerin yaş ortalaması  $25,55 \pm 0,33$  olarak bulundu. Araştırma grubundaki annelerin %57,23'ünün sosyal güvencesi yoktu. UNICEF'in 1990-1994 verilerine göre, ülkemizdeki düşük doğum ağırlığı oranı %8 olup, çalışmamızda %7.5 olarak bulundu (19).

Scholl ve Hediger tarafından gerçekleştirilen Camden araştırmasında; adolesan çağıdaki gebelerle, 19-29 yaş arası gebeler karşılaştırıldığında adolesan gebelerden doğan bebeklerin kontrol grubuna göre daha düşük ağırlıklı olduğu tespit edilmiştir. Ancak, araştırmanın genişletilmesiyle, hem bir doğum yapmış hem de 2 veya daha fazla doğum yapmış adolesan çağıdaki kadınların bebeklerinin etkilendiği görüldü (25).

Araştırma kapsamına alınan annelerin yaşları ve toplam gebelik sayısı üçer gruba ayrılarak analiz edildi. Tablo 7’de görüldüğü gibi 15-24 yaş grubunda olan annelerin bebeklerinin doğum ağırlığı ortalaması, 25-34 ve 35-49 yaş grubunda olan annelerin bebeklerinin doğum ağırlığı ortalamalarından önemli derecede düşük olduğu tespit edildi ( $F=4.820$   $P<0.05$ ). Tablo 9’da görüldüğü gibi, daha önce doğum yapmayan annelerin bebeklerinin doğum ağırlığı ortalaması, daha önce doğum yapan annelerin bebeklerinin doğum ağırlığı ortalamalarından farklı olduğu tespit edildi ( $f=13.432$   $P<0.05$ ). Tablo 7 ve 9’da görüldüğü gibi bebeklerin doğum ağırlığı ortalaması anne yaşının ve paritenin artışına paralel olarak artmaktadır. Çalışmamızda daha önce doğum yapmayan annelerin bebeklerinin doğum ağırlığı ortalamasının düşük düzeyde farklı çıkmasının nedeni olarak bu gruptaki annelerin yaşlarının küçük olmasına bağlanabilir. Tablo 8’de ise 35-49 yaş grubundaki annelerin düşük doğum ağırlıklı bebek doğurma oranı, 15-24 ve 25-34 yaş grubundan yüksek bulunmuştur ( $\chi^2=1.182$   $p>0.05$ ). Anne yaşı küçüldükçe 25-34 yaş grubunda olduğu gibi düşük doğum ağırlığı oranı da azalmakta ama anne yaş grubu 15-24 olduğunda düşük doğum ağırlığı oranında yükselme görülmektedir. Tablo 10’da ise beş ve daha fazla doğumu olan annelerin düşük doğum ağırlıklı bebek doğurma oranı, daha önce doğum yapmayan ve doğum sayısı 2-4 olanlardan yüksek bulunmuştur ( $\chi^2=1.425$   $p>0.05$ ). Daha önce doğum yapmayan annelerin ve doğum sayısı beş ve üzeri olan annelerin bebeklerinin düşük doğum ağırlığı oranı artmakta, doğum sayısı 2-4 arasında olan annelerin bebeklerinin ise düşük doğum ağırlığı oranı azalmaktadır. Her ne kadar istatistiksel olarak önemli bulunmasa da anne yaşı ve paritesi arttıkça, düşük doğum ağırlığı oranı da artıyor gözükmemektedir. Yaş grubu 35-49 ve doğum sayısı beş ve üzeri olan anneler, doğum ağırlığı ortalamasında en yüksek grubu oluşturmaktadır. Bu duruma göre, düşük doğum ağırlığı oranı da düşük düzeyde olması beklenebilir. Ama araştırmamızda bebeğin doğum ağırlığı ortalaması yüksek olan grubun düşük doğum ağırlığı oranı da yüksek bulunmuştur. Yaş grubu 35-49 ve doğum sayısı beş ve daha fazla olan annelerin bebeklerinin doğum ağırlığının, dağılım aralığının geniş olması ve 2500 gramdan az ve genel doğum ağırlığı ortalamasından yüksek değerlerin fazla olması bu duruma neden olabilir. Bu grupların standart hatasının ve standart sapmasının diğer grupların değerlerinden yüksek bulunması bu düşünceyi istatistiksel olarak desteklemektedir.

Erciyes Üniversitesi Gevher Nesibe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği’nde 1984-1988 tarihleri arasında 38-42 haftalarda canlı

doğan bebeklerin doğum ağırlıklarının anne yaşı ve parite yönünden incelendiği bir araştırmada, en yüksek düşük doğum ağırlığı oranı 18 yaşından küçük ve 18-20 yaş gruplarında bulunmuştur ve anne yaşı arttıkça bu oranlarda düşme olmuştur. Buna karşılık 4000 gr'dan ağır ağırlıklı bebeklerin oranının anne yaşının artışına paralel olarak arttığı bulunmuştur. İlk doğumunu yapan annelerin, düşük doğum ağırlığı oranı en yüksek grup olarak bulunmuştur. Yine artan parite ile doğum ağırlığı ortalamalarında 3. doğuma kadar bir artışın, daha sonra da bir düşüşün olduğu belirlenmiştir (26).

Kayseri Doğumevi Hastanesi'nde 1988 yılında yapılan bir araştırmada, düşük doğum ağırlıklı bebeklerin oranı 15-34 yaş grubu arasında %4.7 iken, 35 ve üzeri yaş grubu kadınların bebeklerinde %6.3 olarak bulunmuştur. Öte yandan 4000 gr ve üzeri ağırlıkta olan bebeklerin oranı 15-34 yaş grubunda %2.7 iken bu oran 35 ve üzeri yaş grubu kadınların bebeklerinde %8.7 olarak saptanmıştır (27).

