



**T.C.  
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
ANATOMİ ANABİLİM DALI**

**FETAL HAYATIN 18-38 HAFTALIK DÖNEMİNİN  
ULTRASONOGRAFİ İLE HUMERUS VE FEMUR'UN  
MORFOMETRİK OLARAK BELİRLENMESİ**

**TEZ TİPİ  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DİLEK AYDEMİR**

**DANIŞMAN  
PROF. DR. NEDİM ÜNAL**

**2015**



**T.C.  
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
ANATOMİ ANABİLİM DALI**

**FETAL HAYATIN 18-38 HAFTALIK DÖNEMİNİN  
ULTRASONOGRAFİ İLE HUMERUS VE FEMUR'UN  
MORFOMETRİK OLARAK BELİRLENMESİ**

**TEZ TİPİ  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DİLEK AYDEMİR**

**DANIŞMAN  
PROF. DR. NEDİM ÜNAL**

**2015**

## KABUL VE ONAY SAYFASI

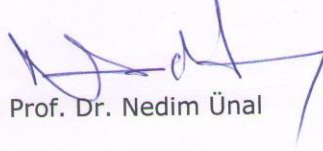
Dilek AYDEMİR'in Yüksek Lisans Tezi olarak hazırladığı "Fötal Hayatın 18-38 haftalık döneminde ultrasonografi ile humerus ve femur'un morfometrik değerlendirilmesi" başlıklı bu çalışma Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddesi uyarınca değerlendirilerek "**KABUL**" edilmiştir.

Tarih  
20 / 11 / 2015

Üye: Prof. Dr. Ferruh Yücel



Üye: Prof. Dr. Nedim Ünal



Üye: Prof. Dr. Hilmi Özden



Üye: Prof. Dr. Mustafa Büyükmumcu



Üye: Yrd. Doç. Dr. Dilek Burukoğlu Dönmez



Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Yönetim Kurulu'nun 27 / 11 / 2015 tarih ve 69 / 5005 sayılı kararı ile  
onaylanmıştır.

Enstitü Müdürü

Prof. Dr. Hasan Veysi Güneş

## ÖZET

Bu çalışmada 18-32 haftalık gebe kadınların humerus ve femur uzunlukları morfometrik olarak değerlendirilmiştir. Araştırmaya 348 gebe dahil edilmiştir. Sonografik değerlendirme General Electric Voluson 730 Expert ultrasonografi cihazı ile yapılmıştır. Ölçümlerle birlikte baş çevresi ve diğer fetal yapılar da değerlendirilmiştir; biparietal çap (BPC), baş çevresi (BÇ), femur uzunluğu (FU), karın çevresi (KÇ) ve humerus uzunluğu (HU) ölçümleri ultrasonografi yöntemiyle yapılmıştır.

Ölçümü yapılan fetal parametrelerin bakılan değişkenlerinin tüm gruplarının aynı anda normal dağılım sergilemediği görülmüştür. İstatistiksel karşılaştırmalar IBM SPSS 21 Paket programı kullanılarak yapılmıştır. Ölçümlere Shapiro-Wilk, Kruskal-Wallis H testi ve Dunn's Medyan Testi uygulanarak persantil eğrileri ve tabloları oluşturulmuştur. Sonuç olarak, bu tez çalışmasında yapılan ölçümlerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür.

Ülkemizde biparietal çap, baş çevresi, femur uzunluğu, karın çevresi, humerus uzunluğu olmak üzere fetal yapının kendi popülasyonumuza ait nomogramlarıyla ilgili çalışılmıştır. Bu nomogram çalışmaları yurt dışı ile karşılaştırıldığında henüz yeterli olmadığı ve kendi popülasyonumuza ait nomogramların sınırlı olduğu görülmüştür. Bu nedenle araştırmamızdaki parametreleri değerlendirmek için ultrasonografi ile elde edilen farklı toplumlara ait nomogramlar kullanılmıştır. Çalışmanın bu yönünün literatürdeki çalışmalara farklı bir bakış açısı sağlayacağı ve ileride yapılacak olan çalışmalara katkıda bulunacağı öngörülmüştür.

**Anahtar kelimeler:** femur, humerus, ultrasonografi, fetal.

## **ABSTRACT**

In this study, humerus and femur lengths of 18-32 weeks pregnant women were evaluated morphometrically. 348 pregnant women were included in research. Sonographic assessment was performed via General Electric Voluson 730 Expert ultrasonography device. Head circumference, and other fetal structures were also evaluated together with the measurements: biparietal diameter (BPD), head circumference (HC), femur length (FL), abdominal circumference (AC), and humerus length (HF) were measured by ultrasonography method.

It was observed that all groups of the examined variables of fetal parameters that was measured did not exhibited a normal distribution at the same time. Statistical comparisons were made using IBM SPSS 21 package program. By applying Shapiro-Wilk, Kruskal-Wallis H test, and Dunn's Median Test on the measurements, percentile curves and tables were created. In conclusion, the measurements that have been made in this thesis were found to be statistically significant.

The nomograms of fetal structures including biparietal diameter, head circumference, femur length, abdominal circumference, and humerus length belonging to our population were studied in our country. When these nomogram studies were compared to the studies in abroad, it was found that the studies were not sufficient yet, and the nomograms belong to our population were limited. Therefore, the nomograms belonging to different populations that were obtained by ultrasonography were used to assess the parameters in this study. It is anticipated that this aspect of the study will provide a different perspective to the studies in the literature, and make contribution to further studies.

**Keywords:** femur, humerus, ultrasonography, fetal.

# İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY SAYFASI.....	ii
ÖZET .....	iii
ABSTRACT .....	iv
İÇİNDEKİLER.....	v
TABLolar DİZİNİ.....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	x
<b>1. GİRİŞ VE AMAÇ .....</b>	<b>1</b>
<b>2. GENEL BİLGİLER.....</b>	<b>2</b>
<b>2.1. İskelet Sistemi Embriyolojisi .....</b>	<b>2</b>
<b>2.1.1. Kafatası Kemiklerinin Gelişimi .....</b>	<b>2</b>
<b>2.1.1.1. Nörokranium .....</b>	<b>2</b>
<b>2.1.1.1.1. Kıkırdağımsı Nörokranium = Kondrokranium.....</b>	<b>2</b>
<b>2.1.1.1.2. Membranöz Nörokranium .....</b>	<b>2</b>
<b>2.1.1.2. Viserokranium .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1.1.2.1. Kıkırdak Viserokranium .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1.1.2.2. Membranöz Viserokranium .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1.2. Ekstremitte Kemiklerinin Gelişmesi .....</b>	<b>4</b>
<b>2.2. Anatomi .....</b>	<b>6</b>
<b>2.2.1. Cranium .....</b>	<b>6</b>
<b>2.2.2. Humerus .....</b>	<b>7</b>
<b>2.2.3. Femur .....</b>	<b>10</b>

2.2.3.1. Femur (Os Femoris) .....	10
2.3. USG .....	13
2.3.1. USG'nin, Obstetrik ve Jinekolojide Kullanımının Tarihsel Gelişimi .....	13
2.3.2. USG .....	14
2.3.3. USG Görüntüleme Yöntemleri .....	15
2.3.3.1. A-Mod (Amplitüt) .....	15
2.3.3.1.1. İlkesi .....	15
2.3.3.1.2. Aletler .....	15
2.3.3.1.3. Amplifikasyon ve Düzeltme Eğrisi .....	15
2.3.3.1.4. A-Mod Ekonun Yararı .....	15
2.3.3.2. TM- MOD (Zaman- Hareket) .....	16
2.3.3.2.1. İlke .....	16
2.3.3.2.2. Aletler .....	16
2.3.3.3. B (Brightness, Brilliance: Parlaklık) –MOD (Statik Ekotomografi) .....	17
2.3.3.3.1. İlke .....	17
2.3.3.3.2. Aletler .....	17
2.3.3.3.3. Düzenlemeler .....	17
2.3.3.3.4. B-MOD'un Yararı .....	18
2.3.3.4. M. Mod (motron) .....	18
2.3.3.4.1. Scan .....	18
2.3.3.4.2. Real Time Görüntüleme .....	19
2.3.3.5. D- MOD (Dinamik- Dinamik Ekotomografiekoskopi) .....	19

<b>2.3.3.5.1. İlke</b> .....	19
<b>2.3.3.5.2. Düzenlenmeler</b> .....	19
<b>2.3.3.5.3. D-MOD'un Yararı</b> .....	20
<b>2.4. Gestasyonel Yaşın Belirlenmesi</b> .....	20
<b>2.4.1. Gebelik Yaşın Belirlenmesinde Usg Yöntemleri</b> .....	21
<b>2.4.1.1. Ortalama Gebelik Kesesi Çapı</b> .....	21
<b>2.4.1.2. Bipariatel Çap (BPC)</b> .....	21
<b>2.4.1.3. Baş Çevresi (BÇ)</b> .....	21
<b>2.4.1.4. Karın Çevresi (KÇ)</b> .....	21
<b>2.4.1.5. Femur Uzunluğu (FU)</b> .....	22
<b>2.4.1.6. Humerus Uzunluğu (HU)</b> .....	22
<b>3. GEREÇ ve YÖNTEMLER</b> .....	23
<b>4. BULGULAR</b> .....	38
<b>5. TARTIŞMA</b> .....	46
<b>6.SONUÇ ve ÖNERİLER</b> .....	49
<b>KAYNAKLAR DİZİNİ</b> .....	50
<b>EKLER DİZİNİ</b> .....	54
<b>ÖZGEÇMİŞ</b> .....	69



## **TABLolar DİZİNİ**

<b>Tablo 4.1.</b> Hipotez testi özeti.....	38
<b>Tablo 4.2.</b> Gruplara Göre Femur Uzunluğu (FU) Değerleri (mm).....	39
<b>Tablo 4.3.</b> Gruplara Göre Biparietal Çap (BPÇ) Değerleri (mm).....	39
<b>Tablo 4.4.</b> Gruplara Göre Baş Çevresi (BÇ) Değerleri (mm).....	40
<b>Tablo 4.5.</b> Gruplara Göre Humerus Uzunluğu (HU) Değerleri (mm)....	40
<b>Tablo 4.6.</b> Gruplara Göre Kafa Çevresi (KÇ) Değerleri (mm).....	41
<b>Tablo 4.7.</b> Ölçümleri yapılan FU , BPÇ, BÇ, HU ve KÇ değerlerinin gruplara göre yüzdellikleri.....	45

## ŞEKİLLER DİZİNİ

<b>Şekil 2.1.</b> Kafatası kemiklerinin embriyolojik gelişimi .....	4
<b>Şekil 2.2.</b> Kemiğin morfolojik yapısı.....	5
<b>Şekil 2.3.</b> A. Sağ humerus önden görünüş; B. Sağ humerus arkadan görünüş .....	9
<b>Şekil 2.4.</b> Yetişkin ve fetüs femuru.....	9
<b>Şekil 2.5.</b> Sağ os femoris. A. önden görünüş; B. arkadan görünüş.....	12
<b>Şekil 2.6.</b> Yetişkin ve fetüs femuru.....	12
<b>Şekil 2.7.</b> USG yöntemi ile elektronik (lineer) doğrusal tarama.....	13
<b>Şekil 2.8.</b> Fetüsün 3 boyutlu ultrasonik görüntüsü .....	14
<b>Şekil 2.9.</b> A-MOD ekografi .....	16
<b>Şekil 2.10.</b> TM-MOD ekografi .....	17
<b>Şekil 2.11.</b> B-MOD ekografi .....	18
<b>Şekil 2.12.</b> M-MOD ekografi.....	19
<b>Şekil 2.13.</b> D-MOD ekografi.....	20
<b>Şekil 3.1.</b> USG görüntüleme cihazı.....	23
<b>Şekil 3.2.</b> 1. grup (18-20 gebelik haftası ) FU için USG görüntüsü.....	24
<b>Şekil 3.3.</b> 1. grup (18-20 gebelik haftası ) BÇ için USG görüntüsü.....	24
<b>Şekil 3.4.</b> 1. grup (18-20 gebelik haftası ) BPC için USG görüntüsü....	25
<b>Şekil 3.5.</b> 1. grup (18-20 gebelik haftası ) HU için USG görüntüsü.....	25
<b>Şekil 3.6.</b> 1. grup (18-20 gebelik haftası ) KÇ için USG görüntüsü.....	25
<b>Şekil 3.7.</b> 2. grup (21-23 gebelik haftası ) FU (İkiz) için USG Görüntüsü.....	26

<b>Şekil 3.8.</b>	2. grup (21-23 gebelik haftası ) BÇ için USG görüntüsü.....	26
<b>Şekil 3.9.</b>	2. grup (21-23 gebelik haftası ) BPC için USG görüntüsü....	27
<b>Şekil 3.10.</b>	2. grup (21-23 gebelik haftası ) HU için USG görüntüsü....	27
<b>Şekil 3.11.</b>	2. grup (21-23 gebelik haftası ) KÇ için USG görüntüsü....	27
<b>Şekil 3.12.</b>	3. grup (24-26 gebelik haftası ) FU için USG görüntüsü....	28
<b>Şekil 3.13.</b>	3. grup (24-26 gebelik haftası ) BÇ için USG görüntüsü....	28
<b>Şekil 3.14.</b>	3. grup (24-26 gebelik haftası ) BPC için USG görüntüsü..	29
<b>Şekil 3.15.</b>	3. grup (24-26 gebelik haftası ) HU için USG görüntüsü....	29
<b>Şekil 3.16.</b>	3. grup (24-26 gebelik haftası ) KÇ için USG görüntüsü....	29
<b>Şekil 3.17.</b>	4. grup (27-29 gebelik haftası ) FU için USG görüntüsü....	30
<b>Şekil 3.18.</b>	4. grup (27-29 gebelik haftası ) BÇ için USG görüntüsü....	30
<b>Şekil 3.19.</b>	4. grup (27-29 gebelik haftası ) BPC için USG görüntüsü..	31
<b>Şekil 3.20.</b>	4. grup (27-29 gebelik haftası ) HU için USG görüntüsü....	31
<b>Şekil 3.21.</b>	4. grup (27-29 gebelik haftası ) KÇ için USG görüntüsü....	31
<b>Şekil 3.22.</b>	5. grup (30-32 gebelik haftası ) FU için USG görüntüsü....	32
<b>Şekil 3.23.</b>	5. grup (30-32 gebelik haftası ) BÇ için USG görüntüsü....	32
<b>Şekil 3.24.</b>	5. grup (30-32 gebelik haftası ) BPC için USG görüntüsü..	33
<b>Şekil 3.25.</b>	5. grup (30-32 gebelik haftası ) HU için USG görüntüsü....	33
<b>Şekil 3.26.</b>	5. grup (30-32 gebelik haftası ) KÇ için USG görüntüsü....	33
<b>Şekil 3.27.</b>	6. grup (33-35 gebelik haftası ) FU için USG görüntüsü....	34
<b>Şekil 3.28.</b>	6. grup (33-35 gebelik haftası ) BÇ için USG görüntüsü....	34
<b>Şekil 3.29.</b>	6. grup (33-35 gebelik haftası ) BPC için USG görüntüsü..	35
<b>Şekil 3.30.</b>	6. grup (33-35 gebelik haftası ) HU için USG görüntüsü....	35

<b>Şekil 3.31.</b>	6. grup (33-35 gebelik haftası ) KÇ için USG görüntüsü....	35
<b>Şekil 3.32.</b>	7. grup (36-38 gebelik haftası ) FU için USG görüntüsü....	36
<b>Şekil 3.33.</b>	7. grup (36-38 gebelik haftası ) BÇ için USG görüntüsü....	36
<b>Şekil 3.34.</b>	7. grup (36-38 gebelik haftası ) BPC için USG görüntüsü..	37
<b>Şekil 3.35.</b>	7. grup (36-38 gebelik haftası ) HU için USG görüntüsü....	37
<b>Şekil 3.36.</b>	7. grup (36-38 gebelik haftası ) KÇ için USG görüntüsü....	37
<b>Şekil 4.1.</b>	Gebelik haftasına göre FU değişkenleri.....	42
<b>Şekil 4.2.</b>	Gebelik haftasına göre BPC değişkenleri.....	43
<b>Şekil 4.3.</b>	Gebelik haftasına göre BÇ değişkenleri.....	43
<b>Şekil 4.4.</b>	Gebelik haftasına göre HU değişkenleri.....	44
<b>Şekil 4.5.</b>	Gebelik haftasına göre KÇ değişkenleri.....	44

## **EKLER DİZİNİ**

EK - 1 Uygulanan onam formu örneği.....	54
EK - 2 18-20. gebelik haftası USG görüntüleri.....	55
EK - 3 18-20. gebelik haftası USG görüntüleri.....	56
EK - 4 21-23. gebelik haftası USG görüntüleri.....	57
EK - 5 21-23. gebelik haftası USG görüntüleri.....	58
EK - 6 24-26. gebelik haftası USG görüntüleri.....	59
EK - 7 24-26. gebelik haftası USG görüntüleri.....	60
EK - 8 27-29. gebelik haftası USG görüntüleri.....	61
EK - 9 27-29. gebelik haftası USG görüntüleri.....	62
EK - 10 30-32. gebelik haftası USG görüntüleri.....	63
EK - 11 30-32. gebelik haftası USG görüntüleri.....	64
EK - 12 33-35. gebelik haftası USG görüntüleri.....	65
EK - 13 33-35. gebelik haftası USG görüntüleri.....	66
EK - 14 36-38. gebelik haftası USG görüntüleri.....	67
EK - 15 36-38. gebelik haftası USG görüntüleri.....	68

## **SİMGELER VE KISALTMALAR**

A	Amplitüt
KÇ/AC	Karın Çevresi
AFP	Alfabeta Protein
B	Parlaklık
BPÇ/BPD	Bipariatel Çap
CRL	Baş-Popo Mesafesi
D	Dinamik
DRF	Digital Radio Frekans
EKG	Eletrokardiyografi
FU/FL	Femur Uzunluğu
BÇ/HC	Baş Çevresi
HU/HL	Humerus Uzunluğu
IUGR	İntra Uterin Gelişme Geriliği
M	Motron
MOD	Statik Ekotomografi
TM	Zaman-Hareket
USG	Ultrasonografi

## 1. GİRİŞ VE AMAÇ

Fetal dönemde organ ve diğer vücut yapıları belirli bir histolojik gelişim süreci izler. Kol ve uyluk gibi üst ve alt ekstremitelerin gelişimi farklı gebelik haftalarında ortaya çıkar. Gebelik süresince ekstremiteler tomurcukları ilk olarak fetal dönemin dördüncü haftasının sonuna doğru ventrolateral taraftaki çıkıntılar olarak görülmeye başlar. Üst ekstremiteler tomurcukları 26-27. günde belirir, 1-2 gün sonra ise alt ekstremiteler tomurcukları ortaya çıkar (Moore, 2009). Gebelik süresince fetüsün gelişimine ve fetüsle ilgili bazı yapıların takibine, ultrasonografik (USG) yöntemle bakılır. USG'nin; yaygın kullanımı, düşük maliyeti ve bilinen yan etkisinin olmaması nedeniyle fetüsün değerlendirilmesinde tercih edilen ilk görüntüleme yöntemi olarak kullanılmaktadır. Bu yöntemle; plasental ve fetal büyüklük, çoğul gebelikler, plasenta şeklindeki anormallikler ve anormal prezentasyonlar ayırt edilebilir. Aynı zamanda prenatal dönemdeki bazı gelişimsel bozukluklar ultrasonografi ile araştırılabilir. Gebeliğin takibinde kullanılan ultrasonografi genellikle gebeliğin 10-12, 20-22, 30-32 ve 37-38. haftalarında bozulmuş gebeliklerin erken tanısı, fetal anomalilerin tanısı ve fetal büyümenin değerlendirilmesinde de kullanılır.