Kuzey Carolina'da 20 eyaletli bir bölgede 1992 yılında yapılan bir araştırmada 25.408 tek doğumdan elde edilen veriler kullanılarak, erken doğumlar düşük doğum ağırlığı oranı ve vaktinde gerçekleşen doğumlar düşük doğum ağırlığı oranını birlikte etkileyen risk faktörleri arasından annenin yaşı ve canlı doğum yapmama önemli bulunmuştur(28).

Çin'deki Sichuan eyaletinde Ekim 1986'dan Eylül 1987'ye kadar olan dönemde gerçekleşen 111.676 doğumun epidemiyolojik araştırmasında, düşük doğum ağırlığına katkıda bulunan faktörlerin analizi sonucunda, düşük doğum ağırlığının, anne yaşı, fetus sayısı ve yaşam düzeyinden etkilendiği bulunmuştur (29).

Hindistan'daki bir sanayi hastanesinde, düşük doğum ağırlığı ile annenin yaşı, paritesi ve sosyoekonomik durumu arasında önemli derecede ilişki bulunmuştur (30).

Çalışmamıza alınan annelerin ve babaların öğrenim durumu ilkökul ve altı, ortaokul ve üstü olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Lise ve üstü öğrenim görmemiş anne sayısı yeterli sayı da olmadığı için orta okul ve üstü olarak gruplandırıldı. Tablo 11'den anlaşılacağı gibi, annenin öğrenim durumu ile bebeğin doğum ağırlığı ortalaması arasında anlamlı bir ilişki bulunamadı ( $t=0.30$   $p>0.05$ ). Tablo 12'de ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmasa da öğrenimi ilkökul ve altı olan annelerin, öğrenimi ortaokul ve üstü olanlara göre daha az 2500 gramdan az çocuk doğurma oranına sahip olduğu bulundu ( $\chi^2=0.153$   $p>0.05$ ). Bu duruma göre annenin eğitimi bebeğin doğum ağırlığı ortalamasını ve düşük doğum ağırlığı oranını önemli derecede

etkilememektedir. Aslında literatürde öğrenim, önemli bir faktör gösterilmesine rağmen, bizim çalışmamızda ortaokul üstü öğrenim gören anne sayısı yeterli sayıda olmadığı için annenin öğrenim grubu kabaca sınıflandırıldığından, öğrenim önemsiz bulunmuş olabilir.

Tablo 13’de görüldüğü gibi, öğrenimi ortaokul ve üstü olan babaların bebeklerinin doğum ağırlığı ortalaması, öğrenimi ilkökul ve altı babaların bebeklerinin doğum ağırlığı ortalamasından yüksek bulundu ( $t=2.15$   $p<0.05$ ). Bu duruma göre babanın öğrenimi bebeğin doğum ağırlığı ortalamasını önemli ölçüde etkilemektedir. Bebeğin düşük doğum ağırlıklı olmasını babanın öğrenimi istatistiksel olarak etkilemese de Tablo 14’de görüldüğü gibi, öğrenimi ortaokul ve üstü olan babaların düşük doğum ağırlıklı bebek sahip olma oranı, öğrenimi ilkökul ve altı olan babalarından düşük bulundu ( $\chi^2=0.86$   $p>0.05$ ). Annenin öğrenim durumu ile bebeğin doğum ağırlığı arasında önemli bir ilişki bulunmaz iken, babanın öğrenim durumu ile anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Tablo 15’de görüldüğü gibi, gebeliğinde oruç tutan annelerin bebeklerinin doğum ağırlığı ortalaması, oruç tutmayan annelerin bebeklerinin doğum ağırlığı ortalamasından yüksek görülse de aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ( $t=1.36$   $p>0.176$ ).

Tablo 16’da ise gebeliğinde oruç tutan annelerin bebeklerinin düşük doğum ağırlığı oranı, oruç tutmayan annelerin bebeklerinin düşük doğum ağırlığı oranından yüksek görülse de istatistiksel olarak fark bulunamadı.

Gebeliğinde beslenmesine dikkat etmeyen anneler bir grup, beslenmesine dikkat edenler diğer bir grup olarak analiz edildi. Tablo 17’de görüldüğü gibi, gebeliğinde beslenmesine dikkat eden annelerin bebeklerinin doğum ağırlığı ortalaması, beslenmesine dikkat etmeyenlere göre daha yüksek görülsede aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ( $t=0.835$   $p>0.05$ ). Tablo 18’de ise gebeliğinde beslenmesine dikkat eden annelerin, beslenmesine dikkat etmeyen annelere göre daha çok düşük doğum ağırlıklı bebek doğurma oranına sahip olduğu görülmektedir ( $\chi^2=0.540$   $p>0.05$ ). Gebeliğinde beslenmesine dikkat eden annelerin bebeklerinin doğum ağırlığı ortalaması yüksek gözükse de düşük doğum ağırlığı oranı da yüksek bulundu. Bu durum da gebeliğinde beslenmesine dikkat eden annelerin hangi gıdalara özen göstermesi gerektiğini tam anlamıyla bilmedikleri veya beslenmesine dikkat eden annelerin hangi kriterlere göre cevap vereceğini bilmediklerinden kaynaklanıyor olabilir.

Kayseri’de yapılan bir çalışmada, bebeğin düşük doğum ağırlığı ile annenin öğrenimi, doğum aralığı, et ve süt grubu yiyeceklerin yetersiz tüketilmesi arasında ilişki anlamlı bulunmuştur (31).

Dokuz Eylül Üniversitesi, Narlıdere Sağlık Grup Başkanlığı’na bağlı Balçova 1 nolu sağlık ocağında ekim 1988-mayıs 1989 tarihleri arasında yapılan çalışmada, annenin beslenmesine dikkat etme ile bebeğin doğum ağırlığı arasında ilişki bulunmamıştır (32).