Ultrasonografik fetal morfometri çalışmaları, günümüzde görüntülenebilen tüm fetal yapılarla ilgilenmektedir. Ülkemizde fetal yapının kendi popülasyonumuza ait nomogramları üzerinde çalışmalar yapılmaktadır. Yapılan bu çalışmalar; biparietal çap (BPC), baş çevresi (BÇ), femur uzunluğu (FU), karın çevresi (KÇ) ve humerus uzunluğu (HU) değerlerini içermektedir (Yorgunlar vd.,2009). Fakat ülkemizdeki bu nomogram çalışmaları yurt dışı ile karşılaştırıldığında henüz yeterli değil ve kendi popülasyonumuza ait nomogram sınırlıdır. Bundan dolayı fetal femur ve humerus uzunluğunu değerlendirmek için, USG ile yapılmış farklı toplumlara ait nomogramlar kullanılmaktadır. Bu ise bizim toplumumuz için fetal femur ve humerus morfometrik çalışmalarının değerlendirmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu çalışmamızın amacı; 18-38 gebelik haftalarında USG ile humerus ve femur'un morfometrik incelemesini yapmak ve fetüsün büyüme ve gelişimini değerlendirmektir. Bunun fetal femur ve humerus uzunluklarının değerlendirilmesinde toplumumuz için yapılabilecek standartlaştırma çalışmalarına katkısı olacağı düşünülmektedir.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.2. İskelet Sistemi Embriyolojisi

Kemikler ilk kez, kemik taslaklarının gelişeceği bölgede mezenşim hücre yoğunlaşmaları olarak dikkat çekerler. Bazı kemikler, mezenşim'den intramembranöz kemikleşme ile meydana gelirler. Diğer durumlarda, mezenşim kemik modelleri, daha sonra, enkondral kemikleşme ile kemiklenen, kıkırdak kemik modellerine dönüşürler. Enkondral ve intramembranöz kemikleşmelerdeki mineralleşme işleminde, önemli genetik farklılıklar vardır. Kafatasının yassı kemikleri gibi bazı kemikler, intramembranöz kemikleşme ile oluşurken, kemiklerin büyük bir çoğunluğu, enkondral kemikleşme ile yapılır (Şeftalioğlu,1991, s.452).

#### 2.2.1. Kafatası kemiklerinin gelişimi

Kafatası; beyinin etrafındaki mezenşim'den meydana gelir. Kafatası; beyin çevresinde koruyucu bir tabaka oluşturan neurokranium'dan ve nöral kristadan köken alan ve yüz iskeletini oluşturan viscerokranium'dan oluşmuştur (Şekil 2.1).

##### 2.2.1.1. Neurocranium

Neurocranium iki farklı bölüme ayrılır.

##### 2.1.1.1.1. Kıkırdak neurocranium =kondrocranium

Başlangıçta kondrocranium; farklı kıkırdakların birleşmesiyle ve gelişmesiyle oluşan kafatasının kıkırdağımsı temelini yapar. Daha sonra kondrocranium'un enkondral kemikleşmesiyle, kafatasının temel kemikleri oluşur. Kranial kemiklerin oluşma şekli, belirli bir seyirle os frontale'den başlayarak, os oksipitale, sfenoid kemiğin basis'i ve os ethmoidale ile devam eder.

Bazal plak, nörokord'un kranial son kısmı etrafında oluşur ve oksipital bölgenin skleraton kısmından köken alan kıkırdaklarla birleşir. Bu kıkırdağımsı kitle, oksipital kemiğin basis'nin oluşumuna destek verir; daha sonra, medulla spinalis'in cranium'un son kısmı etrafında uzantılar şeklinde büyür ve foramen magnum sınırlarını yapar.

##### 2.1.1.1.2. Membranöz neurocranium

İntramembranöz kemikleşme, beyinin temporal bölgesi ve üstündeki mezenşimde oluşarak, cranial çatıyı; calvaria'yı yapar. Fetal dönemde ve çocuklukta calvaria'nın yassı kemikleri; sutur denilen fibröz eklemlerini yapan, sıkı bağ dokusu ile ayrılmışlardır. Bingıldaklar (fontanalles) denilen altı büyük fibröz yapı, farklı suturların birleştiği yerde bulunur. Bunların en



belirgin olanı, iki parietal ve iki frontal kemiğin birleştiği yer olan anterior fontanelerdir. Suturlar ve fontaneler sayesinde, kafa kemikleri doğum sırasında birbirleri üzerine kayabilir ve calvaria'nın biçimlenmiş denilen şekil değişimine neden olurlar. Doğumdan kısa bir süre sonra membranöz kemikler, tekrar eski durumlarına dönerek, kafaya geniş ve yuvarlak bir görünüm kazandırır. Yüz bölgesiyle kıyaslandığında, kafanın belirgin derecede büyük olduğu gözlenir. Suturlar ve fontanelerin bazıları, doğumdan sonra uzun bir süre membranöz yapılarını korurlar. Kafa kemiklerinin büyümesinde, beyin gelişmesinin büyük önemi vardır. Özellikle yassı kemiklerdeki büyüme ve genişleme hızlıdır. 5-7 yaşlarında bir çocuk, tam bir kranial kapasiteye sahip olmasına karşın, bazı suturlar erişkin döneme dek açık kalır. Doğumdan sonraki birkaç yıl içinde, anterior fontanel palpasyonu, kafatasının kemikleşme süreci ve kafa içi basıncı hakkında önemli bilgiler sağlar.

#### *2.1.1.2. Viscerocranium*

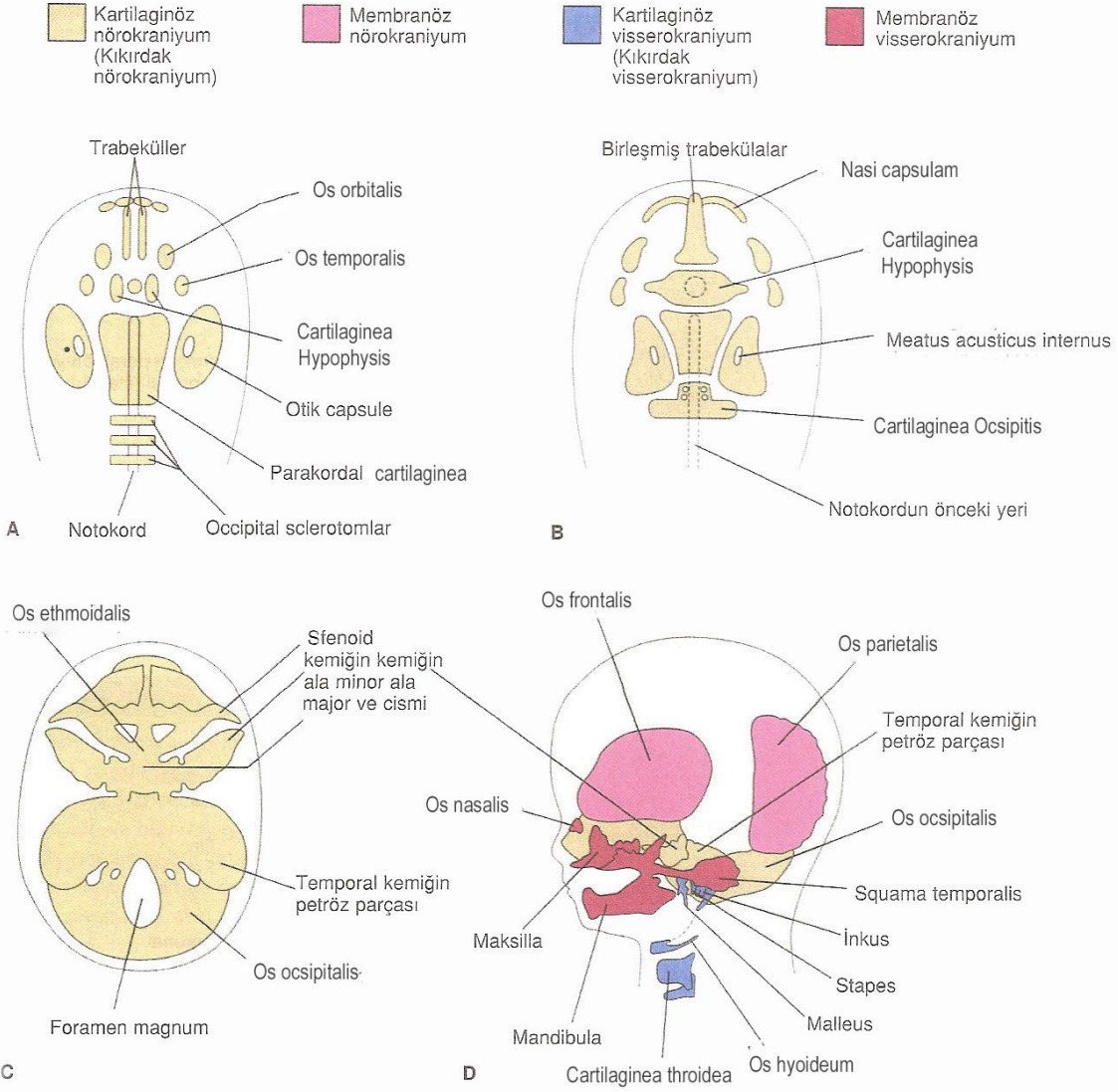
Viscerocranium da iki bölüme ayrılır.

##### *2.1.1.2.1. Kıkırdak viscerocranium*

Fötal kafatasının frontal ve parietal kemiği, brankial ve farengeal arcusların kıkırdak iskeletinden meydana gelir. 1. arcus kıkırdağının (meckel kıkırdağı) dorsal ucu, orta kulak kemikleri olan malleus ve incus'u yapar. 2. arcus kıkırdağının (reichert kıkırdağı) dorsal kısmı, orta kulağın stapes'ini ve temporal kemiğin styleoid uzantısını oluşturur. 3, 4 ve 6. arcus kıkırdakları yalnızca ventral kısımlarında meydana gelir. 3. arcus kıkırdakları, hyoid kemiğin büyük cornusunu ve gövdesinin inferior parçasını yapar. 4. ve 6. kıkırdakları, birleşerek, epiglottis dışında larengeus kıkırdaklarını oluşturur.

##### *2.1.1.2.2. Membranöz viscerocranium*

Birinci brankial ve farengeal arcus'un maksiller uzantısında, intramembranöz kemikleşme gerçekleşir ve sonuçta, temporal kemiğin squamos kısmı, maksillar ve zygomatic kemikler oluşur. Temporal kemiğin squamos kısmı, nörocranium bölümünü yapar. 1. arcus'un mandibula uzantısındaki mezenşim, kendi kıkırdağı (meckel kıkırdağı) etrafında yoğunlaşır ve intramembranöz kemikleşmeye uğrayarak mandibulayı yapar. Çenenin median düzleminde ve mandibula ucundaki bir kısmında endocranal kemikleşme görülür (Şeftalioğlu, 1991,s. 452-455).



**Şekil 2.1.** Kafatası kemiklerinin embriyolojik gelişimi. A'dan C'ye gelişen basis cranii 'yi yukarıdan bakılarak göstermektedir. D lateral görüntü. A, birleşerek kondrokraniumu oluşturacak olan çeşitli kıkırdakları 6. haftada göstermektedir. B, 7. hafta bazı çift kıkırdakların birleşmesinden sonraki görüntü. C, onikinci haftada kraniyumun kartilaginöz tabanını veya çeşitli kıkırdakların birleşmesinden oluşan kondrokraniumu göstermektedir. D, yirminci hafta fetal kraniyal kemiklerin kaynağını göstermektedir (Moore,2009).

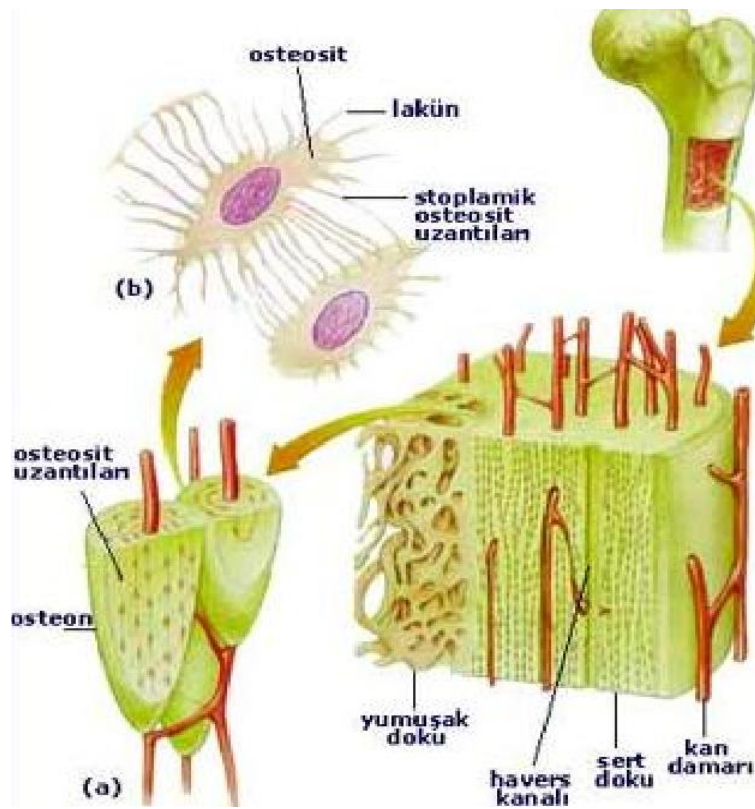
### 2.1.2. Ekstremitte kemiklerinin gelişmesi

Embriyonel gelişimin preimplantasyon (implantasyon öncesi) evresi, döllenme ile uterus duvarına yapışma arasında geçen süredir. Ortalama 6 gündür (Gökçimen, 2006). Ekstremitte tomurcukları ilk olarak fetal dönemde 4. haftanın sonuna doğru ve ventrolateral vücut duvarının çıkıntıları olarak ortaya çıkar. Üst ekstremitte tomurcukları yirmi altı- yirmi yedi günde belirirken; bundan 1-2 gün sonra alt ekstremitte tomurcukları ortaya çıkar. (Moore, 2009). Fetal evre 9. haftadan doğuma kadar olan

evreyi belirtir. Oluşan organ ve dokuların farklılaşması ve büyümesi gerçekleşir. Doku ve organlar işlevsel hale gelir (Gökçimen, 2006).

Doğumda, ekstremite kemiklerinin diyafizleri ya da gövdeleri tamamen kemikleşir, buna karşın epifizler diye adlandırılan kemik son kısımları, hala kıkırdığımsıdır. Doğumdan sonra, giderek kemikleşen sekonder kemikleşme merkezleri gelişir. Ancak, epifiz kıkırdak plağı denilen bir kıkırdak plakası (büyüme plağı= growth plate) diyafizin büyüyen sonu (metaphysis) ile epifiz arasında kalır. Bu büyüme plağında kondrositlerin devam eden çoğalması, diyafizin uzamasını sağlar. Sonunda yirmi yaşlarında vücut büyümesi tamamlandığında, büyüme plağı kaybolur, epifizle diyafiz birleşir.

5. hafta sonunda proksimal ekstremite iskeletini (üst ekstremitedeki scapula ve humerus ve aşağı ekstremitedeki (pelvis kemikleri ve femuru) meydana getirecek olan eksen mezenşim yoğunluk bölümü belirgin olur. Erken 6. haftada, distal ekstremite iskeleti mezenşim taslağı, üst ve alt ekstremitelere belirgin hale gelir ve kıkırdaklaşma, humerus, ulna ve radiusa başlar. Çoğu ekstremite kemiklerinin primer kemikleşme merkezleri 7-12. haftalarda görülür. Erken 7. hafta sonunda, humerus, radius ve ulnada devam eder. 8. haftada, femur ve tibiada kemikleşme başlar. (Şeftalioğlu, 1991, s. 483-485) (Şekil 2.2).



**Şekil 2.2** Kemik morfolojik yapısı

## 2.2. Anatomi

Hareket sistemi sadece yer değiştirme foksionunu üstlenmeyip, vücut şeklinin ve postürün oluşmasını da sağlar (Gökmen, 2003). Kemiklerin vücutta koruma ve destek fonksiyonları dışında, kan hücrelerinin yapımı ve bazı minerallerin depolanması fonksiyonları da vardır. Kemikler ayrıca, kasların tutunma yerleri oldukları için hareket sisteminin önemli bir kısmını oluştururlar.

Kemiklerin yeni doğandaki sayısı iki yüz yetmiş civarındadır. Erişkinlerde ise bazı kemiklerin birbirleriyle kaynaşması sonucu bu sayı iki yüz altı civarına iner. Yaş ve cinsiyete göre değişmekle beraber kemik dokusunun yaklaşık 1/3' ünü organik, 2/3' ünü inorganik maddeler oluşturur. Kemik tipleri; uzun kemikler (ossa longo), kısa kemikler (ossa breva), yassı kemikler (ossa plana), sesamoid kemikler (ossa sesamoidea), havalı kemikler (ossa pnevmatica), düzensiz kemikler (ossa informia, ossa irregularia) olmak üzere çeşitli gruplara ayrılırlar.

Koruma, destek, hematopoiesis ve mineral deposu kemik fonksiyonlarıdır (Taner, 2011).

### 2.2.1. Cranium

Kafa ve yüz kemiklerinin birbirleriyle eklem yaparak oluşturdukları bütüne cranium, cranium içindeki boşluğa cavitas cranii denir.

Cranium' u oluşturan kemikler, mandibula hariç kendi aralarında oynamaz (fibröz) eklemlerle bağlandığından cavitas cranii'nin hacmi sabittir. Kemikleri birbirine bağlayan bu fibröz eklemler sutura olarak adlandırılır. Cranium'un tavanına calvaria, tabanına basis cranii denir. Önemli suturalar arasında; sutura sagittalis, sutura coronalis, sutura lambdoidea, sutura sphenofrontalis ve sutura sphenoparietalis yer alır.

Kafatasının şekli, ırk ve cinse bağlı olarak değişkenlik gösterir. Yenidoğanda ise kemikleşme tamamlanmadığı için, kafatası yetişkinden farklıdır. Yenidoğanda neurocranium, viscerocranium'a oranla daha büyüktür. Bebeklerde bu durum cranium'un ağırlık merkezinin, arcuatio atlantooccipitalis'in arkasında olmasına ve başın arkaya doğru düşmesine yol açar. Daha sonraki yıllarda cranium'un parçaları arasındaki oranın eşitlenmesi ve hatta viscerocranium'un daha geniş hacimlere ulaşması söz konusudur. Bu craniumun ağırlık merkezinin öne kaymasını ve kasların etkisi ortadan kaldırılınca (uyuklama) başın öne düşmesini açıklar. Bebeklerde kafa kemikleri yetişkinlere göre daha elastiktir. Kafatası kemiklerinde çökme olsa bile kırığa rastlamak oldukça güçtür.

Yenidoğmuş çocuklarda calvaria'yı oluşturan kemikler arasında bağ dokusundan yapılmış zarlar vardır. Birkaç kemiğin birleşim köşesinde

değişik büyüklükte fonticulus cranii (fonticulus, bingıldak) denilen yumuşak alanlar vardır (Gökmen, 2003).

### **2.2.2. Humerus**

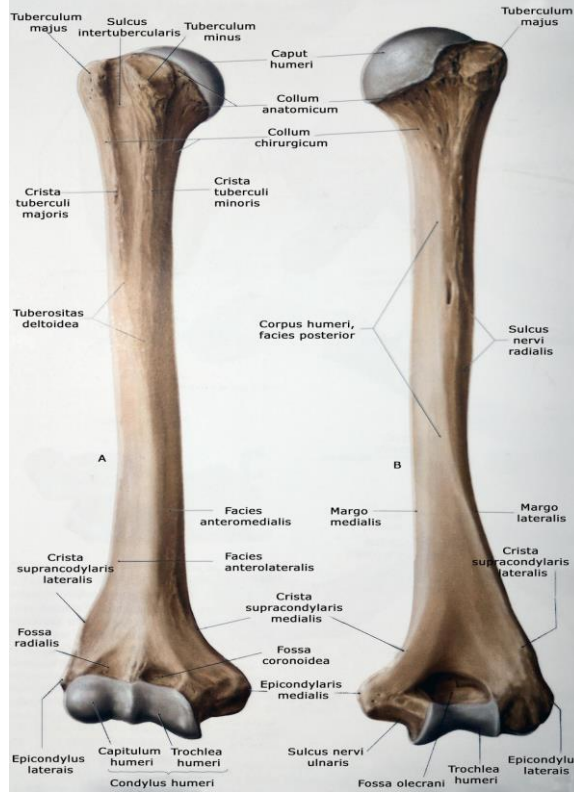
Kol kemiği üst ekstremitenin en uzun, en kalın kemiğidir. Tüm uzun kemiklerde olduğu gibi kol kemiği de extremitas proximalis, extremitas distalis ve corpus humeri olmak üzere üç bölümde incelenir. Horizontal planda uzanan görüntü de en iyi ölçümü verir (Bethune, Alibrahim, Davies, Yong, 2013, s.109). Extremitas proximalis'deki en önemli yapı, scapula ile eklem yapan yarım küre şeklindeki caput humeri'dir. Bunların hemen aşağısındaki dar kısma collum anatomicum denir. Collum anatomicum caput humeri'nin alt kısmında bulunur ve medialde daha belirgindir. Üst dış tarafta da, tüberküller ile caput humeri arasındaki oluğa uyar. Collum anatomicum'a eklem kapsülü tutunur ve burada çok miktarda damarların geçtiği delikler bulunur. Caput humeri'nin dış tarafında iki çıkıntı bulunur. Bunlardan daha büyük olan arkadaki tuberculum majus, daha küçük olan önündeki ise tuberculum minus olarak adlandırılır (tuberculum majus'a m. supraspinatus, m. infraspinatus ve m. Teres minör; tuberculum minus'a ise m. Subscapularis tutunur). Tuberculum majus aşağıya doğru crista tuberculi majoris, tuberculum minus ise crista tuberculi minoris olarak devam eder. Bunlar gövdenin üst 1/3'ünde kaybolurlar. Tuberculum majus ve minus arasında kalan oluğa sulcus intertubercularis denir. Canlıda bu oluşun üst kısmı, içinden geçen kirişin kolay kayabilmesi için, kıkırdakla kaplıdır (sulcus intertubercularis'ten m. biceps brachii'nin caput longum'unun krişi ve a. circumflexia humeri anterior'un bir dalı geçer). Caput humeri ile corpus humeri arasında, açıklığı içe-aşağı bakan ortalama 130°'lik bir açı bulunur. Tubercullerin hemen aşağısında bulunan boyun kısmına collum chirurgicum denilir. Burası epiphysis proximalis'e uyar ve tam kaynaşmamış kemiklerde de bir yarık şeklinde görülebilir. Böyle şahıslarda kırık, en çok bu bölgede görülür. Bu nedenle de bu isim verilmiştir.