Gebeliğinde en az bir kere sağlık ocağı ebesine, kadın doğum uzmanına veya pratisyen hekime gebeliği nedeniyle kontrol olan anneler sağlık bakımı alanlar olarak bir gruba, herhangi bir sağlık personeline kontrol olmayanlar sağlık bakımı almayanlar olarak diğer bir gruba alınarak analiz edildi. Tablo 19’da görüldüğü gibi, gebeliğinde sağlık bakımı alan annelerin bebeklerinin doğum ağırlığı ortalaması yüksek görülse de gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi ( $t=1.628$   $p=0.10$ ). Tablo 20’de ise gebeliğinde sağlık bakımı alan annelerin bebeklerinin düşük doğum ağırlığı oranı, sağlık bakımı almayan annelerin bebeklerinin düşük doğum ağırlığı oranından düşük bulundu ve aradaki bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $\chi^2=3.924$   $p<0.05$ ). Bu duruma göre annenin gebeliğinde sağlık bakımı alması bebeğin doğum ağırlığını ve düşük doğum ağırlığını etkileyebilmektedir.

Şili’de Santiago kentinde Ocak-Aralık 1989 döneminde El Salvador Hastanesi’nde meydana gelen 8254 tek doğumdan düşük doğum ağırlığının belirleyicilerini araştırmak için yapılan çalışmada, doğum öncesi ilk ziyaret ayı ve ziyaret sayısı ile bebeğin düşük doğum ağırlıklı olması arasında önemli derecede ilişki bulunmuştur (33).

Hamilelik döneminde sigara içmekle bir çok olumsuz hamilelik sonuçları arasında ilgi kurulmuştur. Bununla birlikte, sigara içmenin bu sonuçlara yol açıp açmadığı konusundaki tartışma sürmektedir. Bu neden-sonuç ilişkisinin kriterleriyle ilgili inceleme, düşük doğum ağırlıklı bir bebek sahibi olmanın relatif riskinin sigara içmeyen kadınlara göre sigara içen kadınlarda yaklaşık iki katı olduğu ve doğum sonrası ölüm oranını 1/3 oranında artırdığını ortaya çıkardı (34).

Yapılan çalışmalarda, gebelik sırasında günde bir tek sigara içilecek olsa, yeni doğanın ağırlığının 10 gram eksik olacağı saptanmıştır (6).



Tablo 23'de görüldüğü gibi, gebeliğinde sigara içmeyen annelerin bebeklerinin doğum ağırlığı ortalaması, sigara içen annelerin bebeklerinin doğum ağırlığı ortalamasından yüksek bulundu ( $t=2.18$   $p<0.05$ ). Bu durum genel olarak kabul edilen bir olgudur. Tablo 24'de ise gebeliğinde sigara içmeyen annelerin bebeklerinin düşük doğum ağırlığı oranı, sigara içen annelerin bebeklerinin düşük doğum ağırlığı oranından yüksek görülsede aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ( $\chi^2=0.018$   $p>0.05$ ). Araştırmamızda gebeliğinde günde 10 adetten fazla sigara içen anne bulunmadığından ve sigara içen annelerin de yoğun bir tüketici grubunda olmadığından dolayı düşük doğum ağırlığını etkilememiş olabilir.

Kuzey Carolina'da yapılan araştırmada, düşük doğum ağırlığı oranını etkileyen risk faktörleri arasında annenin sigara içmesi önemli bulunmuştur (28).

Şili'de Santiago kentinde Ocak-Aralık 1989 döneminde El Salvador Hastanesi'nde meydana gelen 8254 tek doğumdan düşük doğum ağırlığının belirleyicilerini araştırmak için yapılan çalışmada annenin sigara içmesi ile bebeğin düşük doğum ağırlıklı olması arasında önemli derecede ilişki bulunmuştur (33).

Dokuz Eylül Üniversitesi, Narlidere Sağlık Grup Başkanlığı'na bağlı Balçova Sağlık Ocağında yapılan çalışmada annenin sigara içmesi ile bebeğin doğum ağırlığı arasında ilişki bulunmuştur (32).

Erzurum Numune Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'nde doğum yapan anneler ile bebekler üzerine yapılan çalışmada, gebelikte sigara kullanımının plasental ağırlığı ve doğum ağırlığını etkilediği bulunmuştur (35).

Tablo 21'de görüldüğü gibi gebeliğin istenmeden oluşması durumunda da bebeğin doğum ağırlığı ortalaması, gebeliğin istenerek oluşması durumuna göre yüksek gözükse de istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ( $t=1.84$   $p>0.05$ ). Tablo 22'de görüldüğü gibi isteyerek gebe kalan annelerle, istemeyerek gebe kalan annelerin düşük doğum ağırlığı oranları arasında bir fark görülmemiştir ( $\chi^2=0.005$   $p>0.05$ ). İsteyerek gebe kalan anne bebeklerinin doğum ağırlığı ortalamasının yüksek bulunması beklenirken çalışmamızda düşük olarak bulundu. Bu durum ilk doğumların genellikle istenmesi ve ilk doğumu yapan annelerin yaşlarının küçük olmasına ve paritenin düşük olmasına bağlanabilir.

Çalışmamıza alınan anneler doğumunu sezaryenle, vakumla, makat geliş, versiyon, elle halas ile gerçekleştirmiş ise müdahaleli doğum olarak değerlendirildi.

Doğumunu normal şartlarda ebe veya doktor yardımı ile, başla gelen canlı bir bebeğin ve plasentanın, anne ve bebekte bir yaralanma olmadan, uterustan vajinal yolla gerçekleştirmiş ise normal doğum olarak değerlendirildi. Tablo 25’de görüldüğü gibi, normal doğum yapan annelerin bebeklerinin doğum ağırlığı ortalaması, müdahaleli doğum yapan annelerin bebeklerinin doğum ağırlığı ortalaması arasında istatistiksel olarak fark bulunmadı ( $t=0.32$   $p>0.05$ ). Tablo 26’da ise normal doğum yapan annelerin bebeklerinin düşük doğum ağırlığı oranı, müdahaleli doğum yapan annelerin bebeklerinin oranından düşük görülse de istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ( $\chi^2=0.269$   $p>0.05$ ).

Fetusun ağırlığını etkileyen başlıca nedenlerden biri de cinsiyetidir. 32-33 haftaya kadar kız ve erkek fetus hemen hemen aynı ağırlıktadır. Bundan sonra erkek fetusun ağırlığı belirli şekilde, kız fetus ağırlığında fazla olur. Yeni doğanlar arasında erkek çocuklar ortalama 150 gramdan daha ağırdır (6). Tablo 27’de görüldüğü gibi, erkek bebeklerin doğum ağırlığı ortalaması kız bebeklerin doğum ağırlığı ortalamasından daha yüksektir. Tablo 28’de ise kız bebeklerin erkek bebeklere göre daha az 2500 gramdan az doğum ağırlığı oranına sahip olduğu görülmektedir ( $\chi^2=00.405$   $p>0.05$ ). Aradaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmasa da kız bebeklerin düşük doğum ağırlığı oranı erkek bebeklere göre daha düşük bulunmuştur. Cinsiyetle ilgili bu iki tabloda erkek bebeklerin doğum ağırlığı ortalaması yüksek iken, düşük doğum ağırlığı oranı da yüksek bulundu. Bu duruma göre erkek bebeklerin doğum ağırlığı ortalamasının dağılım aralığının geniş olması ve 2500 gramdan az ve doğum ağırlığı ortalamasından yüksek değerlerin fazla olması neden olmaktadır. Erkek bebeklerin standart hatası ve standart sapması kız bebeklerin değerlerinden yüksek bulunması bu düşünceyi istatistiksel olarak desteklemektedir.

Tablo 29’da görüldüğü gibi çeşitli bağımsız sayısal değişkenlerle bebeğin doğum ağırlığı arasındaki bağıntı katsayıları ve önemlilik dereceleri bulunmuştur. İstatistiksel olarak ( $p<0.05$ )’e göre önemli bulunan: annenin yaşı, boyu, bu doğumdan önceki bebeğinin kilosu, son iki gebelik arasındaki süre, gebe kalmadan önceki kilosu, doğum öncesi ağırlığı, doğumda gebelik haftası, toplam gebelik sayısı, ailenin geliri, bebeğin doğum sonrası baş çevresi, boyu, göğüs çevresi, karın çevresi ve orta kol çevresi tekli regresyon sonuçları şekil 1-14’de gösterilmiştir. Annenin yaşı, boyu, gebe kalmadan önceki ağırlığı, doğum öncesi ağırlığı, toplam gebelik sayısı, bu doğumdan önceki

bebeğin doğum ağırlığı, ailenin geliri, son iki gebelik arasındaki süre ve doğumdaki gebelik haftası ile bebeğin doğum ağırlığı arasında pozitif yönde zayıf bir ilişki bulundu. Bu ilişkilerin rasgele ortaya çıkmadığı ( $p < 0.05$ )'e göre söylenebilir. Şekil 1-9'daki tekli regresyon çözümlenmeleri sonucunda regresyon katsayıları sıfırdan farklı bulunmuş olup, istatistiksel açıdan bebeğin doğum ağırlığını etkileyebileceği düşünülen sayısal değişkenlerle bebeğin doğum ağırlığı arasında doğrusal bir ilişkinin olduğu anlamlı bulunmuştur. Dolayısıyla şekil 1-9'daki tekli regresyon denklemleri ile bebeğin doğum ağırlığı kestirilebilir. Nedensel olmayan bir ilişkinin bulunabileceği düşünülen değişkenlerimizden bebeğin boyu, baş çevresi, göğüs çevresi, karın çevresi ve orta kol çevresi arasında pozitif yönde güçlü bir ilişki bulundu. Şekil 10-14'deki tekli regresyon çözümlenmeleri sonucunda regresyon katsayıları sıfırdan farklı bulunmuş olup, istatistiksel açıdan bebeğin doğum ağırlığı ile nedensel olmayan bir ilişkinin bulunabileceği düşünülen değişkenler arasında doğrusal bir ilişkinin olduğu anlamlı bulundu. Dolayısı ile şekil 10-14'deki tekli regresyon denklemleri ile bebeğin doğum ağırlığı kestirilebilir. Annenin doğum öncesi hemoglobin değeri, doğum eyleminin süresi, annenin gebeliğinde kilo alma miktarı ve babanın boyu ile bebeğin doğum ağırlığı arasında önemli bir ilişki bulunamamıştır (Tablo 29). Annenin gebeliğinde kilo alma miktarının önemli çıkmamasının sebebi, annenin hamileliğinden önceki kilosunu doğru olarak hatırlayamadığından kaynaklandığı düşünülmüştür.

Tablo 30'da görüldüğü gibi, çoklu doğrusal regresyon çözümlenmesine aldığımız sayısal değişkenlerin pearson korelasyon matrisine ilişkin değerleri arasında, bağımsız değişken olarak düşündüğümüz değişkenler arasında yüksek bir ilişki görülmemektedir.

Bebeğin doğum ağırlığını nedensel olarak etkileyebileceği düşünülen bütün risk faktörlerini karşılaştırarak, hangilerinin bebeğin doğum ağırlığını daha çok etkilediğini bulmak ve bebeğin doğum ağırlığını etkilediği belirlenen değişkenler (risk faktörleri) yardımı ile bebeğin doğum ağırlığını kestirebilmek için çoklu doğrusal regresyon analizi uygulandı.