Corpus humeri'nin üst yarısı silindirik, alt yarısı ise üç kenarlı ve üç yüzlü prizma şeklindedir. Silindirik olan kısmı belirgin bir özellik göstermez ancak ön-dış yüzünde ortalara yakın bir yerde tuberositas deltoidea bulunur. Şahıslar arasında değişik yükseklikte olan bu pürtüklü sahaya, m. deltoideus tutunur. Tuberositas deltoidea'nın altında yine derinliği şahıslar arasında değişiklik gösteren sulcus nervi radialis bulunur. Bu oluk humerus'un dış yüzünde yukarıdan-aşağıya ve arkadan-öne doğru oblik şekilde seyreder. Corpus'un alt yarısı üç yüzlü ve üç kenarlıdır. Her iki yanda bulunan kenarları daha belirgindir. Dış yanda bulunan margo lateralis, aslında tuberculum majus'dan başlayarak aşağıya doğru uzanır. Fakat üst yarıda pek belirgin değildir. Aşağıya doğru indikçe keskin bir kenar şekline dönüşerek epicondylus lateralis ile birleşir. Bu keskin bölüme crista supracondylaris lateralis denir. Margo medialis'de tuberculum minus'dan başlar, bunun da üst yarısı pek belirgin değildir. Aşağıya doğru

keskin bir kenar şeklini alarak crista supracondylaris medialis'i oluşturur, bu da epicondylus medialis ile birleşir. Bazen epicondylus medialis'in biraz yukarısında proc. Supracondylaris adı verilen bir çıkıntı bulunur. Ön kenar, margo anterior, diğer ikisine oranla daha kütündür ve aşağıda iki çukur arasına girerek bunları birbirinden ayırır. Önkol kola yaklaştığında (flexion), bu çukurlardan dış taraftakine radius başı geleceğinden fossa radialis, iç taraftakine de ulna'nın proc. Coronoideus'u geleceğinden fossa coronoidea denilir. Bu üç kenar corpus humeri'nin alt kısmında üç yüz oluşturur. Arkadaki yüze facies posterior denilir ve alt uca yakın bölümünde fossa olecranii denilen büyük bir çukur denilir. Bu çukura ulna'nın olecranon denilen çıkıntısı girer. Ön tarafta ise facies anteromedialis ve facies anterolateralis denilen yüzler ön-iç ve ön-dış taraflara bakarlar.

Extremitas distalis'te condylus humeri, epicondylus lateralis ve medialis bulunur. Condylus humeri'nin lateralinde radius'un başı ile eklem yapan küre şeklinde capitulum humeri, iç tarafında ise ulna ile eklem yapan makara şeklinde trochlea humeri bulunur. Trochlea humeri'nin ortasında siğ bir oluk ile iç ve dış taraflarında makara kenarı şeklinde birer çıkıntı bulunur. Alt ucun lateral tarafındaki çıkıntıya epicondylus lateralis, medial tarafındakine ise epicondylus medialis bulunur. Alt ucun lateral tarafındaki çıkıntıya epicondylus lateralis, medialis'indekine ise epicondylus medialis denilir. Epicondylus medialis, lateralis'den daha belirgindir ve arka tarafında sulcus nervi ulnaris denilen bir oluk bulunur. Makaranın dış çıkıntısı ile capitulum humeri arasında da bir oluk vardır. İç çıkıntı, dıştakinden daha kalın ve aşağıya daha çok uzamış durumdadır. Fossa coronoidea trochlea humeri'nin ön-üst tarafında, fossa olecrani ise arka-üst tarafında bulunur. Bu çukurlar arasında sadece ince bir kemik yaprak bulunur ve hatta ışığı geçirebilecek kadar incedir. Bazen de bir delikle (for. Supratrochlae) birbirlerine bağlanmış olabilir. Capitulum humeri'nin ön-üst tarafında ise fossa radialis bulunur. Bu çukurlar önkola daha geniş hareket imkanı sağlamaktadır. Bu çukurlar dolu olsaydı, dirsek eklemimize daha az fleksiyon veya ekstensiyon yaptırabilirdik.

Condylus humeri'nin her iki yan tarafında bulunan çıkıntılara epicondylus lateralis ve medialis denilir. Epikondillerden geçen eksen, hemen hemen transvers yöndedir. Halbuki üst uçta caput humeri'nin içe ve biraz da ön tarafa bakması nedeniyle, buradaki transvers eksen, tam transvers yönde değildir. Bu nedenle esas transvers eksenle aralarında yaklaşık 16°'lik bir açı bulunur (Arıncı, 1995) (Şekil 2.3), (Şekil 2.4).



**Şekil 2.3.** A. Sağ humerus önden görünüşü; B. Sağ humerus arkadan görünüşü



**Şekil 2.4.** Yetişkin ve fetüs humerusu

### **2.2.3. Femur**

Uyluk, bacak ve ayak bölümlerine pars libera membri inferioris denilir.

#### **2.2.3.1. Femur (Os Femoris)**

Vücudun en uzun ve en kuvvetli kemiğidir. Genellikle vücut uzunluğunun ¼'ü kadardır. Korpusunun büyük kısmı hemen hemen silindriktir. Anatomik pozisyonda her iki taraf kemiğinin üst uçları alt uçlarına oranla daha uzaktır. Bu uzaklık acetabulum'ların birbirine olan uzaklıklarına bağlı olduğu gibi genellikle kadınlarda daha fazladır. Aşağı doğru indikçe femur birbirine yaklaşır dolayısıyla femur vertikal olmayıp iç tarafa doğru eğik olarak uzanır. Femur'un bu meyli şahıslar arasında farklı olduğu gibi, kadınlarda daha fazladır. Femur, diğer uzun kemiklerde olduğu gibi iki uç ve bir gövdeye ayrılarak incelenir.

Üst ucunda (extremitas proximalis) caput femoris, collum femoris, trochanter major ve trochanter minor bulunur.

Caput femoris denilen femur başı canlıda büyük kısmı eklem kıkırdağı ile örtülü bir küre şeklindedir. Eklem yüzünün merkezinin biraz alt tarafında bir bağın yapıldığı (lig.capitis femoris) fovea capitis femoris bulunur. Baş gövdeye bağlayan dar bölüme collum femoris denilir. Piramit şeklinde olan boyun ile gövde arasında, şahıslar arasında biraz değişmekle beraber, ortalama 120-130°'lik bir açı bulunur. Bu açıya kollodiafizer açı denilir. Çocuklarda daha büyük olan bu açı, yaş ilerledikçe yükün de binmesiyle, boyun biraz yataya yaklaşır, yani açı daralarak erişkinlerdeki şeklini (120-130°) alır. Bu açı, şahsın pelvis genişliği ve boyu ile orantılı olarak değişir, dolayısıyla kadınlarda bu açı daha dardır. Normal pozisyonda collum femoris yukarı, içe ve birazda ön tarafa doğru yönelmiştir. Ön tarafa doğru meyilli, yani transvers planla yaptığı açı, 12-14° arasındadır.

Üst ucun, dış tarafında bulunan büyük çıkıntıya trochanter major, bunun arka-alt tarafında bulunan küçük çıkıntıya ise torchanter minor denilir. Trochanter major'un dış yüzü geniş olup, kas kirişlerinin tutunmaları nedeniyle de pürtüklüdür. Daha küçük olan iç yüzeyinde ise fossa trochanterica denilen bir çukur bulunur. Arka yüzünde tuberculum quadratum denilen yayvan bir çıkıntı bulunur (m.quadratus femoris tutunur). Trochanter major'un tepesi çaput femoris'in merkezi hizasındadır. Bundan faydalanarak canlılarda elle deri altından yoklanabilen trochanter major, kalça eklemine pozisyonu hakkında bize fikir verebilir. Trochanter minor küçük koni şeklinde bir çıkıntı olup, boynun gövdeyle birleştiği yerde ve arka tarafta bulunur. Büyüklüğü şahıslar arasında farklı olabilir. Trochanter major ve minor'u arka tarafta birleştiren kalın kenara crista intertrochanterica, ön taraftan birleştiren ve arkadakine oranla daha az belirgin olan çizgiye ise linea intertrochanterica denilir. Her ikisine de kas kirişleri tutunur.

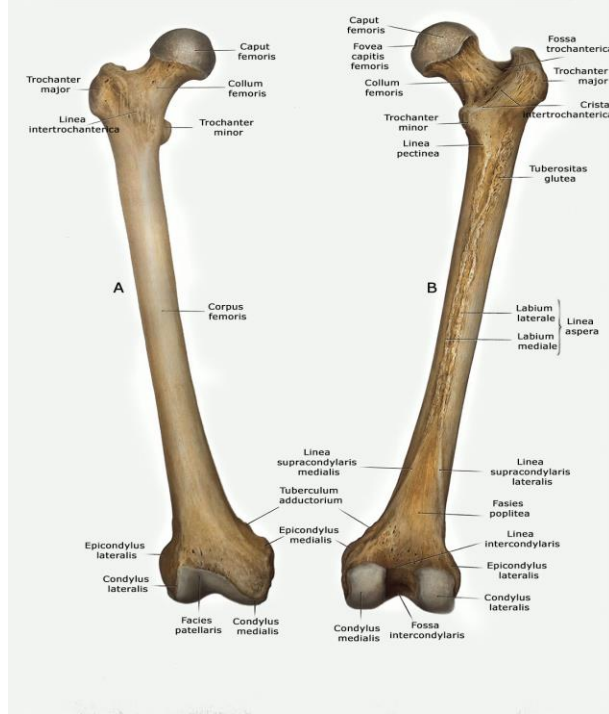


Corpus femoris denilen femur cismi, hemen hemen silindirik olup uzun eksenini biraz öne doğru konvektir. Üst kısmı ortasına oranla daha geniştir, fakat en geniş bölümü alt kısmıdır. Corpusun ön yüzü düzdür, yan yüzleri arka-iç ve arka-dış tarafa bakarlar, bu iki yüz arasında ve arka tarafta uzunlamasına seyreden bir kenar bulunur. Linea aspera denilen bu kenar, cismin orta kısmında labium laterale ve labium mediale olmak üzere iki kenar şeklindedir. Labium laterale ve mediale, kemiğin orta kısmında birbirine çok yakın olarak seyredeler. Linea aspera yukarı doğru üç uzantı şeklinde seyreder. Bunlardan lateral taraftaki çok belirgin ve pürüklü olup tüberositas glutea adını alır (m.gluteus maximus tutunur). Ortada bulunan kenara, linea pectinea denilir (m.pectineus tutunur). Linea pectinea aşağıdan yukarı ve içe doğru uzanarak trochanter minor'un altında sonlanır. En içteki üçüncü uzantı, asıl labium mediale'nin bir devamı şeklindedir ve trochanter minor'un altından kıvrılarak ön taraftan linea intertrochanterica'nın alt ucuyla birleşir. Labium laterale ve labium mediale, distale doğru birbirinden uzaklaşarak uzanırlar. Aralarında kalan düz üçgen sahaya, facies poplitea denilir. Facies poplitea'yı dıştan sınırlayan kenara linea supracondylaris lateralis, içten sınırlayan kenara ise lineasupracondylaris medialis denilir. Dıştaki kenar daha belirgindir linea supracondylaris medialis, distalde epicondylus medialis'de bir çıkıntı ile birleşir. Tuberculum adductorium denilen bu çıkıntıya bir kas (m.adductor magnus) kirişi tutunur. Linea aspera'nın orta kısmının biraz aşağısında for.nutricium bulunur.

Femur'un alt ucu, üst ucuna oranla her yönde daha geniştir. Yan taraflarındaki büyük kitlelere condylus lateralis ve condylus medialis denilir. Bu kondillerin yüzü eklem kıkırdağı ile kaplıdır ve ön tarafta bu yüzler birbirleriyle devamlıdır. Patellanın oturduğu bu ön yüze, facies patellaris denilir. Bu yüz bir olukla ikiye ayrılmıştır ve dış taraftaki bölümü daha geniştir. Kondillerin arka tarafında, fossa intercondylaris denilen bir çukur bulunur. Bu çukuru üstten linea intercondylaris denilen bir çizgi sınırlar. Linea intercondylaris aynı zamanda facies poplitea'nın alt sınırını oluşturur. Condylus medialis, lateralis'e oranla daha fazla distale uzanır. Ancak normal meyilli pozisyonuna konulduğu zaman, her iki kondil de aynı düzlemde bulunur. Femur'un canlı da, yukarıdan-aşağıya ve dıştan-içe doğru seyrettiği düşünülürse bu durumu anlamak kolay olur. Kondillerin dış yüzlerindeki kabarık kısımlara epicondylus lateralis ve epicondylus medialis denilir. Buralara kas kirişleri tutunur ve medialdekinin üst kısmındaki çıkıntıya, tuberculum adductorium denilir.

Femur'un alt ucu bir miktar iç rotasyon yapmış durumdadır. Yani kondillerden geçen transvers eksenin dış ucu biraz öne, iç ucu ise arkaya kaymıştır. Bu nedenle her iki kondilin merkezinden geçirilen eksen ile collum'dan geçirilen eksen arasında yaklaşık 12-14°'lik bir açı vardır (Arıncı, 1995). Femur; orta kısmından aşağıya doğru diyafiz boyunca ölçülür (Bethune vd. 2013, s. 109).

Femur uzunluğu gestasyonel yaş ve büyüme arasındaki ilişki de ikinci trimester döneminde rutin olarak ultrasonografi yöntemiyle araştırılan bir parametredir (Uğurlucan, Kayserili, Yüksel, 2012, s.71) (şekil 2.5), (şekil 2.6).



**şekil 2.5.** Sağ os femoris. A. nden görünüş; B. arkadan görünüş.

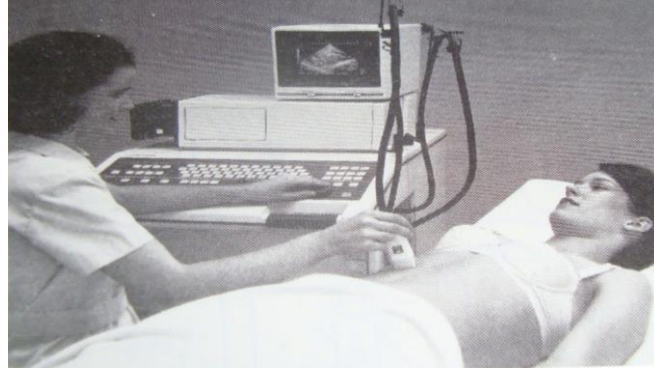


**şekil 2.6.** Yetişkin ve fetüs femuru

## 2.3. USG

### 2.3.1. USG'nin obstetrik ve jinekolojide kullanımının tarihsel gelişimi

USG tıpta ilk olarak 1942'de Viyana'lı nörolog Dussik tarafından beyin tümörlerinin tanısı ve ventriküllerin genişliğinin ölçülmesi amacıyla kullanılmıştır (Yorgunlar, 2009, s.3). İnsan kulağının duyamayacağı, yüksek frekanstaki seslerin olası varlığı Spallanzini tarafından 1974 yılında yarasanlar üzerinde yaptığı çalışmalar sonrasında ortaya atılmıştır. Piezoelektrik olgusu ise 1880 yılında Curie'ler tarafından bulunmuş, bundan 35 yıl sonra ultrasonik enerji, ilk kez kullanılmış, 1990'ların başında ultrason'un fiziğinin temelleri atılmıştır (Yolcu, 2005, s.13). USG'nin tıptaki kullanımı, başlangıçta terapideki hastalıklarda kullanılmasında, Erlange de tıp hayvan dokusunun üzerindeki yıkıcı etkisinde, 1948 mayısında Almanya'da Dissik ve Kaidel kendi bildirimlerinde tıbbi tanı olarak sunmasıyla başladı. Bu tanısı konulan iki bildiri tartışıldı. Diğer bildirimler töröpatik kullanımıyla ilgiliydi. Sistematik araştırmalar sonunda 1940'ların sonunda Amerika'da yardımcı bir tanı aracı olarak USG kullanıldı. Her anne bilir ki, görüntüler resimleri kanıtlar. Rahat, ağrısız ve güvenilirdir (Woo, 2002, s.3-4). Son olarak DRF (Digital Radio Frekans) USG'si ile, ultrasonik resim bilgi işlemlerini bilgisayarlı tomografi ve nükleer tıp ile aynı paralele getirecek yeni bir teknoloji geliştirilmiştir. Daha fazla bilgisayar gücü kullanan bu teknoloji ile daha önce klinik USG'de hiç görülmemiş tanısal nitelik ve netlik sağlanmaktadır (Atmaca, 1989, s. 1) (Şekil 2.7).



**Şekil 2.7.** USG yöntemi ile elektronik (lineer) doğrusal tarama

### 2.3.2. USG

USG fetal gelişmeyi izleme açısından çok sık olarak başvurulmuş bir inceleme yöntemidir (Civak, 2008, s.12).

USG rutinde ikinci trimestirin ortalarında (on altı / yirminci haftalarda) gebelik yaşının tespiti ve görünür anomalileri belirlemek için bir ultrason muayenesini; otuz ikinci ve otuz dördüncü haftalarda da fetal büyümeyi değerlendirmek için takip eden görüntülemeleri içerir. Ciddi yapısal doğum defektlerinin saptanması için temel inceleme yöntemi olarak yapılan ayrıntılı fetal anatomik çalışmadır (Öztekin, Öztekin, Tınar, Adıbelli, 2009, s. 221-225). Fetal büyüme parametreleri (BPD, HC, AC, HL ve FL) anomaliler, USG ile tespit edilebilir (Eser, 2007, s. 24) (Şekil 2.8).



**Şekil 2.8.** Fetüsün 3 boyutlu 4D - USG görüntüsü

### **2.3.3. USG görüntüleme yöntemleri**

#### **2.3.3.1. A-Mod (Amplitüt)**

Bu görüntüleme yönteminde dokudan yansıyan ekolar bazal bir çizgi üzerinde dikey sapmalar şeklinde gösterilir. Bu sapmalar geri gelen ekonun kuvvetini, 2 defleksiyon arasındaki uzaklık ise geri dönüş zamanını belirtir (Yolcu, 2005) (Şekil 2.9).

##### **2.3.3.1.1. İlkesi**

Her ekonun şiddeti, elektrik defleksiyon genliği ile desibel cinsinden tayin edilir.

##### **2.3.3.1.2. Aletler**

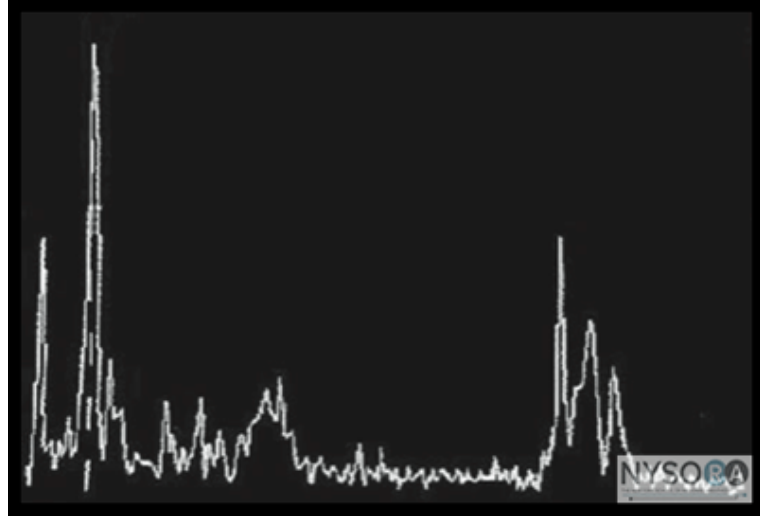
A- MOD, genellikle her tip alette mevcuttur. Elektronik sisteme bir kordon ile bağlanmış, serbest verici- alıcı bir sondaya (proba) ihtiyaç gösterir. Elde edilen bilgiler fotoğrafı çekebilen bir video ekranı üzerinde görülür.