Tablo 31'de görüldüğü gibi bebeğin doğum ağırlığını etkilediği düşünülen 14 sayısal ve nominal (dummy) değişkenler modele alındı. Tümel (enter) modele aldığımız değişkenlerle bebeğin doğum ağırlığı arasında doğrusal bir ilişkinin olduğu istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $p < 0.05$ ). Çoklu korelasyon katsayısı (multiple  $R = 0.526$ ) olarak bulundu. Bu duruma göre pozitif yönde kuvvetli ilişki söz konusudur. Bu ilişkinin

rasgele ortaya çıkmadığı söylenebilir. Çoklu doğrusal regresyon çözümlemesine almayı düşündüğümüz tüm değişkenlerin olduğu tümel model sonucunda ortaya çıkan regresyon denklemimiz sayesinde ( $\hat{y} = -2624.1 + 4.753 \text{ ayas} + 352.443 \text{ aboyu} + 1.825 \text{ agelir} + 97.785 \text{ dgebhaft} + 7.403 \text{ doa} + 326.510 \text{ rgbsagba} + 137.145 \text{ rbcins} + -4.442 \text{ risteyer} + 70.523 \text{ roruc} + 346.031 \text{ ln topgsayl} + 92.131 \text{ rogrdur} + 46,868 \text{ rgbeslen} + -47.033 \text{ rogrdur} + 92.208 \text{ rgebsığı}$ ) bebeğin doğum ağırlığını kestirebiliriz. Bu model sonucunda bebeğin doğum ağırlığı ile, annenin toplam gebelik sayısı, doğumda gebelik haftası, annenin doğum öncesi ağırlığı, gebeliğinde sağlık bakımı alma ve bebeğin cinsiyeti arasındaki ilişki, istatistiksel açıdan anlamlı bulundu ( $p < 0.05$ ).

Bebeğin doğum ağırlığını etkileyen faktörlerden bazılarının modele etkisi önemsiz olabilir (Tablo 31'de görüldüğü gibi). Bu nedenle bebeğin doğum ağırlığını en uygun şekilde açıklayabilecek bağımsız değişkenlerle bebeğin doğum ağırlığını etkilediği belirlenen risk faktörleri ile bebeğin doğum ağırlığı kestirilebilir. Dolayısıyla ekonomi, zaman ve elde edilecek modelin kullanım kolaylığı açısından modelin daha az bağımsız değişkenle oluşturulması düşünülerek indirgenmiş modellerden adım-adım regresyon (stepwise regression) yöntemi ile değişken seçimi sonucunda, bağımlı değişkenle bağımsız değişkenler kümesi arasında doğrusal bir ilişkinin olduğu istatistiksel olarak anlamlı bulundu (Tablo 32). Adım-adım değişken seçimi yöntemi ile çoklu regresyon katsayısı (multiple  $R=0.503$ ) olarak bulundu. Bu duruma göre, pozitif yönde kuvvetli düzeyde ilişki söz konusudur. Regresyon modeli ile açıklanabilen değişimin toplam değişim içindeki yüzdesi 0.253 olarak bulundu. Adım-adım regresyon modeli sonucunda ortaya çıkan regresyon denklemi yardımı ile ( $\hat{y} = -2043.33 + 9.601 \text{ doa} + 98.606 \text{ dgebhaft} + 398.812 \text{ ln topgsayl} + 337.177 \text{ rgbsagba} + 135.429 \text{ rbcins} + 108.278 \text{ rogrdur}$ ) bebeğin doğum ağırlığı kestirilebilir.

Tümel modele aldığımız 14 bağımsız değişkenle çoklu korelasyon katsayımız 0.526 bulunmuştu. Adım-adım regresyon modelinde ise 6 değişken seçildiğinde çoklu korelasyon katsayımız 0.503 olarak bulundu. Dolayısıyla 14 değişkenle elde ettiğimiz çoklu korelasyon katsayımız en az 6 değişkenle açıklanabilmektedir.

Çoklu doğrusal regresyon çözümlemesi uyguladığımız 14 değişkenden 6 tanesi ile bebeğin doğum ağırlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulundu (Tablo32). İlişkisi bulunan bu değişkenler annenin doğum öncesi ağırlığı, toplam gebelik sayısı,

doğumda gebelik haftası, gebeliğinde sağlık bakımı alma, bebeğin cinsiyeti ve babanın öğrenim durumu olarak elde edilmiştir.

Annenin yaşı, boyu, ailenin geliri, isteyerek gebe kalma, oruç tutma, doğum öncesi hemoglobin değeri, doğumun oluş süresi, annenin eğitim durumu, gebelikte sigara içme durumu ile bebeğin doğum ağırlığı arasında bir ilişki bulunmadı. Sigara kullanmanın çoklu doğrusal regresyon modelinde önemli çıkmaması gebe annelerin günlük sigara tüketiminin bebeğin ağırlığını etkileyecek kadar fazla olmamasından kaynaklanıyor olabilir. Annenin yaşı, boyu ve ailenin geliri basit regresyon da anlamlı bulunurken, çoklu modelde anlamlı bulunmadı. Bu durum aslında annenin boyu, yaşı ve ailenin geliri doğrudan bebeğin doğum ağırlığını kendi etkilerine bağlı olarak etkilemesi değil, çoklu modelde önemli bulunan 6 değişkenimizin bebeğin doğum ağırlığına etkisinin yüksek olmasına bağlı olabilir. İşte çoklu regresyon analizi yerine regresyon analizi uygulanması ile bu ilişki gözden kaçmıştır. Çoklu regresyon analizi ile bağımlı değişken üzerinde bağımsız değişkenlerin etkileri artırılmaktadır (22).

Dokuz Eylül Üniversitesi'nde yapılan çalışmada annenin sigara kullanımı, gebelikte kazanılan ağırlık ve ailenin gelir düzeyi ile bebeğin doğum ağırlığı arasındaki ilişki istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur (32).

Şili'nin Santiago kentinde yapılan çalışmada, düşük doğum ağırlığının belirleyicilerini araştırmak için toplam 25 risk faktörü incelenmiştir. Çok değişkenli lojistik regresyon sonucunda 8 risk faktörü ile düşük doğum ağırlıklı bebek sahip olma arasında önemli derecede ilişki bulunmuştur. Bunlar, önceki hamileliklerdeki uterus içi büyüme gecikmesi, annenin sigara içmesi, karaciğerden safra gelişiminin ağırlaşması veya durmasıyla, hamilelikteki kilosu, hamilelikte daha az kilo alması, annenin boyu, doğum öncesi ilk ziyaret ayı ve ziyaret sayısı, boşanmış anne olarak belirlenmiştir (33).