##### **2.3.3.1.3. Amplifikasyon ve düzeltme eğrisi**

Dokulardaki demetin kaçınılmaz sönümlenmesini gidermek için, birçok parametreler operatörün emrindedir. Dokulardan elde edilmiş A ekonunun düzeltilmemiş görünüşü, dokunun derinliğine doğru eko genliğinde giderek zayıflama şeklinde oluşur, (kullanılan frekans ve dokuya göre) ve ondan sonra hiçbir eko alınmaz.

##### **2.3.3.1.4. A-Mod ekonun yararı**

Bu mod, TM veya B-MOD tetkikinden önce aletler ayarlanırken uygulanır. Ekodan yoksun, patolojik veya normal sıvısal yapılarda süratli tarama yapmaya yarar. Fetal başın bi-parietal çapını ölçmeye yarar.



**Şekil 2.9.** A-MOD ekografi. 1D görüntülü USG yöntemidir. Dikey atışlar farklı yapılarla denk geldiğinde karşılıklı görüntüleme sağlanır (Xu, 2013).

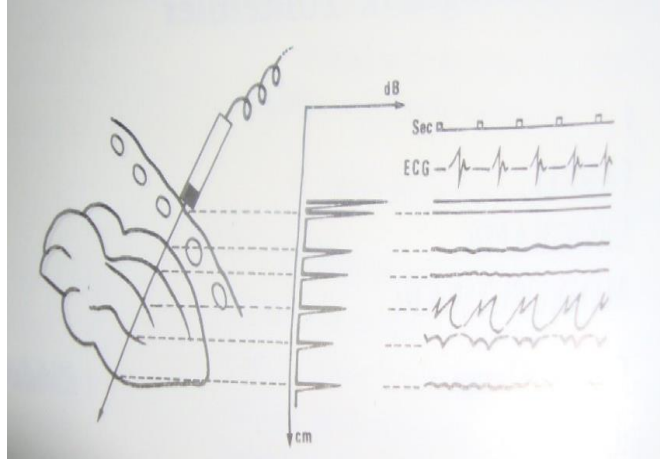
### 2.3.3.2. *TM- MOD (Zaman- Hareket)*

#### 2.3.3.2.1. *İlke*

A-MOD'unda elde edilen veriler, video ekranında devamlı yatay tarama ile zamana göre tetkik edilir. Böylece, hareketli yapılar eğriler halinde, hareketsiz yapılar ise doğru çizgiler halinde gösterilmiştir (Şekil 2.10).

#### 2.3.3.2.2. *Aletler*

Zamana video ekranında taramaya yarayan elektronik bir sistem ile tamamlanmış A-MOD ünitesi ihtiva eder. Elde edilen görüntüler, fotoğrafa veya devamlı hareket halindeki bir kağıt bandına (EKG tipi) yazılabilir. Aynı anda, fono ve EKG'ı (elektro kardiyo grafi) gösteren ilave bir sistem de mevcuttur. Düzenlemeler, A-MOD'unda yapılanınkilerle aynıdır. Kaydedilecek olayların süratini takip ederek, ekrandaki tarama hızını buna göre değiştirmek mümkündür.



**Şekil 2.10.** TM-MOD ekografi. D-Mode ekografi. Hareket eden yapılardan gelen demetin merkez aksı boyunca herhangi bir anda noktalara dönüştürülür. Kalbin inceleme yöntemi olup; kalp yapılarının hareketlerini grafikler halinde görüntülenir (Woo, 2002).

### 2.3.3.3. *B (Brightness, Brilliance: Parlaklık) -MOD (Statik Ekotomografi)*

Bu görüntüleme yönteminde A-Mod'unda elde edilen çizgiler nokta şeklinde görüntülenir. Noktaların parlaklığı dönen ekonun şiddetini gösterir (Yolcu, 2005) (Şekil 2.11).

#### 2.3.3.3.1. *İlke*

Elle taramadan sonra elde edilen veriler, değişik şiddetteki noktalardan teşekkül etmiş plan kesitlerini gösterir. (griden geçerek ve siyahtan beyaza giderek) Kesit elle taradıkça, kaydedilerek yapılır. Kesit görüntüsü bir hafıza tüpü sayesinde veya numaralı bir hafıza yardımı ile (digital sistem) video ekranı üzerinde belirir.

#### 2.3.3.3.2. *Aletler*

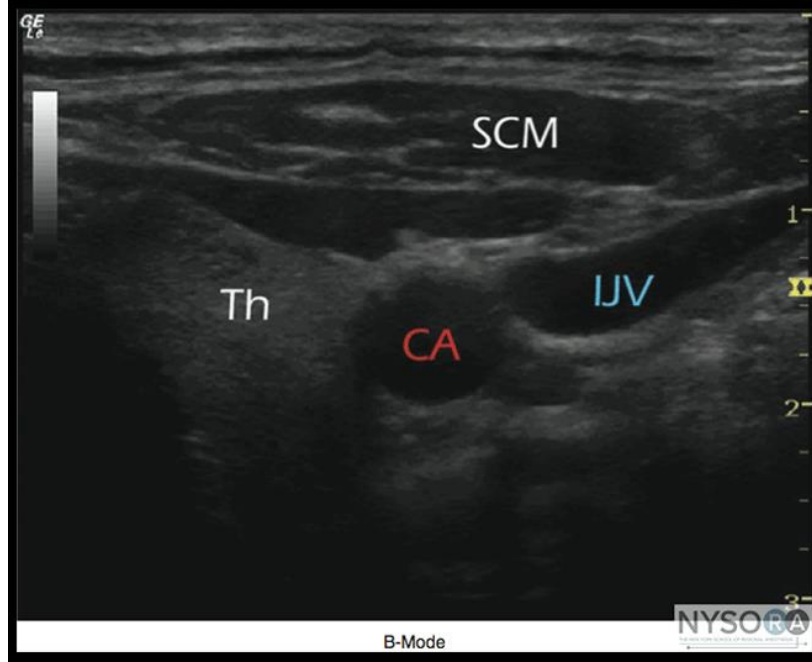
Pantograf şeklinde işlev yapan bir kolun ucunda bir sonda (probe) ihtiva eder. Pantograf serbesttir. Fakat sonda elektronik alete devamlı iletim yapacak ve pantograf ile konumların her birini kesin plan içinde tayin edecek şekilde yerleştirilir. Elde edilen görüntüler fotoğraf kağıdına (reprografi) veya teybe kaydedilebilir.

#### 2.3.3.3.3. *Düzenlemeler*

Kesitlerin yapılmasında, ekoların dengelenmesi veya iyi bir görüntü elde etmek için ayarlanması mümkündür. Dosya halinde tetkik bazen çok faydalıdır.

#### 2.3.3.3.4. B-MOD'un yararı

Muayene alanının genişliği ve elde edilen görüntülerin doğruluğu, ayarlamadaki ve sonda seçimindeki büyük kolaylığı nedeniyle B-MOD temel tetkiktir (Atmaca, 1989, s.9-11).



**Şekil 2.11.** B-MOD ekografi. Yatay ve dikey düzlemlerde m. Sternocleidomastoideus, vena jugularis interna, arteria carotis communis ve gln. thyroidea'yı gri tonlamayla USG üzerinde gösterir (Xu, 2013).

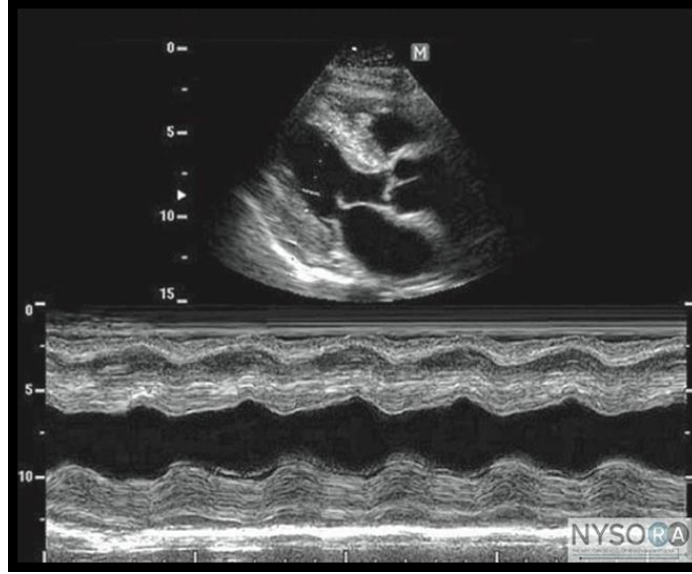
#### 2.3.3.4. M-Mod (motron)

Bu modda bazili sürekli değişen B- MOD kullanırken, belli zaman aralıklarında, incelenen anatomik yapının hareketleri kaydedilir (Şekil 2.12).

##### 2.3.3.4.1. Scan

İncelenen anatomik yapının kesitsel iki boyutlu görüntüsünün incelenmesini sağlar.





**Şekil 2.12.** M-mode ekografi. Tek ışınli USG görüntüleme yöntemiyle fetüsün hareketlerinin sinyalize edilerek resmedilmesini gösterir (Xu, 2013).

#### 2.3.3.4.2. *Real time görüntüleme*

Günümüzde obstetride kullanılan görüntüleme tekniğidir. İncelenen anatomik yapının hareketi olduğu anda incelenip, görüntülenebilir (Yolcu, 2005 s.16). 3D USG makinaları çeşitli 2D görüntülemeyi takiben fetüsün 3D görüntüsündeki olan fotoğraftaki gibidir. Bu makinalar yüz ve vücudun, etkileyici şekilde fotoğraftaki gibidir. Dört boyutlu USG'ye ilaveten 3D USG görüntülerini ve eklenen elementleri bu süreçte 4D USG çeker (Alice, Manoj, 2015, s. 18).

#### 2.3.3.5. *D- MOD (Dinamik- Dinamik Ekotomografiekoskopi)*

##### 2.3.3.5.1. *İlke*

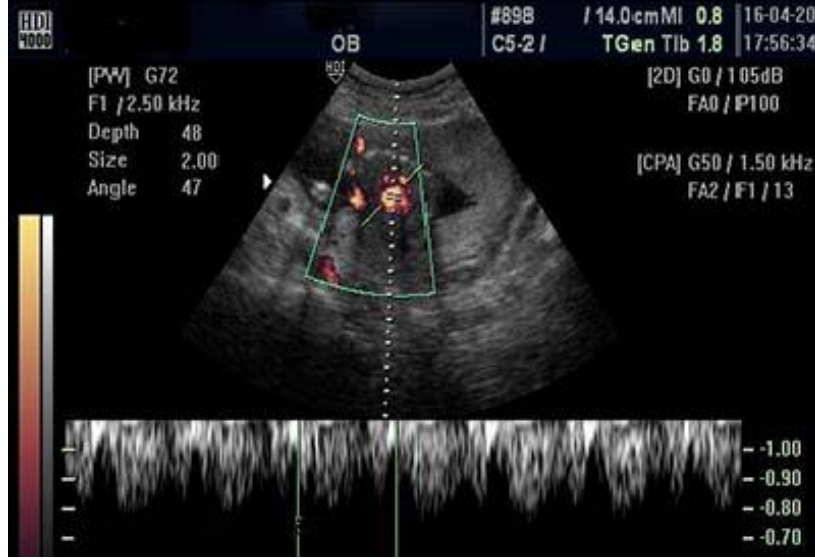
Burada operatörün eline mekanik veya elektronik otomatik bir tarama aleti yerleştirilmiştir. Başlıca 3 tip dinamik sonda mevcuttur. Bir sürü B görüntüsü süratli ardarda gelişi ile nitelikli bilgiler devamlıdır (Şekil 2.13).

##### 2.3.3.5.2. *Düzenlenmeler*

A ve B-MOD için yazılmış olanlarla aynıdır. Mekanik veya elektronik bölgesel sondalar, tarama yön ve açısının değiştirilebildiği çember şeklinde bölgesel görüntüler verir. Taramayı oluşturan demetlerin seçimi A-MOD şeklinde doğrusal veya TM-MOD tetkiki yapmaya yarar.

### 2.3.3.5.3. D-MOD'un yararı

Gebelikte ve pediatrikte hareketli yapıların muayenesi için kullanılır. Başlıca anatomik yapıları süratle tanımak ve anormal yapıları araştırmak için de kullanılmaktadır (Atmaca, 1989, s.11-12).



**Şekil 2.13.** D-Mode ekografi. Doppler incelemesinin çalışma prensibi "hareketli" cisimlerden yansıyan seslerin farklı olmasına dayanır. Burada hareketli olan kan damarları içerisindeki kandır. Kan içerisindeki hareket eden kırmızı hücrelere (alyuvarlara) çarpan ses dalgaları geri yansır. Çeşitli damarlara doppler incelemesi yapılmaktadır (Woo, 2002).

## 2.4. Gestasyonel Yaşın Belirlenmesi

Gestasyonel yaş, son menstrual dönemin başlangıcından itibaren doğuma kadar geçen süredeki tamamlanmış hafta olarak kabul edilir. (Noegele formülü: hamile bir kadının son adet tarihini tespit eder. Döllenme zamanının tahmininde kullanılan pratik bir yöntemdir. Son normal adet ilk gününe 7 gün ekleyip, 3 ay geriye gidilir ve takribi doğum tarihini saptamak için 1 yıl eklenir).

Gestasyonel yaşın tayininde güvenilir son adet tarihi erken gebelik USG'si gibi bulgular kullanılmakla beraber Dubowitz (gestasyonel haftanın USG ya da son adet tarihi eşliğinde değerlendirilmesi) veya Novak Ballard (gestasyonel yaşın hesaplamasında kullanılır) yöntemleriyle çeşitli fizik muayene bulguları ve nörolojik değerlendirme sonucu elde edilen gebelik yaşı değerlendirmeleri de kullanılmaktadır (Eser, 2007, s.21).

Menstrual yaşın bilinmesi doğum hekiminin normal spontan doğumu beklemesini veya elektif doğumu term gebelik zaman dilimi (otuz altı- kırk ikinci haftalar arası) içinde planlanmasını sağlar. Menstruel yaşın bilinmesi ayrıca genetik amniosentez gibi invaziv girişimlerin programlanmasında ve normal değerlerin dağılımının zamanla değişebileceği maternal serum AFP (alfa beta protein) taraması gibi biyokimyasal testlerin yorumlanması için,

erken gebelikte kullanılmaktadır. İdeal olan menstruel yaşın erken gebelikte saptanması ve doğrulanmasıdır (Yolcu, 2005, s. 19).

#### **2.4.1. Gebelik yaşının belirlenmesinde USG yöntemleri**

Doğum hekimleri gebelik süresini son adet in ilk gününden başlamak üzere menstruel hafta olarak belirleme kararı almışlardır. Menstruel yaşın bilinmesi doğum hekiminin spontan doğumu beklemesi veya efektif doğumu term gebelik zaman dilimi (38- 42. haftaları arası) içinde planlamasını sağlar (Yolcu, 2005, s. 19).

##### **2.4.1.1. Ortalama gebelik kesesi çapı**

Gebeliğin şüpheli olmayan en erken belirtisi, erken gestasyonel kesenin gösterilmesidir. Yüksek çözünürlüklü real-time cihazlarla özellikle de vaginal transüderle gestasyonel kese genellikle 5. menstruel haftada görülebilir. Gebeliğin bu erken döneminde kesenin anteroposterior, transvers ve longitudinal çapının orta değer olarak hesaplanan ortalama kese çapı, normal olarak gelişen gebelikte menstruel yaş hakkında tahmin verir (Yorgunlar, 2009, s.11).

##### **2.4.1.2. Biparietal çap (BPC)**

Birçok ülkede son menstruasyon tarihi, BPC'ın ultrasonik ölçümünde daha iyidir (Tunon, Erik- Nes, Grotlum, 2000, s.41). Gebelik yaşının belirlenmesi amacıyla kullanılan ilk parametredir. Güvenilirliği 12 ve 28. haftalar arasında daha belirgindir. Birçok çalışmada, 14-20. menstruel haftalar arasında ölçülen BPC' ın, menstruel öykünün belli olmasından daha iyi bir doğum günü belirleyicisi olduğu gösterilmiştir (Yorgunlar, 2009, s.12).

##### **2.4.1.3. Baş çevresi (BÇ)**

Baş çevresi neonatal baş gelişmesinin bir ölçütüdür. BPC'dan daha çok şekilden bağımsız olduğundan dolayı intrauterin USG ölçümlerinde önem kazanmıştır. Birçok çalışmada menstruel yaşın tahmininde en güvenilir parametrelerden birinin tek başına baş çevresi olduğu belirlenmiştir (Yolcu, 2005, s. 22).

##### **2.4.1.4. Karın çevresi (KÇ)**

KÇ ölçümü, karaciğerin fetal abdomenin transvers aksiyel görüntüsünden yapılır. KÇ, dört temel USG ölçümünden genellikle en büyük çeşitlilik rapor edilmiştir. IUGR (intra uterin gelişme geriliği) veya makrozami (fetal gelişimde aşırı büyüme) gibi gelişim patalojisi bulunan olgularda KÇ ile menstruel hafta değerlendirmek hatalı sonuçlara neden olabilir (Yolcu, 2005, s. 23).

#### 2.4.1.5. *Femur uzunluğu (FU)*

Tüm uzun kemikler için nomogramlar yayınlanmıştır. Büyüklüğü ve ölçme kolaylığı nedeniyle FU, menstruel yaş tahmininde diğer uzun kemiklere göre daha çok tercih edilir. Kemik gelişimi bozukluklarında yaş tahmini için kullanılmaz. Çalışmaların çoğunda femur'un erken trimesterde menstruel yaşta doğru tahmin verdiği bulunmuştur (Yolcu, 2005, s. 22).

#### 2.4.1.6. *Humerus uzunluğu (HU)*

Humerus gebeliğin 10. haftasında USG'de görülmeye başlar. Kemiğin ölçümü diyafizin iki ucu arasında yapılır. HU'nun USG ölçümünün, BPC ve FU gibi rutin kullanılan ölçümlerin sağlıklı olmadığı durumlarda gestasyonel yaş tayininde, fetal iskelet sisteminin, fetusun büyüme ve gelişiminin değerlendirilmesinde kullanılabilirliği çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir. Ayrıca ölçülen HU'nun normalden ne kadar saptığının belirlenmesi, yapısal ve kromozal anomalilerin taranmasında önemlidir.

### 3. GEREÇ ve YÖNTEMLER

Bu tez çalışması Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul başkanlığı tarafından 19 Şubat 2015 /80558721/96 sayılı kararı ile uygun bulunmuştur. Araştırmamız etik kurul kararı sonrası başlamış olup, 2015 temmuz ayının sonunda tamamlanmıştır. Bu tarihler arasında Eskişehir’de bulunan özel bir hastanede’ki kadın doğum polikliniğine başvuran, sağlıklı gebelerden oluşan 348 gebe çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya gebelik haftası için son adet tarihi esas tutularak 18-38 gebelik haftaları arasında olan gebeler alındı. Bu haftalar; 1. grup; 18-20, 2. grup; 21-23, 3. grup; 24-26, 4. grup; 27-29, 5. grup; 30-32, 6. grup; 33-35, 7. grup; 36-38 haftalar olmak üzere 7 alt gruba ayrıldı. Tüm gebelerden aydınlatılmış onam/rıza belgesi ile birlikte izinleri alınarak kayıt edildi. USG değerlendirme; General Electric Voluson 730 Expert USG cihazı ile transabdominal yaklaşımla aynı kişi tarafından yapıldı. İşlem esnasında gebenin abdomenine jel sürülerek USG cihazının probu yardımıyla fetüsün hareketleri izlendi, görüntüler monitöre aktarıldı, aktarılan monitörden ölçümler alındı. Bu ölçümler sonrası USG çıktısında işaretleme yapılarak uzunluklar kaydedildi. Her gebe bir defa incelendi. Fetüsün biyometrik değerlendirmesi BPC, KÇ, BÇ, FU, HU ölçümleri yapıldı. Ölçümlerle birlikte baş çevresi ve diğer fetal yapılar da değerlendirildi.