Kuzey Carolina'da elde edilen veriler kullanılarak erken doğumdaki düşük doğum ağırlığı oranı ve vaktinde gerçekleşen doğumdaki düşük doğum ağırlığı oranını birlikte etkileyen risk faktörleri arasında annenin yaşı, düşük ağırlıklı olması, sigara içme, daha önce erken doğum veya düşük doğum ağırlıklı bebek doğurma ve canlı doğum yapmama önemli bulunmuştur (28).

Sivas il merkezindeki Aydoğan Sağlık Sağlık Ocağı ile Ulaş Sağlık Bölgesindeki yapılan çalışmada, annede bulunan doğum sayısının çok olması, öğrenim düzeyinin düşük olması, gebelikte yetersiz kalori ve protein tüketimi ile yetersiz ağırlık kazanımı

gibi olumsuz özelliklerin bebeklerin doğum ağırlığı üzerinde önemli bir fark yaratmadığı bulunmuştur (36).

Bu sonuçlar doğrultusunda şu önerilerde bulunabiliriz:

- Bebeğin doğum ağırlığını etkileyen risk faktörlerinden; erken ve geç yaştaki gebelikler ve fazla sayıda doğumun önlenmesi için, özellikle bu risk grubundaki evli kadınlara ve gebelere sağlık eğitimi yapılmalı ve bu risk faktörlerinin sakıncaları anlatılmalıdır. Özellikle bu risk grubu olmak üzere aile planlaması hizmetlerine ağırlık verilmelidir. Ayrıca aile planlaması yöntemleriyle gebelik aralığı ve gebe kalma yaşı planlanarak annenin sağlıklı bir gebelik dönemi geçirmesi ve doğacak bebeğin bu risk faktörlerinin etkisinde kalmaması sağlanmalıdır.
- Bütün gebelere doğum öncesi bakım hizmetleri yeterince sağlanmalıdır. Doğum öncesi bakım annelerin ve doğacak bebeğin sağlıklı olmalarını sağlayan en etkili sağlık hizmetlerindedir. Doğum öncesi bakım gebeliğin saptandığı en erken dönemde başlamalı ve düzenli aralıklarla yapılmalıdır. Annede gebelikte ve gebelikten önce bebeğin doğum ağırlığını etkileyebilecek faktörlerin erken tespiti önemli olduğundan, doğum öncesi bakımı mutlaka birinci trimesterde başlamalı, düzenli aralıklarla gebeliğin sonuna kadar izlem yapılmalıdır. Risk grubundaki gebelere daha iyi hizmet sunmak için farklı hizmet modelleri geliştirilmelidir.
- Toplumumuzda kadınlarda sigara içme oranı yüksek düzeyde görülmesine de anne sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir. Daha bebek dünyaya gelmeden bu olumsuz duruma maruz kalmaktadır. Bebeğin doğum ağırlığını olumsuz yönde etkileyen, annenin kötü alışkanlıklarının engellenmesi için, anne adaylarına ve gebelere zararlı maddelerle ilgili daha kapsamlı bir eğitim önerilebilir.
- Annenin gebe kalmadan önceki ağırlığı ile gebe kaldıktan sonra ve doğuma kadar olan ağırlığı, bebeğin doğum ağırlığını etkileyebileceği için gebeleri takip eden sağlık personelinin, annenin gebelikteki kilo alma durumunu özenle takip etmesi önerilmeli ve böylece bebeğin doğum ağırlığı artırılmaya çalışılmalı.
- Bebeğin doğum ağırlığını babanın öğrenimi dolaylı olarak etkileyebilmektedir. Ailenin temel yapısını oluşturan annelerin ve babaların öğrenim düzeyi artırılarak

ailenin sosyoekonomik düzeyi artacağından daha sağlıklı nesiller yetiştirebiliriz. Bu nedenle toplumumuzun öğrenim düzeyinin artırılması sağlanmalıdır.

- Bebeğin doğum ağırlığını birden fazla risk faktörü etkilemektedir. Bu faktörlere tekli istatistiksel analizler uygulandığında bağımlı ve bağımsız değişkenler dışında araya giren bir ya da daha fazla değişken (confounding) olabilir. İşte bu confounding etkiler tekli analizlerde göz ardı edilmekte ve bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında ilişki varmış gibi görülmektedir. Bu çerçevede, doğum öncesi bebeğin doğum ağırlığının değişiminin epidemiyolojisini anlamak için, farklı çok değişkenli modellere gereksinim vardır.



## 6. KAYNAKLAR

1. Neyzi O: Anne ve Çocuk Sağlığında Öncelikler. Nobel Tıp Kitabevleri. İstanbul 1994 ss:1-121 .
2. UNICEF: Dünya Çocuklarının Durumu, Özet,1998 s:1 .
3. UNICEF : Türkiye`de Anne ve Çocukların Durum Analizi. Pelin Ofset. Ankara Temmuz 1996 s:4 .
4. Yeğin O, Oygür N: Yeni Doğan El Kitabı. Güneş Kitabevi, Ankara Ocak 1989 ss:1-3 .
5. UNICEF: Türkiye`de Anne ve Çocukların Durum analizi. Ankara 1991 ss:1-5 .
6. Gürgüç A: Doğum Bilgisi. Ar Basım, İstanbul 199 ss:13-51 .
7. Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi: Doğum ve Kadın Hastalıkları, Hemşireliği Etam Web Ofset.Eskişehir 1992 ss:59-72 .
8. Kayalı H: İnsan embriyolojisi. Renk Ofset Ankara 1987 ss:16-60 .
9. Anadolu Üniversitesi Açıköğretim fakültesi: Kadın Hastalıkları ve Doğum. Etam Web Ofset, Eskişehir Ekim 1993 ss:31-46 .
10. Küçüköçük Ş: Yenidoğan ve Hastalıkları, Feryal Matbaası, Ankara Ocak 1994 ss:7 .