BPC ölçümü; thalamus’ların, cavum septum pellucidum ve üçüncü ventrikülün aynı anda izlendiği cranium’un axial planında ölçüldü. Bu ölçüm için bir kursor, proba yakın olan parietal kemiğin dış kenarına, diğer kursor proba uzak olan parietal kemiğin iç kenarına yerleştirildi. HL ve FL ise; horizontal planda, kemik yanlarındaki artefaktları azaltmak için B-MOD Gain düşürüldükten sonra proba yakın olan kemiğin diyafiz bölümünün iki ucu arasında ölçüldü (Şekil 3.1). Tüm ölçümlerde; 1. grupta (18-20 haftalar) n=38, 2. grupta (21-23 haftalar) n=56, 3. grupta (24-26 haftalar) n=88, 4. grupta (27-29 haftalar) n=52, 5. grupta (30-32 haftalar) n=52, 6. grupta (33-35 haftalar) n=34 ve 7. grup (36-38 haftalar) n=28 kişi olarak belirlendi.



**Şekil 3.1.** USG görüntüleme cihazı

Gebeler gebelik haftalarına göre 7 gruba ayrılarak incelendi.

### Grup 1



**Şekil 3.2.** 1. grup (18-20 gebelik haftası ) FU için USG görüntüsü



**Şekil 3.3.** 1. grup (18-20 gebelik haftası ) BÇ için USG görüntüsü



**Şekil 3.4.** 1. grup (18-20 gebelik haftası ) BÇ için USG görüntüsü



**Şekil 3.5.** 1. grup (18-20 gebelik haftası ) HU için USG görüntüsü



**Şekil 3.6.** 1. grup (18-20 gebelik haftası ) KÇ için USG görüntüsü

## Grup 2



**Şekil 3.7.** 2. grup (21-23 gebelik haftası ) FU (İkiz) için USG görüntüsü



**Şekil 3.8.** 2. grup (21-23 gebelik haftası ) BÇ için USG görüntüsü





**Şekil 3.9.** 2. grup (21-23 gebelik haftası ) BPC için USG görüntüsü



**Şekil 3.10.** 2. grup (21-23 gebelik haftası ) HU için USG görüntüsü



**Şekil 3.11.** 2. grup (21-23 gebelik haftası ) KÇ için USG görüntüsü

### Grup 3



**Şekil 3.12.** 3. grup (24-26 gebelik haftası ) FU için USG görüntüsü



**Şekil 3.13.** 3. grup (24-26 gebelik haftası ) BÇ için USG görüntüsü



**Şekil 3.14.** 3. grup (24-26 gebelik haftası ) BPC için USG görüntüsü



**Şekil 3.15.** 3. grup (24-26 gebelik haftası ) HU için USG görüntüsü

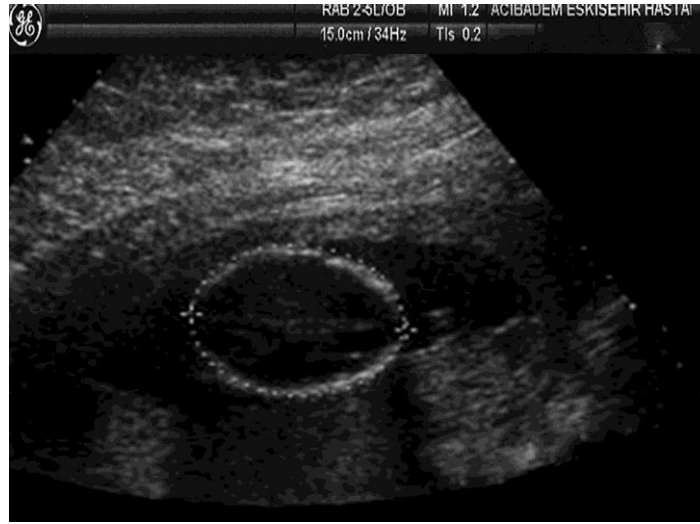


**Şekil 3.16.** 3. grup (24-26 gebelik haftası ) KÇ için USG görüntüsü

## Grup 4



**Şekil 3.17.** 4. grup (27-29 gebelik haftası ) FU için USG görüntüsü



**Şekil 3.18.** 4. grup (27-29 gebelik haftası ) BÇ için USG görüntüsü



**Şekil 3.19.** 4. grup (27-29 gebelik haftası ) BPC için USG görüntüsü



**Şekil 3.20.** 4. grup (27-29 gebelik haftası ) HU için USG görüntüsü



**Şekil 3.21.** 4. grup (27-29 gebelik haftası ) KÇ için USG görüntüsü

## Grup 5



**Şekil 3.22.** 5. grup (30-32 gebelik haftası ) FU için USG görüntüsü



**Şekil 3.23.** 5. grup (30-32 gebelik haftası ) BÇ için USG görüntüsü



**Şekil 3.24.** 5. grup (30-32 gebelik haftası ) BPC için USG görüntüsü



**Şekil 3.25.** 5. grup (30-32 gebelik haftası ) HU için USG görüntüsü



**Şekil 3.26.** 5. grup (30-32 gebelik haftası ) KÇ için USG görüntüsü

## Grup 6



**Şekil 3.27.** 6. grup (33-35 gebelik haftası ) FU için USG görüntüsü



**Şekil 3.28.** 6. grup (33-35 gebelik haftası ) BÇ için USG görüntüsü





**Şekil 3.29.** 6. grup (33-35 gebelik haftası ) BPC için USG görüntüsü



**Şekil 3.30.** 6. grup (33-35 gebelik haftası ) HU için USG görüntüsü



**Şekil 3.31.** 6. grup (33-35 gebelik haftası ) KÇ için USG görüntüsü

## Grup 7



**Şekil 3.32.** 7. grup (36-38 gebelik haftası ) FU için USG görüntüsü



**Şekil 3.33.** 7. grup (36-38 gebelik haftası ) BÇ için USG görüntüsü



**Şekil 3.34.** 7. grup (36-38 gebelik haftası ) BPÇ için USG görüntüsü



**Şekil 3.35.** 7. grup (36-38 gebelik haftası ) HU için USG görüntüsü



**Şekil 3.36.** 7. grup (36-38 gebelik haftası ) KÇ için USG görüntüsü

## 4. BULGULAR

Sürekli nicel veriler;  $n$ , ortalama ve standart sapma olarak, nitel veriler ise  $n$ , ortanca değer, Q1 ve Q3 yüzdelerik değerler olarak ifade edilmiştir. Bağımsız ölçümlerden oluşan BPD, AC, HC, HL ve FL ve normal dağılım göstermeyen değişkenlere ve bu değişkenlere ait bağımsız olan 7 alt grupta Kruskal-Wallis One Way Analysis of Variance on Ranks Test (Bu testin çoklu karşılaştırmalarında Dunn's Testi kullanılmıştır) uygulanmıştır.  $P < 0.05$  olasılık değerleri önemli olarak kabul edilmiştir. Tüm veri analizleri SPSS 21.0 paket programları ile yapılmıştır. Örneklem sayısı 348'dir. Grup sayısı ise 7 olarak belirlenmiştir (Tablo 1). Değişkenlere ait FU, BPC, BÇ, HU ve KÇ değerleri aşağıda sırasıyla verilmiştir (Tablo 4.2- 4.6).

**Tablo 4.1. Hipotez testi özeti**

<b>İstatistiksel (Farksızlık) Hipotezleri</b>	<b>Test</b>	<b>Anlamlılık Düzeyi</b>	<b>Sonuç</b>
<b>1</b> Aynı genel grup kategorisindeki FU dağılımı.	Independent-Samples Kruskal- Wallis Test	,000	Farksızlık hipotezinin reddi.
<b>2</b> Aynı genel grup kategorisindeki BPC dağılımı.	Independent-Samples Kruskal- Wallis Test	,000	Farksızlık hipotezinin reddi.
<b>3</b> Aynı genel grup kategorisindeki BÇ dağılımı.	Independent-Samples Kruskal- Wallis Test	,000	Farksızlık hipotezinin reddi.
<b>4</b> Aynı genel grup kategorisindeki HU dağılımı.	Independent-Samples Kruskal- Wallis Test	,000	Farksızlık hipotezinin reddi.
<b>5</b> Aynı genel grup kategorisindeki KÇ dağılımı.	Independent-Samples Kruskal- Wallis Test	,000	Farksızlık hipotezinin reddi.

Asimptotik anlamlılık düzeyleri görüldü. Anlamlılık düzeyi; ,05.

FU için bulduğumuz değerler ve gruplar arası karşılaştırmalar aşağıdaki tabloda verilmiştir. Bulunan karşılaştırma sonuçları istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir ( $p < 0,05$ ).

FU değişkeni açısından en az bir grup değerlerinden farklı olarak bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). 18-20/21-23, 27-29/30-32, 30-32/33-35, 30-32/36-38, 33-35/36-38 grupları arasında istatistiksel olarak fark bulunamamıştır ( $p > 0,05$ ). Bu grupların dışında kalan diğer gruplarda istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilmiştir ( $p < 0,05$ ) (Tablo 4.2).

**Tablo 4.2.** Gruplara Göre Femur Uzunluğu (FU) Değerleri (mm).

Gruplar	Gebelik Haftası	N	Medyan (Q1-Q3)	P
Grup 1	18-20	38	32,32 (29,86-33,64)	$p < 0,01$
Grup 2	21-23	56	36,64 (35,49-42,01)	
Grup 3	24-26	88	45,94 (44,74-47,78)	
Grup 4	27-29	52	53,43 (51,22-55,33)	
Grup 5	30-32	52	59,48 (57,75-62,26)	
Grup 6	33-35	34	66,09 (63,37-68,26)	
Grup 7	36-38	28	72,54 (69,56-74,72)	

**N= Ölçümü Yapılan Kişi Sayısı**

BPÇ için bulduğumuz değerler ve gruplar arası karşılaştırmalar aşağıdaki tabloda verilmiştir. Bulunan karşılaştırma sonuçları istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir ( $p < 0,05$ ).

BPÇ değişkeni açısından en az bir grup değerlerinden farklı olarak bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). 18-20/21-23, 27-29/30-32, 30-32/33-35, 30-32/36-38, 33-35/36-38 grupları arasında istatistiksel olarak fark bulunamamıştır ( $p > 0,05$ ). Bu grupların dışında kalan diğer gruplarda istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilmiştir ( $p < 0,05$ ) (Tablo 4.3).

**Tablo 4.3.** Gruplara Göre Biparietal Çap (BPÇ) Değerleri (mm).

Gruplar	Gebelik Haftası	N	MEDYAN (Q1-Q3)	P
Grup 1	18-20	38	46,89(44,55-48,39)	$p < 0,001$
Grup 2	21-23	56	53,00(50,31-55,51)	
Grup 3	24-26	88	62,11(60,47-63,81)	
Grup 4	27-29	52	71,01(69,11-73,75)	
Grup 5	30-32	52	77,92(76,98-80,51)	
Grup 6	33-35	34	86,75(84,23-88,38)	
Grup 7	36-38	28	91,02(89,06-94,19)	

**N= Ölçümü Yapılan Kişi Sayısı**

BÇ için bulduğumuz değerler ve gruplar arası karşılaştırmalar aşağıdaki tabloda verilmiştir. Bulunan karşılaştırma sonuçları istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir ( $p < 0,05$ ).

BÇ değişkeni açısından en az bir grup değerlerinden farklı olarak bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). 18-20/21-23, 27-29/30-32, 30-32/33-35, 30-32/36-38, 33-35/36-38 grupları arasında istatistiksel olarak fark bulunamamıştır ( $p > 0,05$ ). Bu grupların dışında kalan diğer gruplarda istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilmiştir ( $p < 0,05$ ) (Tablo 4.4).

**Tablo 4.4.** Gruplara Göre Baş Çevresi (BÇ) Değerleri (mm).

Gruplar	Gebelik Haftası	N	MEDYAN (Q1-Q3)	P
Grup 1	18-20	38	177,65(172,59-179,86)	P<0,001
Grup 2	21-23	56	195,58(188,19-206,97)	
Grup 3	24-26	88	232,54(226,18-241,38)	
Grup 4	27-29	52	264,51(258,13-294,19)	
Grup 5	30-32	52	287,29(282,89-294,19)	
Grup 6	33-35	34	311,50(305,15-318,86)	
Grup 7	36-38	28	325,96(320,79-333,55)	

**N= Ölçümü Yapılan Kişi Sayısı**

HU için bulduğumuz değerler ve gruplar arası karşılaştırmalar aşağıdaki tabloda verilmiştir. Bulunan karşılaştırma sonuçları istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir ( $p < 0,05$ ).

HU değişkeni açısından en az bir grup değerlerinden farklı olarak bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). 18-20/21-23, 27-29/30-32, 30-32/33-35, 30-32/36-38, 33-35/36-38 grupları arasında istatistiksel olarak fark bulunamamıştır ( $p > 0,05$ ). Bu grupların dışında kalan diğer gruplarda istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilmiştir ( $p < 0,05$ ) (Tablo 4.5).

**Tablo 4.5.** Gruplara Göre Humerus Uzunluğu (HU) Değerleri (mm).

Gruplar	Gebelik Haftası	N	MEDYAN (Q1-Q3)	P
Grup 1	18-20	38	31,69(29,27-31,98)	P<0,001
Grup 2	21-23	56	36,02(33,60-37,90)	
Grup 3	24-26	88	42,56(41,38-44,53)	
Grup 4	27-29	52	48,44(46,96-50,01)	
Grup 5	30-32	52	53,28(51,30-55,40)	
Grup 6	33-35	34	57,93(56,44-59,82)	
Grup 7	36-38	28	70,00(65,03-71,10)	

**N= Ölçümü Yapılan Kişi Sayısı**

KÇ için bulduğumuz değerler ve gruplar arası karşılaştırmalar aşağıdaki tabloda verilmiştir. Bulunan karşılaştırma sonuçları istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir ( $p < 0,05$ ).

KÇ değişkeni açısından en az bir grup diğerlerinden farklı olarak bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). 18-20/21-23, 27-29/30-32, 30-32/33-35, 30-32/36-38, 33-35/36-38 grupları arasında istatistiksel olarak fark bulunamamıştır ( $p > 0,05$ ). Bu grupların dışında kalan diğer gruplarda istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilmiştir ( $p < 0,05$ ) (Tablo 4.6).

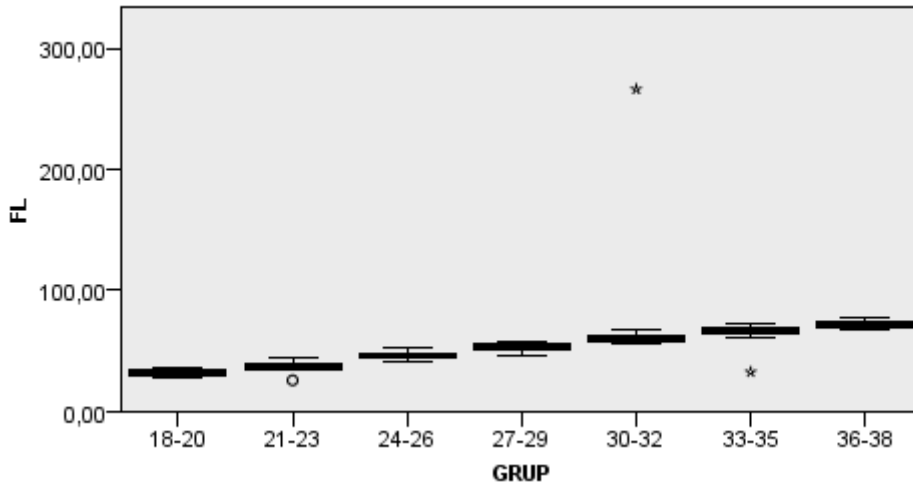
**Tablo 4.6.** Gruplara Göre Karın Çevresi (KÇ) Değerleri (mm).

Gruplar	Gebelik Haftası	N	MEDYAN (Q1-Q3)	P
Grup 1	18-20	38	154,85(150,23-160,32)	P<0,001
Grup 2	21-23	56	175,67(170,24-185,24)	
Grup 3	24-26	88	210,01(204,76-216,95)	
Grup 4	27-29	52	239,82(233,44-247,49)	
Grup 5	30-32	52	270,45(262,45-278,88)	
Grup 6	33-35	34	301,29(290,67-311,00)	
Grup 7	36-38	28	317,85(291,40-339,79)	

**N= Ölçümü Yapılan Kişi Sayısı**

Çalışmada değerlendirmiş olduğumuz beş değişkenin gruplara göre grafikleri aşağıda verilmiştir. Kruskal Wallis testi için en uygunu bu grafiklerdir. Grafiklerin ortasındaki çizgi grup medyanını, altındaki çizgi Q1'i ve üstündeki çizgi ise Q3'ü göstermektedir.

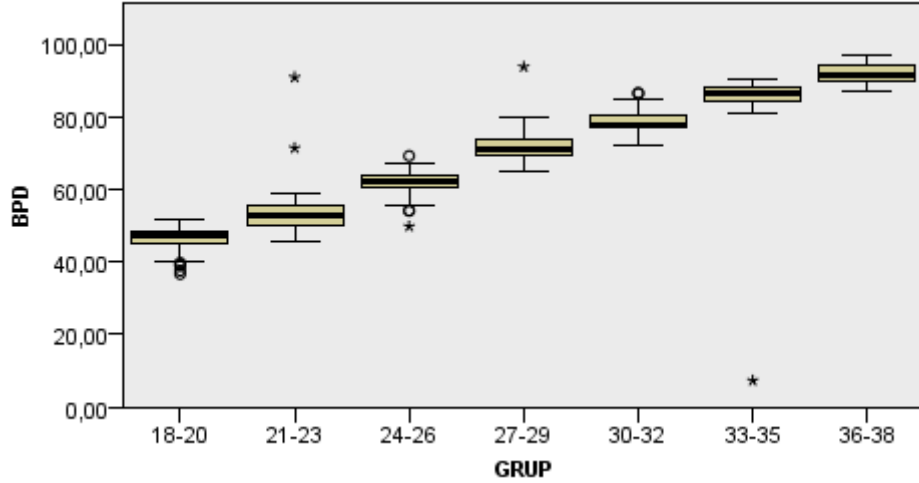
Aşağıdaki grafikte haftalara göre FU gösterilmektedir. FU değişkeni açısından en az bir grup diğerlerinden farklı olarak bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). 18-20/21-23, 27-29/30-32, 30-32/33-35, 30-32/36-38, 33-35/36-38 grupları arasında istatistiksel olarak fark bulunamamıştır ( $p > 0,05$ ). Bu grupların dışında kalan diğer gruplarda istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilmiştir ( $p < 0,05$ ) (Şekil 4.1).



**Şekil 4.1.** Gebelik haftasına göre FU değişkenleri

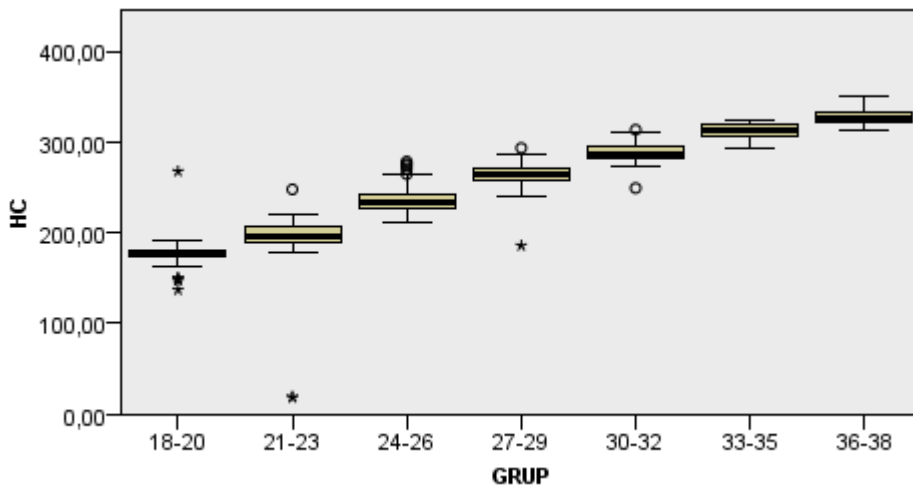


Aşağıdaki grafikte haftalara göre BPC gösterilmektedir. BPC değişkeni açısından en az bir grup diğerlerinden farklı olarak bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). 18-20/21-23, 27-29/30-32, 30-32/33-35, 30-32/36-38, 33-35/36-38 grupları arasında istatistiksel olarak fark bulunamamıştır ( $p > 0,05$ ). Bu grupların dışında kalan diğer gruplarda istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilmiştir ( $p < 0,05$ ) (Şekil 4.2).