11. Meriç N: Pediatri, Uludağ Üniversitesi Basımevi, Bursa 1988 s:33 .
12. Kurtoğlu S: Büyüme ve Büyüme Bozuklukları. Erciyes Tıp Dergisi Ek-1:73-92,1992 .
13. Sinclair JC, Tudehope DI. Birth weight, gestational age, and neonatal risk. In:Fanaroff AA, Martin JR. (eds.) Behrman's Neonatal Perinatal Medicine. The CV Mosby Company,st. Louis, Toronto, 1983 pp:196-205 .
14. Kliegman RM. Fetal and neonatal medicine. In: Behrman RE, Kliegman RM (eds). Nelson Essentials of Pediatrics. W.B saunders Company, Philadelphia. 1994 pp:156-192 .
15. Demirağ B: Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Ankara 1984 ss:183-185 .
16. UNICEF: Ana ve Çocuk Sağlığında Temel Bilgiler. Aralık 1992 ss:180-186 .
17. Gediklioğlu G: Nelson Çocuk Hastalıkları, Ankara 1978 s: 533-547 .
18. Pildes RS, Lilien LD. Carbohydrate disorders. In: Fanaroff AA, Martin JR (eds), Neonatal Perinatal Medicine. Mosby Year Book Company, st, Louis, 1992 pp: 1152-1175 .
19. UNICEF: Dünya Çocuklarının durumu, Tisamat basım. Ankara 1997 ss: 82-83 .
20. Ergün M: Bilimsel Araştırmalarda Bilgisayarla İstatistik Uygulamaları. SPSS for Windows, Ocak Yayınları. Ankara 1995 ss:8-250 .
21. Hayran M, Özdemir O: Bilgisayar İstatistik ve Tıp. Hekimler Yayın Birliği. 1995 ss:108-400 .
22. Alpar R: Çokdeğişkenli İstatistiksel Yöntemlere giriş-1, Ankara Kasım 1997 ss:161-324 .
23. Charles R: HICKS: Deney Düzenlemede İstatistiksel Yöntemler. Çevirenler, Muluk Z, Karaağaoğlu E, Toktamış Ö ve ark, H.Ü. Basım ve yayın, 1984 .
24. Sümbüloğlu K, Sümbüloğlu V: Biyoistatistik. Özdemir Yayıncılık, Ankara Eylül 1995 ss:48-214 .
25. Scholl TO, Hediger ML: A review of the epidemiology of nutrition and adolescent pregnancy: maternal growth during pregnancy and its effect on the fetus. Journal of the American College of Nutrition. 12(2) : 101-7 1993 .
26. Kaya E, Aykut M. İpekcan H ve ark: Erciyes Üniversitesi Gevher Nesibe Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde doğan bebeklerin doğum ağırlıklarının anne yaşı ve parite yönünden değerlendirilmesi. Erciyes Tıp Dergisi-12:530-536, 1990 .
27. Öztürk Y, Çetinkaya F, Günay O ve ark: Kayseri Doğumevi'nde Gerçekleşen Doğumların Değerlendirilmesi. Jinekoloji ve Obstetride Yeni Görüş ve Gelişmeler, 2(1): 23 1991 .

28. Michielutte R, Ernest JM, Moore ML, Meis PJ (eds): A comparison of risk assessment models for term and preterm low birthweight. *Preventive Medicine*, 21(1) :98-109, 1992 .
29. Liang J, Wu Y, Miao L: [Analysis of factors contributing to low birth weight in Sichuan province. Cooperating Group for Birth Defects Monitoring]. [Chinese], Hua-Hsi i Ko Ta Hsueh Hsueh Pao [Journal of West China University of Medical Sciences] , 26(2) :210-4, 1995 .
30. Misra M, Mishra S: Sharadamma. Epidemiology of low birth weight in an industrial area in India, *Journal of Tropical Pediatrics*, 41(6) :374-6, 1995 .
31. Aykut M, Öztürk Y, Günay O: Gebelerin Beslenme Eğitiminin Doğum Ağırlığına Etkisi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*. 19(2):157-171 1990 .
32. Özer S, Aksakoğlu G: Gebelik Döneminde Bebek Doğum Ağırlığını Etkileyebilecek Faktörler. II. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi. Kongre özet Kitabı. Bursa. Mayıs 1991
33. Vege J, Saez G, Smith M, Agurto M, Morris NM : [Risk faktors for low birth weight and intrauterine growth retardation in Santiago, Chile]. [Spanish]. *Revista Medica de Chile*. 121(10) : 1210-9, 1993 .
34. Walsh RA: Effects of maternal smoking on adverse pregnancy outcomes: examination of the criteria of causation. *Human Biology*. 66(6) : 1059-92, 1994 .
35. Kırımı E, Peñçe S: Gebelikte Sigara Kullanımının Fetus ve Plasentanın Gelişimine Etkisi. *Van Tıp Dergisi*: 6(1): 28-30. 1999 .
36. Tanzer F, Özgür S, Koçoğlu G: Gebelikte Bazı Özelliklerin Bebeğin Doğum Ağırlığına Etkileri. II. Halk Sağlığı Günleri Bildiri Özetleri. Bursa, Mayıs 1991 .

## DOĞUM AĞIRLIĞINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Anket No:.....

### ANNE İLE İLGİLİ SORULAR

1.Adı Soyadı:.....

2.Yaşı:.....

3.Öğrenim durumu

a)O.Y.D b)O.Y c)İlkokul d)Ortaokul e)Lise f)Yüksek okul

4.Mesleği

a)Ev hanımı b)Ev dışında çalışıyor c)Evde para getiren iş yapıyor

5.İlk evlenme yaşı:.....

6.İlk gebelik yaşı:.....

7.Toplam gebelik sayısı:.....

8.Canlı doğum sayısı:.....

9.Ölü doğum sayısı:.....

10.Düşük sayısı: İstemli (.....) İstemsiz (.....)

11.Yaşayan çocuk sayısı:

a)Erkek b)Kız

12.Son canlı doğan bebeğin doğum ağırlığı:.....gr.