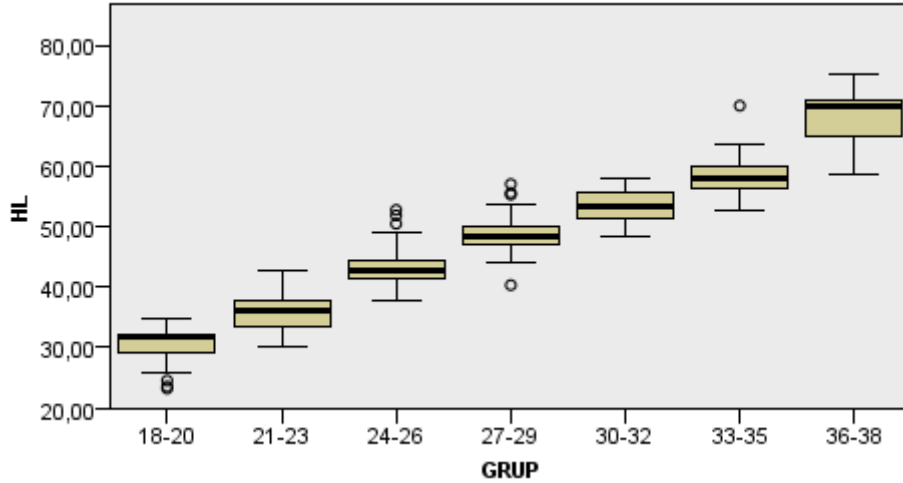
**Şekil 4.2.** Gebelik haftasına göre BPC değişkenleri

Aşağıdaki grafikte haftalara göre BÇ gösterilmektedir. BÇ değişkeni açısından en az bir grup diğerlerinden farklı olarak bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). 18-20/21-23, 27-29/30-32, 30-32/33-35, 30-32/36-38, 33-35/36-38 grupları arasında istatistiksel olarak fark bulunamamıştır ( $p > 0,05$ ). Bu grupların dışında kalan diğer gruplarda istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilmiştir ( $p < 0,05$ ) (Şekil 4.3).



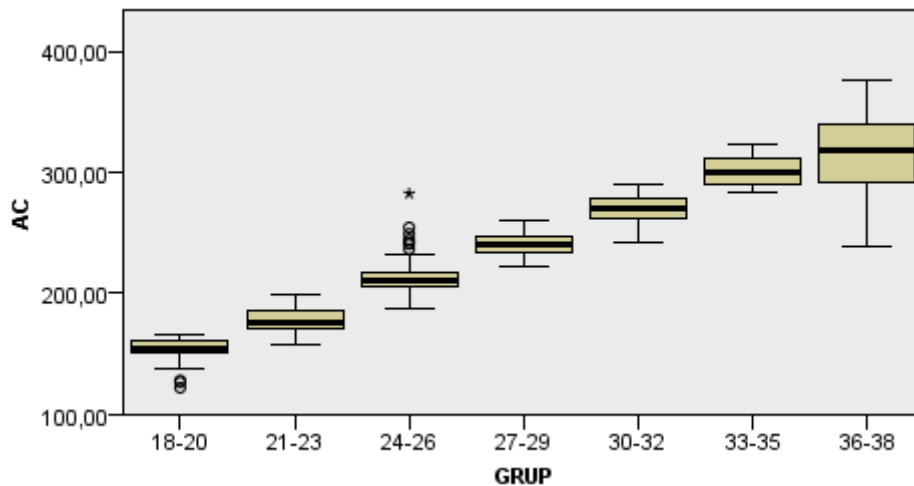
**Şekil 4.3.** Gebelik haftasına göre BÇ değişkenleri

Aşağıdaki grafikte haftalara göre HU gösterilmektedir. HU değişkeni açısından en az bir grup diğerlerinden farklı olarak bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). 18-20/21-23, 27-29/30-32, 30-32/33-35, 30-32/36-38, 33-35/36-38 grupları arasında istatistiksel olarak fark bulunamamıştır ( $p > 0,05$ ). Bu grupların dışında kalan diğer gruplarda istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilmiştir ( $p < 0,05$ ) (Şekil 4.4).



**Şekil 4.4.** Gebelik haftasına göre HU değişkenleri

Aşağıdaki grafikte haftalara göre KÇ gösterilmektedir. KÇ değişkeni açısından en az bir grup diğerlerinden farklı olarak bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). 18-20/21-23, 27-29/30-32, 30-32/33-35, 30-32/36-38, 33-35/36-38 grupları arasında istatistiksel olarak fark bulunamamıştır ( $p > 0,05$ ). Bu grupların dışında kalan diğer gruplarda istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilmiştir ( $p < 0,05$ ) (Şekil 4.5).



**Şekil 4.5.** Gebelik haftasına göre KÇ değişkenleri

**Tablo 4.7.** Ölçümleri yapılan FU , BPC, BÇ, HU ve KÇ değerlerinin gruplara göre yüzdeleri

GRUP	Percentiles							
	5	10	25	50	75	90	95	
FL	18-20	27,2920	27,5940	29,8600	32,3200	33,6400	34,7400	35,3240
	21-23	33,8475	34,5050	35,4900	36,6450	39,3700	42,0160	43,1815
	24-26	41,3140	42,8200	44,7400	45,9400	47,7800	48,7720	49,3580
	27-29	49,1150	49,9160	51,2250	53,4300	55,3300	57,1980	57,4840
	30-32	55,6720	56,1160	57,7550	59,4850	62,2600	65,1900	66,8600
	33-35	50,3885	61,0080	63,3775	66,0950	68,2675	71,1410	72,7045
	36-38	67,4280	68,1460	69,5600	72,5450	74,7275	76,3500	76,6185
BPD	18-20	37,4420	39,1520	44,5500	46,8900	48,3900	49,1500	50,0160
	21-23	47,7555	48,9150	50,3100	53,0050	55,5125	58,4550	60,6505
	24-26	56,1780	58,5340	60,4700	62,1100	63,8100	65,9800	67,1900
	27-29	65,0090	65,9640	69,1100	71,0100	73,7500	76,6360	78,6850
	30-32	72,9055	74,0430	76,9850	77,9250	80,5150	83,9840	85,6845
	33-35	55,2865	82,1570	84,2350	86,7500	88,3800	89,7900	90,1605
	36-38	87,3680	88,1960	89,6050	91,0250	94,1925	95,9860	97,0320
HC	18-20	145,1360	149,0780	172,5900	177,6500	179,8600	183,8300	205,8780
	21-23	154,9915	181,5200	188,1950	195,5800	206,9750	214,9900	219,2335
	24-26	216,7920	219,6500	226,1800	232,5400	241,3800	252,8560	268,5510
	27-29	242,5465	245,1620	258,1375	264,5100	270,4200	274,9330	281,2110
	30-32	273,6500	275,7170	282,8975	287,2950	294,1975	300,1480	307,2890
	33-35	299,1130	302,5060	305,1550	311,5050	318,8600	322,4890	324,1835
	36-38	313,1210	316,4660	320,7975	325,9650	333,5525	339,9870	346,8410
HL	18-20	23,5000	25,8860	29,2700	31,6900	31,9800	33,7500	34,6800
	21-23	31,1800	32,1380	33,6025	36,0200	37,9000	39,7120	40,3900
	24-26	37,9900	39,4000	41,3800	42,5600	44,5350	46,7840	48,7580
	27-29	44,3060	44,7800	46,9600	48,4450	50,0125	52,9390	55,3980
	30-32	49,0760	49,3080	51,3050	53,2800	55,4025	57,5290	57,6070
	33-35	53,3210	53,8700	56,4450	57,9300	59,8250	62,1730	65,8595
	36-38	59,3905	61,2800	65,0350	70,0050	71,1025	72,7640	74,4650
AC	18-20	125,4080	133,6620	150,2300	154,8500	160,3200	165,4480	165,8200
	21-23	160,2800	163,3270	170,2425	175,6700	185,2425	188,7480	196,4600
	24-26	193,5400	201,2620	204,7600	210,0100	216,9550	232,2480	243,4370
	27-29	223,0800	229,9400	233,4400	239,8200	247,4900	253,8660	257,3035
	30-32	250,4380	254,0740	262,4500	270,4550	278,8800	284,2330	287,7750
	33-35	283,0940	284,6220	290,6750	301,2900	311,0000	320,7300	322,0900
	36-38	240,5135	256,8530	291,4050	317,8500	339,7925	355,6030	371,5415

## 5. TARTIŞMA

Çalışmamız, humerus ve femur uzunluğunu tespit etmeyi ve gruplar arası uzunlukların karşılaştırılmasını amaç edinmiştir. Fetal büyüme ve gelişmenin değerlendirilmesinde BPÇ, BÇ, KÇ, FU, HU parametreleri kullanılmıştır (Yorgunlar, 2009, s.24).

Literatür incelendiğinde bizim çalışmamızda kullandığımız parametreler haricinde farklı parametrelerin de kullanıldığı görülür. Aynı zamanda, farklı etnik gruplar ile bu gruplar arasındaki değişimler üzerinde de çalışılmıştır.

Mastrobattista ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmalarda HU değeri ile gestasyonel yaş arasındaki ilişkiye bakıldığında, asyalılar ve afro-amerikanlar arasındaki humerus uzunluklarında fark vardır. Beyazlar ile afro-amerikalılar karşılaştırıldığında, afro-amerikalıların fetüslerinin tüm gestasyonel haftalarda daha uzun olduğu görülmektedir. Yine aynı çalışmada, gestasyonel hafta bazında, beyazların asyalılardan daha uzun olduğu görülmüştür(Mastrobattista, vd., 2004).

Malas ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise, elde edilen tüm parametreler ile gestasyonel yaş arasında anlamlı bir ilişki bulunduğu saptanmıştır (Malas, Desdicioğlu, Cankara, Evcil & Özgüner, 2007). Yaptığımız ölçümlerle karşılaştırdığımızda aynı anlamlı sonuca ulaşılmıştır.

Mehta ve Singh' nın yaptığı araştırma sonucunda ise, humerus ve femur diafizyel uzunlukları arasında bir farklılık görülmemiştir. Haftalara göre HL grupları arasında; 18-20/21-23, 27-29-/30-32, 30-32/33-35, 33-35/36-38 ( $p<0,005$ ) fark yoktur ve diğer gruplar arasında fark vardır. FL'de ise 18-20/21-23, 27-29/30-32, 30-32/33-35, 30-32/36-38, 33-35/36-38 ( $p<0,005$ ). Bunların dışında kalan diğer gruplarda fark vardır (Mehta & Singh, 1972).

Tahmasebpour ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada, femur ve humerus uzunluklarının gestasyonel yaş ile ilişkileri arasında fark olduğu görülmüştür ( $p<0,001$ ). FU ve HU değişkenleri açısından en az bir grup diğerlerinden farklıdır ( $p<0,001$ ) (Tahmasebpour vd, 2012).

Göynüner ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise, en fazla humerus uzunluğu ile femur uzunluğunun korelasyon gösterdiği görülmüş ve 19. gebelik haftasından önce humerus boyunun, femur boyundan daha uzun olduğu saptanmıştır (Göynüner, Arısoy & Yayla, 2008).

Beşe ve arkadaşları'nın yapmış olduğu çalışmada, FU, BPC ve CRL değerlerinin, 7-12. haftalar arasında en az yanılma payına sahip olduğu görülmüştür (Beşe, Yalçinkaya, Demir & Şen, 1995). Biz araştırmamızda ise parametrelerimizi 18-20. haftadan itibaren değerlendirdik.

Lessoway ve arkadaşları, BPC, KÇ, BÇ ve FU değerlerini menstrual haftalara göre değerlendirmiştir. Bu değerler arasında istatistiksel olarak herhangi bir fark bulunmadığını belirtmişlerdir. Bizim ise, bu parametreler haricinde farklı olarak kullandığımız değer humerus uzunluğu olup, haftalara göre en az bir grubun farklı olduğu görülmüştür (Lessoway, Schulzer, Wittmann, Gagnon & Wilson, 1998).

Beigi ve Koub'un yaptığı araştırmaya göre, İranlılar ile batılların arasındaki kıyaslama'da, BPC ve FU uzunluklarının  $p < 0,05$  düzeyinde fark olduğu görülmüştür (Beigi & ZarrinKoub, 2000).

Benson ve Doubilet'in yaptığı çalışmada ise, BPC, FU, BÇ ve KÇ parametrelerine bakılmıştır. BPC ve BÇ arasındaki anlamlılık düzeyinin  $p < 0,05$ , FU'nin haftalar arasındaki anlamlılık düzeyinin  $p < 0,05$  olduğu ve 26-42 haftaları arasındaki BPC, BÇ ve FU değerleri arasında istatistiksel olarak herhangi bir farklılık görülmemesine rağmen AC ölçümünün, tüm haftalara göre, daha az anlamlı olduğu görülmüştür ( $p < 0,05$ ) (Benson & Doubilet, 1991). Bizim yaptığımız çalışmada ise, bu değerlerden farklı olarak HU ölçümüne de bakılmıştır. Sonuç olarak; bütün parametrelere göre tüm haftalarda anlamlılık düzeyi gözlenmiştir.

Honarvar ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, fetüslerin tüm haftalar bazında kilosu ve femur uzunlukları kıyaslanmıştır ve istatistiksel olarak anlamlı olmadığı gözlenmiştir (Honarvar, Allahyari & Dehbashi, 2001). Ancak bizim çalışmamızda ise, tüm haftalarda femur uzunlukları karşılaştırıldığında, sonuçların istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüş, buna rağmen, haftalara göre kilo ölçümü gerçekleştirilmemiştir.

Exacoustos ve arkadaşları'nın; De Biasio ve arkadaşları'nın yaptıkları çalışmalarda da, femur ile humerus uzunlukları arasındaki karşılaştırmanın, bizim çalışmamıza paralel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ( $p < 0,001$ ) (Exacoustos, Rosati, Rizzo & Arduini, 1991; De Biasio, Prefumo, Lantieri & Venturini, 2002).

Kalelioğlu ve arkadaşlarının çalışmasında, 15-22 gebelik haftaları arasındaki humerus uzunluğunun lineer olarak arttığı ve BPC/HU ölçümlerinin ise azaldığı belirtilmiştir (Kalelioğlu, Has & Yüksel, 2006). Çalışmamızda ise, tüm haftalara göre en az bir grubun farklı olduğu görülmüştür.

Hadlock ve arkadaşlarına ve Dilmen ve arkadaşlarına göre, femur uzunluğu ile menstrual yaş arasındaki ilişkiye bakılmıştır ve sonuç olarak, bu ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu gözlenmiştir. Chitty ve

Altman'ın araştırmasında ise femur ve humerus ölçümlerinin gestasyonel yaşa göre arttığı saptanmıştır (Hadlock, Harrist, Deter & Park, 1982; Dilmey vd., 1991; Chitty & Altman, 2002). Bizim çalışmamız da bu sonuçları desteklemektedir.

Larciprete ve arkadaşlarının çalışmalarında, gestasyonel yaşa göre fetüs büyümesinde etkili olan HU ve KÇ değerlerinde, istatistiksel olarak herhangi bir fark görülmemiştir (Larciprete vd., 2005). Bizim çalışmamızda, en az bir grubun diğerlerinden farklı olduğu saptanmıştır.

Ziylan'ın araştırmasında kullandığı ölçümler içerisinde'ki parametreler ile FU arasındaki ilişkinin, anlamlılık düzeyinin yüksek olduğu görülmüştür ve bu çalışmamızla paralellik göstermektedir (Ziylan, 2003).

Vidal De Carvalho ve arkadaşları'nın yapmış olduğu çalışmada; HU ve FU uzunluklarının, araştırmamızda da görüldüğu gibi, fetüsün büyümesinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Carvalho, Carvalho, Figueiredo, Velarde & Marchiori, 2013).

Zelop ve arkadaşlarının yaptığı çalışma farklı etnik gruplardan oluşup, her bir gruptaki humerus ve BPC değerleri; afro-amerikalılarda %81, hispaniclerde %79, asyalılarda %78, beyazlarda %78 oranındaki değerkenler arası ilişki katsayısı bulunmuştur, böylece etnik gruplar bazında değerkenlerin birbirini açıklama düzeyi belirlenmiştir (Zelop, Borgida & Egan, 2003).

Fukada ve arkadaşlarının yaptığı araştırmada da, FU ve HU uzunluklarının gestasyonel yaşa göre uzunlukları  $p < 0,05$ 'te istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Fukada, Yasumizu, Takizawa, Amemiya & Hoshi, 1997).

De Biasio ve arkadaşlarının yaptığı araştırmada, gestasyonel yaş ile humerus ve femur uzunluklarının ölçüleri kıyaslandığında, bu değerler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p < 0,001$ ) (De Biasio vd., 2002).

## 6.SONUÇ ve ÖNERİLER

Rutin bir gebelik muayenesinde, ilk yapılması gereken gebelik yaşının doğru olarak saptanmasıdır. Son menstrasyon tarihinin bilinmemesi ya da siklus bozukluğu ve düzensizlikleri sebebiyle gestasyonel yaşın tam olarak saptanamaması sebebiyle USG yöntemi en güvenilir yöntemdir.

Gebeliğin 18-38. haftalarında fetüslere ait BPC, KÇ, BÇ, HU ve FU değerleri gruplara göre incelendiğinde; gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar göstermiştir.

USG yöntemiyle gebelik yaşının saptanmasında kullanılan biparietal çap (BPC), karın çevresi (KÇ), baş çevresi (BÇ), humerus uzunluğu (HU) ve femur uzunluğu (FU) değişik haftalardaki değerlerinin bilinmesi önemli hale gelmektedir. Fakat ülkemizdeki bu nomogram çalışmaları yurt dışı ile karşılaştırıldığında henüz yeterli değil ve kendi popülasyonumuza ait nomogram sınırlıdır. Bundan dolayı fetal femur ve humerus uzunluğunu değerlendirmek için, USG ile yapılmış farklı toplumlara ait nomogramlar kullanılmaktadır. Bu yüzden ülkemizdeki gebelerde, bu parametrelerin değişik gebelik haftalarındaki değerlerinin bilinmesi kaçınılmazdır.

## KAYNAKLAR DİZİNİ

- Arıncı, K., & Elhan, A. (1995). *Anatomi 1. cilt. Ankara: Güneş Kitabevi, 66.*
- Atmaca N.S.(1989). *Diagnostik ultrasonografi: tarihçe, fizik, semioloji, 2. Tisamat Yayıncılık.*
- Beigi, A., & Zarrinkoub, F. (2000). Ultrasound assessment of fetal biparietal diameter and femur length during normal pregnancy in Iranian women.*International Journal of Gynecology & Obstetrics, 69(3), 237-242.*
- Benson, B. C., Doubilet, M. P. (1991) Sonographic prediction of gestational age: accuracy of second and third-trimester fetal measurements. *AJR 157: 1275-1277.*
- Beşe, T., Yalçinkaya, T., Demir, F., & Şen, C. (1995). Ultrasonogram ile Tepe-Makat Uzunluğa, Biparietal Çap, Fronto-Oksipital Çap, Kafa Çevresi, Abdominal Çevre ve Femur Uzunluğu. Ölçümlerine Ait Nomogramlar.*Perinatoloji Dergisi, 3(2), 13-20.*
- Bethune, M.,Alibrahim, E.,Davies, B., Yong, E.(2013). A pictorial guide for the second trimester ultrasound, *AJUN, 16(3), 98-113.*
- Carvalho, A. A. V., Carvalho, J. A., Figueiredo, I., Velarde, L. G. C., & Marchiori, E. (2013). Association of midtrimester short femur and short humerus with fetal growth restriction. *Prenatal diagnosis, 33(2), 130-133.*
- Chitty, L. S., & Altman, D. G. (2002). Charts of fetal size: limb bones. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology, 109(8), 919-929.*
- Civak, Ü. L. (2008). Kliniğimizde 2000-2008 yılları arasında olan; 4000 gram ve üzeri doğumlar ile 2500-3999 gram arası doğumların maternal, perinatal komplikasyonlar ve doğum şekli açısından analizi.
- Çıkmaz, S. (2006). Türkçe anatomi terimlerinin etimolojik ve semantik açıdan incelenmesi.(s.1)
- De Biasio, P., Prefumo, F., Lantieri, P. B., & Venturini, P. L. (2002). Reference values for fetal limb biometry at 10–14 weeks of gestation. *Ultrasound in obstetrics & gynecology, 19(6), 588-591.*



## KAYNAKLAR DİZİNİ (Devam Ediyor)

- Dilmen, G., Işık, S., Çizmeli, M. O., Gündoğdu, S., Ilgıt, E. T., & Köker, E. (1991). Fetal Büyümenin Takibinde Femur ve Humerus Boyu. *Gazi Medical Journal*, 2(1).
- Eser, B. (2007). Hastanemizde doğan SGA bebek sıklığını etkileyen sosyodemografik risk faktörleri, Aile Hekimliği Uzmanlık Tezi, Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği Koordinatörü ve Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, İstanbul.
- Exacoustos, C., Rosati, P., Rizzo, G., & Arduini, D. (1991). Ultrasound measurements of fetal limb bones. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, 1(5), 325-330.
- Fukada, Y., Yasumizu, T., Takizawa, M., Amemiya, A., & Hoshi, K. (1997). The prognosis of fetuses with a shortened femur and humerus length before 20 weeks of gestation. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 59(2), 119-122.
- G, Alpaslan. (2006). Genel tıbbi histoloji. 60. Cilt. Süleyman Demirel Üniversitesi: Tıp Fakültesi yayını.
- Gökmen Gövsa, F. (2003). Sistemik anatomi. *İzmir: Güven Kitabevi*.
- Göynüner, G., Arısoy, R., & Yayla, M. F. (2008). Fetüste 16-24 gebelik haftaları arası humerus uzunluğu nomogramı. *TJOD dergisi*, 4, 248-252.
- Hadlock, F. P., Harrist, R. B., Deter, R. L., & Park, S. K. (1982). Fetal femur length as a predictor of menstrual age: sonographically measured. *American Journal of Roentgenology*, 138(5), 875-878.
- Honarvar, M., Allahyari, M., & Dehbashi, S. (2001). Assessment of fetal weight based on ultrasonic femur length after the second trimester. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 73(1), 15-20.
- Kalelioğlu, İ., Has, R., & Yüksel, A. (2006). 15-22 gebelik haftaları arasında humerus kısalığını değerlendirme formülleri. *J Turk Soc Obstet Gynecol*, 3, 152-156.
- Keith L. Moore & T.V.N Persaud. (2009). Before we are born. M. Sevda, A. Pergin, K. Figen (Eds.), Embriyoloji ve doğum defektlerinin temelleri (s.242). Ankara: Güneş tıp kitapçıları.