13.Son iki gebelik arasındaki süre:.....ay.

14.Bu çocuğa isteyerek mi gebe kaldınız:

a)İsteyerek b)İstemeden

15.Gebelik sırasında sağlık bakımı aldı mı?

a)Evet b)Hayır

16.Evet ise kimden?

a)Pratisyen doktor(.....kez) b)Kadın doğum uzmanı(.....kez) c)Ebe(.....kez)

17.İlk kontrolü kaçınıcı gebelik ayında aldı:.....

18.Gebeliğinizde beslenmenizde bir değişiklik yaptınız mı:

a)Evet b)Hayır

19.Evet ise ne gibi değişiklikler yaptınız:.....

20.Gebelik döneminde oruç tuttunuz mu:

a)Evet(.....gün) b)Hayır

21.Gebelik sırasında aşırı bulantınız veya kusmanız oldu mu?

a)Evet b)Hayır

22.Gebelik sırasında önemli bir hastalık geçirdiniz mi?

a)Evet(.....) b)Hayır

23. Halen önemli bir hastalığınız var mı?

a)Evet(.....) b)Hayır

24. Kan şekeriniz ölçüldü mü?

a)Ölçüldü (.....bulundu) b)Ölçülmedi

25. Gebelik sırasında (vajinal) kanamanız oldu mu?

a)Evet(Süresi.....gün) b)Hayır

26. Gebelik döneminde hiç kan tahlili yapıldı mı?

a)Evet (hb:.....gr/dl bulundu) b)Hayır

27. Gebelik döneminde hiç ilaç kullandın mı?

a)Evet(.....) b)Hayır

28. Sigara kullanır mısınız?

a)Evet kullanıyor(günde.....adet) b)İçmiş bırakmış c)Hiç içmemiş

29. Gebelik sırasında sigara içtiniz mi?

a)Her zamanki gibi içmiş b)Azaltmış(günde.....adet) c) Hiç içmemiş

30. Bu gebelikten önce kaç kilo idiniz? (.....kilogram)

31. Annenin şimdiki durumu:

a)Boy:.....cm b)Doğum öncesi ağırlığı:..... c)Doğum sonu ağırlığı

d)Doğum öncesi hb:.....gr/dl e)Doğum sonrası hb:.....gr/dl

### **BABA İLE İLGİLİ SORULAR**

32. Yaşı:.....

33. Öğrenim durumu:

a)O.Y.D b)O.Y c)İlkokul d)Ortaokul e)Lise f)yüksekokul

34. Mesleği:.....

35. Sigara içiyor mu?

a)Halen içiyor(günde.....adet) b)İçip bırakmış c)Hiç içmemiş

36. Boyu:.....cm

37. Ağırlığı:.....kg

### **AİLE İLE İLGİLİ SORULAR**

38. Yapısı:

a)Çekirdek aile b)Geniş aile

39. Ailedeki kişi sayısı:.....

40. Ailenin aylık geliri:.....milyon (TL)

41. Anneye göre ailenin ekonomik durumu

a)Çok iyi b)İyi c)Orta d)Kötü e)Çok kötü

42.Ailenin sosyal güvence durumu

a)Emekli sandığı b)SSK c)Bağkur d)Yeşil kart e) Diğer(.....) f)Yok

43.Ailenin oturduğu ev:

a)Kendisinin b)Kiralık c)Diğer(.....)

44.Ailede sigara içen kimse var mı?(Anne ve babadan başka)

a)Evet kimler..... b)Hayır

### **DOĞUMLA İLGİLİ SORULAR**

45.Doğumun oluş biçimi:

a)Spontan vaginal b)Müdahaleli vaginal (cinsi.....) c)Sezeryan

46.Doğumda gebelik haftası:.....

47.Doğum eyleminin süresi:.....saat

48.Doğumda kanama miktarı:.....

49.Doğum sonu komplikasyon

a)Var(.....) b)Yok

### **BEBEKLE İLGİLİ SORULAR**

50.Cinsiyeti:

a)Kız b)Erkek

51.Ağırlığı:.....gr

52.Boy:.....cm

53.Baş çevresi:.....cm

54.Göğüs çevresi:.....cm

55.Karın çevresi:.....cm

56.Orta kol çevresi:.....cm

57.Apgar:

a)1.dk(.....) b)5.dk(.....)

58.Bebekte önemli bir patoloji var mı?

a)Evet(.....) b)Hayır

## ÖZGEÇMİŞ

1967 yılında Kayseri ili, Sarız ilçesi, Çörekdere köyünde dünyaya geldi. İlk orta ve liseyi Bünyan ilçesinde tamamladı. Lise öğrenimi sonrası Eskişehir Anadolu Üniversitesi İşletme Fakültesinin iş idaresi bölümünü 1991 yılında tamamladı. Bu arada Sağlık Bakanlığı'nın Sağlık Meslek lisesi tamamlama programının sağlık memurluğu bölümünü kazandı. Bu programı 1988 yılında başarıyla tamamlayarak, Kayseri sağlık müdürlüğü bünyesinde çeşitli sağlık ocaklarında üç yıl sağlık memurluğu görevi yaptı. 1991 yılında İbrahim Yüzbaşıoğlu Sağlık Eğitim Enstitüsünü kazandı ve 1994 yılında bu okuldan mezun oldu. Aynı yıl Sağlık Bakanlığı'nca kadro değişimi yaparak Kayserinin, Develi, Sağlık Meslek Lisesi, sağlık memurluğu bölümüne meslek dersleri öğretmeni olarak atandı. İki yıl öğretmenlik yaptıktan sonra, Kayseri Sağlık Müdürlüğü'ne tıbbi teknolog olarak tayin edildi. Oradan geçici görevle Kayseri Doğumevi Hastanesinde tıbbi teknolog olarak atandı. Halen bu görevi sürdürmektedir. Bu arada 1995 yılında Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Bilim dalında yüksek lisans öğrenimine başlamıştır. Evli ve bir çocuk babasıdır.

**Ahmet ÖZTÜRK**