## KAYNAKLAR DİZİNİ (Devam Ediyor)

- Larciprete, G., Valensise, H., Di Pierro, G., Vasapollo, B., Casalino, B., Arduini, D. & Cirese, E. (2005). Intrauterine growth restriction and fetal body composition. *Ultrasound in obstetrics & gynecology*, 26(3), 258-262.
- Lessoway, V. A., Schulzer, M., Wittmann, B. K., Gagnon, F. A., & Wilson, R. D. (1998). Ultrasound fetal biometry charts for a North American Caucasian population. *Journal of clinical ultrasound*, 26(9), 433-453.
- M. Alice & K.K. Manoj.  
Erişim: <http://www.usgraweb.hk/en/Pdf%20Slide%20Show/History%20of%20Ultrasound.pdf>
- Malas, M. A., Desdicioğlu, K., Cankara, N., Evcil, E. H., & Özgüner, G. (2007). Fetal dönemde fetal yaşın belirlenmesi. *SDÜ. Tıp Fak. Derg*, 14(1), 20-24.
- Mastrobattista, J. M., Pschirrer, E. R., Hamrick, M. A., Glaser, A. M., Schumacher, V., Shirkey, B. A. & Hollier, L. M. (2004). Humerus length evaluation in different ethnic groups. *Journal of ultrasound in medicine*, 23(2), 227-231.
- Mehta, L., & Singh, H. M. (1972). Determination of Crown-Rump length from fetal long bones: Humerus and femur. *American journal of physical anthropology*, 36(2), 165-168.
- Öztekin, Ö., Öztekin, D., Tinar, Ş., Adıbelli, Z. (2009). Fetal yapısal anomalilerin 11-14. hafta arasında yapılan prenatal taramadaki ultrasonografik tanısı, *Diagn interv radiol*, 15:221-225.
- Şeftalioğlu, A. (1991). Genel insan embriyolojisi. Ankara: yayl. y.
- Tahmasebpour, A. R., Pirjani, R., Rahimi-Foroushani, A., Ghaffari, S. R., Rahimi-SharbaF, F., & Masrouf, F. F. (2012). Normal ranges for fetal femur and humerus diaphysis length during the second trimester in an Iranian population. *Journal of Ultrasound in Medicine*, 31(7), 991-995.
- Taner, D. (2011). Fonksiyonel anatomi. *Ekstremiteler ve sırt bölgesi*. Ankara: HYB basın yayın.

## KAYNAKLAR DİZİNİ (Devam Ediyor)

- Tunon, K., Eik-Nes, S. H., Grøttum, P., Von Düring, V., & Kahn, J. A. (2000). Gestational age in pregnancies conceived after in vitro fertilization: a comparison between age assessed from oocyte retrieval, crown-rump length and biparietal diameter. *Ultrasound in obstetrics & gynecology*, 15(1), 41-46.
- Uğurlucan, G. F., Kayserili, H., Yüksel, A. (2012). Prenatal evaluation of fetuses presenting with short femurs. Choy, R. (Eds), Prenatal diagnosis- morphology scan and invasive methods (s.71-84). Europe-China, İntech.
- Woo, J. (2002). A short history of the development of ultrasound in obstetrics and gynecology. See <http://www.ob-ultrasound.net/history1.html> (last checked 14 May 2011).
- Xu, D. (2013). Ultrasound Physics. Erişim: <http://www.nysora.com/regional-anesthesia/foundations-of-us-guided-nerve-blocks-techniques/3084-ultrasound-physics.html>
- Yolcu, B. (2005). Popülasyonumuza ait fetal biyometrik ölçümlerin nomogramlarının belirlenmesi, Uzmanlık Tezi, İstanbul Bakırköy Doğumevi Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, İstanbul.
- Yorgunlar, B., Mihmanlı, V., Kılıçkaya, A., Mirza, T., Erşen, B., Yücel, D., & Küçükçıpracı, G. (2009). On sekiz-yirmi dört gebelik haftaları arasında fetal humerus uzunluğu nomogramının araştırılması. Uzmanlık Tezi, Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1. Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, İstanbul.
- Zelop, C. M., Borgida, A. F., & Egan, J. F. (2003). Variation of fetal humeral length in second-trimester fetuses according to race and ethnicity. *Journal of ultrasound in medicine*, 22(7), 691-693.
- Ziylan, T. (2003). An assessment of femur growth parameters in human fetuses and their relationship to gestational age. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 33(1), 27-32.

## EKLER DİZİNİ

### EK - 1 Uygulanan onam formu örneği

 <p>T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu</p>	<b>ASGARİ BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU ÖRNEĞİ</b>	<b>Doküman Adı:</b> KADB-F.23-R.00
		<b>Yayın Tarihi:</b> 18.04.2013
		<b>Sayfa No:</b> 54/84
		<b>Onaylayan:</b> Daire Başkanı

Çalışmamız, “Fetal Hayatın 18-38 haftalık döneminin ultrasonografi ile humerus ve femur’un morfometrik değerlendirilmesi “ başlıklı bir Yüksek Lisans Tez çalışması olup Eskişehir’de özel bir hastanedeki kadın doğum polikliniğinde, Dr.Özlem ÖZGÜR GÜRSOY’un takibinde olan 18-38 haftalık gebelerle yapılacaktır.

Bu çalışma; 18 haftalıktan itibaren takibe alınan gebelerin 38. hafta gebelik süresine kadar yapılan tüm rutin kontrollerinde USG bilgileri ve tıbbi muayene bilgileri kayıt altına alınacaktır. Çalışmanın amacıyla doğru orantılı olarak Rutin USG kontrollerinde ölçülen femur uzunluğunun yanında humerus uzunlukları da takip boyunca kaydedilecektir. Elde edilen kayıtlar, sonrasında karşılaştırılarak değerlendirilme yapılacaktır. Yaptığımız çalışmadaki amaç; 18-38 haftalık gebelerde fetüs femur ve humerus uzunluklarını ölçmektir. Sonucunda, ayda bir yapılan USG ölçümleriyle fetüsün büyüme ve gelişiminin değerlendirilmesi hedeflenmiştir. Takipte Dr.Özlem Hanım tarafından yapılacak olan kontrol ve ölçümlerde elde edilen sonuçlar size muayene esnasında bilgi olarak verilecektir. Elde edilen veriler Araştırmacı Dilek AYDEMİR tarafından istatistiksel olarak değerlendirilecektir. Takipleriniz sürecinde elde edilen tıbbi veriler ve ölçümler yalnızca bilimsel amaçlı olarak bu çalışma için kullanılacak kesinlikle başka bir şekilde paylaşılmayacaktır. Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır.

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz. Araştırmacı tarafından araştırmaya alınmayabilir ya da araştırma devam ederken araştırmacı tarafından araştırmadan çıkarılabiliyorsunuz. Araştırma dışı bırakılmamız tıbbi takibinizi ve hekiminizle olan görüşmelerinizi kesinlikle etkilemeyecek ve engellemeyecektir.

*“Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana, yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen hekim ve araştırmacı tarafından yapıldı. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi biliyorum. Baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum, Tıbbi bilgilerin “Sadece yukarıda bahsi geçen araştırmada kullanılmasına izin veriyorum”*

Gönüllü Katılımcı:

Adı-Soyadı:

Adresi:

Tarih ve İmza:

Takibi Gerçekleştiren Hekim

Adı-Soyadı: Dr. Özlem ÖZGÜR GÜRSOY

Tarih ve İmza:

Araştırmacının:

Adı-Soyadı: Dilek AYDEMİR

Adresi: ESOĞÜ TIP FAK. ANATOMİ ABD.

Tarih ve İmza:

EK – 2 18-20. gebelik haftası USG görüntüleri

**ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESİ** 08.08.2014 Page 1/7

Exam Type: \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_ Perf. Phys.: \_\_\_\_\_  
 Pat. ID: 16289.14.08.08.4 DOB: \_\_\_\_\_ Ref. Phys.: \_\_\_\_\_  
 Indication: \_\_\_\_\_ Sex: Female Sonogr.: \_\_\_\_\_

LMP: \_\_\_\_\_ GA(LMP): \_\_\_\_\_ EDD(LMP): \_\_\_\_\_ G: \_\_\_\_\_ Ab: \_\_\_\_\_  
 DOC: \_\_\_\_\_ GA(AUA): 20w3d EDD(AUA): 23.12.2014 P: \_\_\_\_\_ Ec: \_\_\_\_\_

EFW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Growth
AC/BPD/FL/HC	358g	± 52g	20w3d		Hadlock N/A

2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Age	Range	Dev.
BPD (Hadlock)	✓	46.89 mm	46.89			avg.	20w1d	18w3d-21w6d	
OFD (HC)		64.27 mm	64.27			avg.			
HC (Hadlock)	✓	182.34 mm	182.34			avg.	20w4d	19w1d-22w1d	
HC* (Hadlock)		17.57 cm	17.57				20w5d	18w4d-21w4d	
AC (Hadlock)	✓	154.70 mm	154.70			avg.	20w5d	18w4d-22w5d	
FL (Hadlock)	✓	33.07 mm	33.07			avg.	20w2d	18w4d-22w1d	
HL (Jeanty)	✓	31.76 mm	31.76			avg.	20w4d	17w6d-23w3d	
CRL (Hadlock)	✓					avg.			
GS (Hollman)	✓					avg.			

**ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESİ** 16.08.2014 Page 1/7

Exam Type: \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_ Perf. Phys.: \_\_\_\_\_  
 Pat. ID: 16289.14.08.16.9 DOB: \_\_\_\_\_ Ref. Phys.: \_\_\_\_\_  
 Indication: \_\_\_\_\_ Sex: Female Sonogr.: \_\_\_\_\_

LMP: \_\_\_\_\_ GA(LMP): \_\_\_\_\_ EDD(LMP): \_\_\_\_\_ G: \_\_\_\_\_ Ab: \_\_\_\_\_  
 DOC: \_\_\_\_\_ GA(AUA): 20w0d EDD(AUA): 03.01.2015 P: \_\_\_\_\_ Ec: \_\_\_\_\_

EFW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Growth
AC/BPD/FL/HC	309g	± 45g	19w4d		Hadlock N/A

2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Age	Range	Dev.
BPD (Hadlock)	✓	49.15 mm	49.15			avg.	20w6d	19w1d-22w4d	
OFD (HC)		61.38 mm	61.38			avg.			
HC (Hadlock)	✓	179.86 mm	179.86			avg.	20w3d	19w0d-21w6d	
HC* (Hadlock)		17.42 cm	17.42				20w0d	18w3d-21w3d	
AC (Hadlock)	✓	144.96 mm	144.96			avg.	19w6d	17w5d-21w6d	
FL (Hadlock)	✓	30.31 mm	30.31			avg.	19w3d	17w4d-21w1d	
HL (Jeanty)	✓	29.27 mm	29.27			avg.	19w4d	16w6d-22w2d	
CRL (Hadlock)	✓					avg.			

2D Calculations  
 CI (BPD/OFD) 80% (70 - 86%)

**ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESİ** 04.06.2014 Page 1/7

Exam Type: \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_ Perf. Phys.: \_\_\_\_\_  
 Pat. ID: 16289.14.06.04.3 DOB: \_\_\_\_\_ Ref. Phys.: \_\_\_\_\_  
 Indication: \_\_\_\_\_ Sex: Female Sonogr.: \_\_\_\_\_

LMP: \_\_\_\_\_ GA(LMP): \_\_\_\_\_ EDD(LMP): \_\_\_\_\_ G: \_\_\_\_\_ Ab: \_\_\_\_\_  
 DOC: \_\_\_\_\_ GA(AUA): 18w0d EDD(AUA): 05.11.2014 P: \_\_\_\_\_ Ec: \_\_\_\_\_

EFW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Growth
AC/BPD/FL/HC	231g	± 34g	18w1d		Hadlock N/A

2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Age	Range	Dev.
BPD (Hadlock)	✓	39.75 mm	39.75			avg.	18w1d	16w2d-19w6d	
OFD (HC)		52.42 mm	52.42			avg.			
HC (Hadlock)	✓	149.09 mm	149.09			avg.	18w0d	16w4d-19w3d	
HC* (Hadlock)		14.55 cm	14.55				17w5d	16w4d-18w6d	
AC (Hadlock)	✓	126.31 mm	126.31			avg.	18w2d	16w1d-20w2d	
FL (Hadlock)	✓	27.39 mm	27.39			avg.	18w3d	16w4d-20w1d	
HL (Jeanty)	✓	23.56 mm	23.56			avg.	17w2d	14w4d-20w0d	
CRL (Hadlock)	✓					avg.			

2D Calculations  
 CI (BPD/OFD) 75% (70 - 86%)

**ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESİ** 04.06.2014 Page 1/5

Exam Type: \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_ Perf. Phys.: \_\_\_\_\_  
 Pat. ID: 16289.14.08.04.3 DOB: \_\_\_\_\_ Ref. Phys.: \_\_\_\_\_  
 Indication: \_\_\_\_\_ Sex: Female Sonogr.: \_\_\_\_\_

LMP: \_\_\_\_\_ GA(LMP): \_\_\_\_\_ EDD(LMP): \_\_\_\_\_ G: \_\_\_\_\_ Ab: \_\_\_\_\_  
 DOC: \_\_\_\_\_ GA(AUA): 20w0d EDD(AUA): 22.12.2014 P: \_\_\_\_\_ Ec: \_\_\_\_\_

EFW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Growth
AC/BPD/FL/HC	320g	± 47g	19w6d		Hadlock N/A

2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Age	Range	Dev.
BPD (Hadlock)	✓	44.55 mm	44.55			avg.	19w3d	17w5d-21w1d	
OFD (HC)		59.19 mm	59.19			avg.			
HC (Hadlock)	✓	169.86 mm	169.86			avg.	19w1d	18w1d-21w1d	
HC* (Hadlock)		16.38 cm	16.38				19w1d	17w4d-20w4d	
AC (Hadlock)	✓	156.19 mm	156.19			avg.	20w5d	18w5d-22w6d	
FL (Hadlock)	✓	29.15 mm	29.15			avg.	19w0d	17w1d-20w5d	
HL (Jeanty)	✓	32.57 mm	32.57			avg.	21w0d	18w2d-23w5d	

2D Calculations  
 CI (BPD/OFD) 75% (70 - 86%)

## EK – 3 18-20. gebelik haftası USG görüntüleri

**ACIBADEM ESKİŞEHİR HASTANESİ** 00.10.2014 Page 1/7  
Exam Type:

Name: \_\_\_\_\_ Pat. ID: 16289.14.00.404 DOB: \_\_\_\_\_ Ref. Phys.: \_\_\_\_\_  
Indication: \_\_\_\_\_ Sex: Female Sonogr.: \_\_\_\_\_

LMP: \_\_\_\_\_ GA(LMP): \_\_\_\_\_ EDD(LMP): \_\_\_\_\_ G: \_\_\_\_\_ Ab: \_\_\_\_\_  
DOC: \_\_\_\_\_ GA(AUA): 20w3d EDD(AUA): 23.12.2014 P: \_\_\_\_\_ Ec: \_\_\_\_\_

EFW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Growth
AC/BPD/FL/HC	359g	+52g	20w3d		Hadlock N/A

2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Age	Range	Dev.
BPD (Hadlock)	✓	46.89 mm	46.89			avg.	20w1d	19w3d-21w6d	
OFD (HC)		64.27 mm	64.27			avg.			
HC (Hadlock)	✓	182.34 mm	182.34			avg.	20w4d	19w1d-22w1d	
HC' (Hadlock)		17.57 cm	17.57				20w1d	19w6d-21w4d	
AC (Hadlock)	✓	154.70 mm	154.70			avg.	20w5d	19w1d-22w5d	
FL (Hadlock)	✓	33.07 mm	33.07			avg.	20w2d	19w4d-22w1d	
HL (Jeanty)	✓	31.76 mm	31.76			avg.	20w1d	17w6d-23w3d	
CRL (Hadlock)	✓					avg.			
GS (Hollman)	✓					avg.			

**ACIBADEM ESKİŞEHİR HASTANESİ** Exam Type:

Name: \_\_\_\_\_ Pat. ID: 16289.14.00.16.10 DOB: \_\_\_\_\_ Ref. Phys.: \_\_\_\_\_  
Indication: \_\_\_\_\_ Sex: Female Sonogr.: \_\_\_\_\_

LMP: \_\_\_\_\_ GA(LMP): \_\_\_\_\_ EDD(LMP): \_\_\_\_\_ G: \_\_\_\_\_ Ab: \_\_\_\_\_  
DOC: \_\_\_\_\_ GA(AUA): 20w6d EDD(AUA): 29.12.2014 P: \_\_\_\_\_ Ec: \_\_\_\_\_

EFW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Growth
AC/BPD/FL/HC	353g	+52g	20w2d		Hadlock N/A

2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Age	Range	Dev.
BPD (Hadlock)	✓	51.46 mm	51.46			avg.	21w1d	19w6d-23w2d	
OFD (HC)		56.51 mm	56.51			avg.			
HC (Hadlock)	✓	177.54 mm	177.54			avg.	20w2d	18w5d-21w5d	
HC' (Hadlock)		16.97 cm	16.97				19w4d	18w1d-21w1d	
AC (Hadlock)	✓	150.71 mm	150.71			avg.	20w2d	18w2d-22w3d	
FL (Hadlock)	✓	33.54 mm	33.54			avg.	20w1d	18w5d-22w2d	
HL (Jeanty)	✓	32.04 mm	32.04			avg.	20w5d	18w0d-23w4d	
CRL (Hadlock)	✓					avg.			

2D Calculations  
CI (BPD/OFD) 91% (70 - 86%)

**ACIBADEM ESKİŞEHİR HASTANESİ** 26.05.2014 Page 1/7  
Exam Type:

Name: \_\_\_\_\_ Pat. ID: 16289.14.06.26.4 DOB: \_\_\_\_\_ Ref. Phys.: \_\_\_\_\_  
Indication: \_\_\_\_\_ Sex: Female Sonogr.: \_\_\_\_\_

LMP: \_\_\_\_\_ GA(LMP): \_\_\_\_\_ EDD(LMP): \_\_\_\_\_ G: \_\_\_\_\_ Ab: \_\_\_\_\_  
DOC: \_\_\_\_\_ GA(AUA): 20w1d EDD(AUA): 12.11.2014 P: \_\_\_\_\_ Ec: \_\_\_\_\_

EFW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Growth
AC/BPD/FL/HC	360g	+54g	20w1d		Hadlock N/A

2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Age	Range	Dev.
BPD (Hadlock)	✓	43.40 mm	43.40			avg.	19w1d	17w3d-20w6d	
OFD (HC)		58.05 mm	58.05			avg.			
HC (Hadlock)	✓	166.02 mm	166.02			avg.	19w2d	17w6d-20w5d	
HC' (Hadlock)		16.02 cm	16.02				18w6d	17w3d-20w2d	
AC (Hadlock)	✓	161.67 mm	161.67			avg.	21w2d	19w1d-23w2d	
FL (Hadlock)	✓	33.29 mm	33.29			avg.	20w3d	18w1d-22w2d	
HL (Jeanty)	✓	31.51 mm	31.51			avg.	20w4d	17w6d-23w2d	

2D Calculations  
CI (BPD/OFD) 75% (70 - 86%)

## EK – 4 21-23. gebelik haftası USG görüntüleri

**ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESİ** 03.06.2014 Page 1 / 6  
Exam Type:

Name: \_\_\_\_\_ Pat. ID: \_\_\_\_\_ DOB: \_\_\_\_\_ Perf. Phys.: \_\_\_\_\_  
Indication: \_\_\_\_\_ Sex: \_\_\_\_\_ Other: \_\_\_\_\_ Ref. Phys.: \_\_\_\_\_  
Sonogr.: \_\_\_\_\_

LMP: \_\_\_\_\_ GA(LMP): \_\_\_\_\_ EDD(LMP): \_\_\_\_\_ G: \_\_\_\_\_ Ab: \_\_\_\_\_  
DOC: \_\_\_\_\_ GA(AUA): \_\_\_\_\_ 23w0d EDD(AUA): 30.09.2014 P: \_\_\_\_\_ Ec: \_\_\_\_\_

EFW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Growth
AC/BPD/FL/HC	536g	± 78g	22w1d		Hadlock N/A

2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Age	Range	Dev.
BPD (Hadlock)	✓	54.45 mm	54.45			avg.	22w1d	20w6d-24w2d	
OFD (HC)		71.22 mm	71.22			avg.			
HC (Hadlock)	✓	205.73 mm	205.73			avg.	22w5d	21w1d-24w1d	
HC* (Hadlock)		19.83 cm	19.83				22w0d	20w1d-23w3d	
AC (Hadlock)	✓	185.01 mm	185.01			avg.	23w2d	21w2d-25w3d	
FL (Hadlock)	✓	38.20 mm	38.20			avg.	22w2d	20w3d-24w0d	
HL (Jeanty)	✓	39.51 mm	39.51			avg.	24w1d	21w3d-26w6d	

2D Calculations  
CI (BPD/OFD) 76% (70 - 86%)

**ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESİ** 19.07.2014 Page 1 / 6  
Exam Type:

Name: \_\_\_\_\_ Pat. ID: 16289.14.07.19.9 DOB: \_\_\_\_\_ Perf. Phys.: \_\_\_\_\_  
Indication: \_\_\_\_\_ Sex: Female Sonogr.: \_\_\_\_\_ Ref. Phys.: \_\_\_\_\_

LMP: \_\_\_\_\_ GA(LMP): \_\_\_\_\_ EDD(LMP): \_\_\_\_\_ G: \_\_\_\_\_ Ab: \_\_\_\_\_  
DOC: \_\_\_\_\_ GA(AUA): \_\_\_\_\_ 22w6d EDD(AUA): 16.11.2014 P: \_\_\_\_\_ Ec: \_\_\_\_\_

EFW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Growth
AC/BPD/FL/HC	569g	± 83g	23w0d		Hadlock N/A

2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Age	Range	Dev.
BPD (Hadlock)	✓	55.56 mm	55.56			avg.	23w0d	21w2d-24w5d	
OFD (HC)		69.43 mm	69.43			avg.			
HC (Hadlock)	✓	201.71 mm	201.71			avg.	22w2d	20w6d-23w6d	
HC* (Hadlock)		19.69 cm	19.69				21w6d	20w3d-23w3d	
AC (Hadlock)	✓	189.00 mm	189.00			avg.	23w5d	21w1d-25w5d	
FL (Hadlock)	✓	39.69 mm	39.69			avg.	22w6d	21w0d-24w1d	
HL (Jeanty)	✓	36.92 mm	36.92			avg.	22w6d	20w1d-25w5d	

2D Calculations  
CI (BPD/OFD) 80% (70 - 86%)

**ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESİ** 19.07.2014 Page 1 / 7  
Exam Type:

Name: \_\_\_\_\_ Pat. ID: 16289.14.07.19.1 DOB: \_\_\_\_\_ Perf. Phys.: \_\_\_\_\_  
Indication: \_\_\_\_\_ Sex: Female Sonogr.: \_\_\_\_\_ Ref. Phys.: \_\_\_\_\_

LMP: \_\_\_\_\_ GA(LMP): \_\_\_\_\_ EDD(LMP): \_\_\_\_\_ G: \_\_\_\_\_ Ab: \_\_\_\_\_  
DOC: \_\_\_\_\_ GA(AUA): \_\_\_\_\_ 23w3d EDD(AUA): 12.11.2014 P: \_\_\_\_\_ Ec: \_\_\_\_\_

EFW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Growth
AC/BPD/FL/HC	606g	± 88g	23w3d		Hadlock N/A

2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Age	Range	Dev.
BPD (Hadlock)	✓	58.35 mm	58.35			avg.	23w6d	22w1d-25w4d	
OFD (HC)		75.19 mm	75.19			avg.			
HC (Hadlock)	✓	214.99 mm	214.99			avg.	23w1d	22w0d-25w0d	
HC* (Hadlock)		21.06 cm	21.06				23w1d	21w6d-24w1d	
AC (Hadlock)	✓	196.46 mm	196.46			avg.	24w2d	22w1d-26w4d	
FL (Hadlock)	✓	38.94 mm	38.94			avg.	22w1d	20w5d-24w2d	
HL (Jeanty)	✓	36.85 mm	36.85			avg.	22w6d	20w1d-25w4d	
CRL (Hadlock)	✓					avg.			

2D Calculations  
CI (BPD/OFD) 78% (70 - 86%)

**ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESİ** 05.07.2014 Page 1 / 5  
Exam Type:

Name: \_\_\_\_\_ Pat. ID: 16289.14.07.05.3 DOB: \_\_\_\_\_ Perf. Phys.: \_\_\_\_\_  
Indication: \_\_\_\_\_ Sex: Female Sonogr.: \_\_\_\_\_ Ref. Phys.: \_\_\_\_\_

LMP: \_\_\_\_\_ GA(LMP): \_\_\_\_\_ EDD(LMP): \_\_\_\_\_ G: \_\_\_\_\_ Ab: \_\_\_\_\_  
DOC: \_\_\_\_\_ GA(AUA): \_\_\_\_\_ 21w6d EDD(AUA): 09.11.2014 P: \_\_\_\_\_ Ec: \_\_\_\_\_

EFW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Growth
AC/BPD/FL/HC	472g	± 69g	21w6d		Hadlock N/A

2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Age	Range	Dev.
BPD (Hadlock)	✓	52.99 mm	52.99			avg.	22w1d	20w3d-23w6d	
OFD (HC)		67.82 mm	67.82			avg.			
HC (Hadlock)	✓	196.66 mm	196.66			avg.	21w6d	20w3d-23w2d	
HC* (Hadlock)		19.05 cm	19.05				21w2d	19w6d-22w6d	
AC (Hadlock)	✓	177.15 mm	177.15			avg.	22w1d	20w1d-24w5d	
FL (Hadlock)	✓	35.95 mm	35.95			avg.	21w3d	19w1d-23w1d	
HL (Jeanty)	✓	32.89 mm	32.89			avg.	21w1d	18w3d-23w6d	

2D Calculations  
CI (BPD/OFD) 78% (70 - 86%)

## EK – 5 21-23. gebelik haftası USG görüntüleri

**ACIBADEM ESKİSEHIR HASTANESİ** 19.07.2014 Page 1/6  
Exam Type:

Name: \_\_\_\_\_ Pat. ID: 16289-14.07.19-7 DOB: \_\_\_\_\_ Ref. Phys.: \_\_\_\_\_  
Indication: \_\_\_\_\_ Sex: Female Sonogr.: \_\_\_\_\_

LMP: \_\_\_\_\_ GA(LMP): \_\_\_\_\_ EDD(LMP): \_\_\_\_\_ G: \_\_\_\_\_ Ab: \_\_\_\_\_  
DOC: \_\_\_\_\_ GA(AUA): 21w2d EDD(AUA): 27.11.2014 P: \_\_\_\_\_ Ec: \_\_\_\_\_

EFW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Growth
AC/BPD/FL/HC	431g	+63g	21w2d		Hadlock N/A

2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Age	Range	Dev.
BPD (Hadlock)	✓	51.23 mm	51.23			avg.	21w1d	19w6d-23w2d	
OFD (HC)		61.17 mm	61.17			avg.			
HC (Hadlock)	✓	182.26 mm	182.26			avg.	20w1d	19w1d-22w1d	
HC* (Hadlock)		17.69 cm	17.69				20w1d	18w6d-21w6d	
AC (Hadlock)	✓	176.39 mm	176.39			avg.	22w1d	20w3d-24w1d	
FL (Hadlock)	✓	33.07 mm	33.07			avg.	20w1d	18w6d-22w3d	
HL (Jeanty)	✓	33.30 mm	33.30			avg.	21w2d	18w1d-24w0d	

2D Calculations  
CI (BPD/OFD) 84% (70 - 86%)

**ACIBADEM ESKİSEHIR HASTANESİ** 31.05.2014 Page 1/6  
Exam Type:

Name: \_\_\_\_\_ Pat. ID: 16289-14.05.31-2 DOB: \_\_\_\_\_ Ref. Phys.: \_\_\_\_\_  
Indication: \_\_\_\_\_ Sex: Female Sonogr.: \_\_\_\_\_

LMP: \_\_\_\_\_ GA(LMP): \_\_\_\_\_ EDD(LMP): \_\_\_\_\_ G: \_\_\_\_\_ Ab: \_\_\_\_\_  
DOC: \_\_\_\_\_ GA(AUA): 21w1d EDD(AUA): 10.10.2014 P: \_\_\_\_\_ Ec: \_\_\_\_\_

EFW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Growth
AC/BPD/FL/HC	413g	+60g	21w1d		Hadlock N/A

2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Age	Range	Dev.
BPD (Hadlock)	✓	51.53 mm	51.53			avg.	21w1d	19w6d-23w3d	
OFD (HC)		62.48 mm	62.48			avg.			
HC (Hadlock)	✓	181.62 mm	181.62			avg.	20w1d	19w1d-22w0d	
HC* (Hadlock)		17.95 cm	17.95				20w3d	18w6d-21w6d	
AC (Hadlock)	✓	163.63 mm	163.63			avg.	21w3d	19w3d-23w3d	
FL (Hadlock)	✓	35.63 mm	35.63			avg.	21w2d	19w3d-23w1d	
HL (Jeanty)	✓	32.18 mm	32.18			avg.	20w6d	18w1d-23w4d	

2D Calculations  
CI (BPD/OFD) 82% (70 - 86%)

**ACIBADEM ESKİSEHIR HASTANESİ** 23.07.2014 Page 1/5  
Exam Type:

Name: \_\_\_\_\_ Pat. ID: 16289-14.07.23-3 DOB: \_\_\_\_\_ Ref. Phys.: \_\_\_\_\_  
Indication: \_\_\_\_\_ Sex: Female Sonogr.: \_\_\_\_\_

LMP: \_\_\_\_\_ GA(LMP): \_\_\_\_\_ EDD(LMP): \_\_\_\_\_ G: \_\_\_\_\_ Ab: \_\_\_\_\_  
DOC: \_\_\_\_\_ GA(AUA): 23w6d EDD(AUA): 13.11.2014 P: \_\_\_\_\_ Ec: \_\_\_\_\_

EFW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Growth
AC/BPD/FL/HC	591g	+86g	23w2d		Hadlock N/A

2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Age	Range	Dev.
BPD (Hadlock)	✓	57.27 mm	57.27			avg.	23w1d	21w6d-25w2d	
OFD (HC)		71.13 mm	71.13			avg.			
HC (Hadlock)	✓	208.65 mm	208.65			avg.	23w0d	21w3d-24w3d	
HC* (Hadlock)		20.23 cm	20.23				22w3d	20w6d-23w6d	
AC (Hadlock)	✓	186.53 mm	186.53			avg.	23w3d	21w3d-25w3d	
FL (Hadlock)	✓	41.41 mm	41.41			avg.	23w3d	21w6d-25w2d	
HL (Jeanty)	✓	42.72 mm	42.72			avg.	25w1d	22w6d-28w3d	

2D Calculations  
CI (BPD/OFD) 81% (70 - 86%)



## EK – 6 24-26. gebelik haftası USG görüntüleri

ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESI										25.07.2014		Page 1 / 5					
Exam Type:																	
Name					Perf. Phys.												
Pat. ID 16289-14.07.25-10					DOB					Ref. Phys.							
Indication					Sex Female					Sonogr.							
LMP		GA(LMP)		EDD(LMP)		G		Ab									
DOC		GA(AUA)		26w2d		EDD(AUA)		29.10.2014		P		Ec					
EFW (Hadlock)		Value		Range		Age		Range		Growth							
AC/BPD/FL/HC		894g		± 131g		25w6d		Hadlock		N/A							
2D Measurements																	
AUA		Value		m1		m2		m3		Meth.		Age		Range		Dev.	
BPD (Hadlock)		✓ 65.43 mm		65.43						avg.		26w3d		24w2d-28w4d			
OFD (HC)		✓ 81.19 mm		81.19						avg.							
HC (Hadlock)		✓ 238.59 mm		238.59						avg.		25w6d		23w6d-28w0d			
HC' (Hadlock)		23.10 cm		23.10								25w1d		23w0d-27w1d			
AC (Hadlock)		✓ 217.58 mm		217.58						avg.		26w2d		24w0d-28w3d			
FL (Hadlock)		✓ 47.76 mm		47.76						avg.		26w0d		23w6d-28w0d			
HL (Jeanty)		✓ 45.81 mm		45.81						avg.		27w0d		24w3d-29w6d			
2D Calculations																	
CI (BPD/OFD)		81% (70 - 86%)															

ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESI										26.07.2014		Page 1 / 5					
Exam Type:																	
Name					Perf. Phys.												
Pat. ID 16289-14.07.26-1					DOB					Ref. Phys.							
Indication					Sex Female					Sonogr.							
LMP		GA(LMP)		EDD(LMP)		G		Ab									
DOC		GA(AUA)		25w1d		EDD(AUA)		04.11.2014		P		Ec					
EFW (Hadlock)		Value		Range		Age		Range		Growth							
AC/BPD/FL/HC		786g		± 115g		25w0d		Hadlock		N/A							
2D Measurements																	
AUA		Value		m1		m2		m3		Meth.		Age		Range		Dev.	
BPD (Hadlock)		✓ 61.79 mm		61.79						avg.		25w1d		22w6d-27w2d			
OFD (HC)		✓ 86.30 mm		86.30						avg.							
HC (Hadlock)		✓ 240.32 mm		240.32						avg.		26w1d		24w0d-28w1d			
HC' (Hadlock)		23.42 cm		23.42								25w3d		23w3d-27w4d			
AC (Hadlock)		✓ 204.98 mm		204.98						avg.		25w1d		22w6d-27w2d			
FL (Hadlock)		✓ 45.92 mm		45.92						avg.		25w2d		23w1d-27w2d			
HL (Jeanty)		✓ 44.88 mm		44.88						avg.		26w5d		21w0d-29w4d			
2D Calculations																	
CI (BPD/OFD)		72% (70 - 86%)															

ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESI										26.07.2014		Page 1 / 5					
Exam Type:																	
Name					Perf. Phys.												
Pat. ID 16289-14.07.26-2					DOB					Ref. Phys.							
Indication					Sex Female					Sonogr.							
LMP		GA(LMP)		EDD(LMP)		G		Ab									
DOC		GA(AUA)		25w2d		EDD(AUA)		06.11.2014		P		Ec					
EFW (Hadlock)		Value		Range		Age		Range		Growth							
AC/BPD/FL/HC		818g		± 119g		25w2d		Hadlock		N/A							
2D Measurements																	
AUA		Value		m1		m2		m3		Meth.		Age		Range		Dev.	
BPD (Hadlock)		✓ 62.46 mm		62.46						avg.		25w2d		23w1d-27w4d			
OFD (HC)		✓ 78.22 mm		78.22						avg.							
HC (Hadlock)		✓ 227.66 mm		227.66						avg.		24w6d		22w6d-26w6d			
HC' (Hadlock)		22.17 cm		22.17								24w1d		22w1d-26w2d			
AC (Hadlock)		✓ 211.79 mm		211.79						avg.		25w6d		23w4d-27w6d			
FL (Hadlock)		✓ 46.47 mm		46.47						avg.		25w3d		23w3d-27w4d			
HL (Jeanty)		✓ 41.99 mm		41.99						avg.		25w2d		22w4d-28w0d			
2D Calculations																	
CI (BPD/OFD)		80% (70 - 86%)															

ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESI										16.08.2014		Page 1 / 5					
Exam Type:																	
Name					Perf. Phys.												
Pat. ID 16289-14.08.16-7					DOB					Ref. Phys.							
Indication					Sex Female					Sonogr.							
LMP		GA(LMP)		EDD(LMP)		G		Ab									
DOC		GA(AUA)		25w0d		EDD(AUA)		29.11.2014		P		Ec					
EFW (Hadlock)		Value		Range		Age		Range		Growth							
AC/BPD/FL/HC		772g		± 113g		24w6d		Hadlock		N/A							
2D Measurements																	
AUA		Value		m1		m2		m3		Meth.		Age		Range		Dev.	
BPD (Hadlock)		✓ 65.11 mm		65.11						avg.		26w2d		21w1d-28w3d			
OFD (HC)		✓ 79.04 mm		79.04						avg.							
HC (Hadlock)		✓ 230.25 mm		230.25						avg.		25w0d		23w0d-27w1d			
HC' (Hadlock)		22.70 cm		22.70								24w5d		22w6d-26w5d			
AC (Hadlock)		✓ 214.09 mm		214.09						avg.		25w6d		23w6d-28w1d			
FL (Hadlock)		✓ 42.47 mm		42.47						avg.		23w6d		22w0d-25w5d			
HL (Jeanty)		✓ 39.51 mm		39.51						avg.		24w1d		21w3d-26w6d			
2D Calculations																	
CI (BPD/OFD)		82% (70 - 86%)															

## EK – 7 24-26. gebelik haftası USG görüntüleri

ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESİ										04.08.2014		Page 1 / 6	
Exam Type:													
Name				Perf. Phys.									
Pat. ID	16289.14.08.01.7			DOB				Ref. Phys.					
Indication				Sex		Female		Sonogr.					
LMP	GA(LMP)			EDD(LMP)		G		Ab					
DOC	GA(AUA) 24w6d			EDD(AUA) 18.11.2014		P		Ec					
EFW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Growth								
AC/BPD/FL/HC	739g	± 108g	24w4d		Hadlock	N/A							
2D Measurements													
AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Age	Range	Dev.					
BPD (Hadlock)	✓ 60.47 mm	60.47			avg.	24w4d	22w3d-26w6d						
OFD (HC)	78.64 mm	78.64			avg.								
HC (Hadlock)	✓ 228.99 mm	228.99			avg.	24w6d	22w6d-27w0d						
HC* (Hadlock)	21.94 cm	21.94				24w0d	22w4d-25w3d						
AC (Hadlock)	✓ 204.85 mm	204.85			avg.	25w1d	22w6d-27w2d						
FL (Hadlock)	✓ 44.07 mm	44.07			avg.	24w3d	22w3d-26w4d						
HL (Jeanty)	✓ 42.54 mm	42.54			avg.	25w1d	22w6d-28w2d						
2D Calculations													
CI (BPD/OFD)	77% (70 - 86%)												

ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESİ										11.07.2014		Page 1 / 6	
Exam Type:													
Name				Perf. Phys.									
Pat. ID	16289.14.07.14.1			DOB				Ref. Phys.					
Indication				Sex		Female		Sonogr.					
LMP	GA(LMP)			EDD(LMP)		G		Ab					
DOC	GA(AUA) 26w6d			EDD(AUA) 14.10.2014		P		Ec					
EFW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Growth								
AC/BPD/FL/HC	968g	± 141g	26w3d		Hadlock	N/A							
2D Measurements													
AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Age	Range	Dev.					
BPD (Hadlock)	✓ 66.45 mm	66.45			avg.	26w6d	24w4d-29w0d						
OFD (HC)	87.85 mm	87.85			avg.								
HC (Hadlock)	✓ 248.31 mm	248.31			avg.	27w0d	24w6d-29w0d						
HC* (Hadlock)	24.35 cm	24.35				26w3d	24w3d-28w4d						
AC (Hadlock)	✓ 217.05 mm	217.05			avg.	26w1d	24w0d-28w3d						
FL (Hadlock)	✓ 50.91 mm	50.91			avg.	27w2d	25w1d-29w3d						
HL (Jeanty)	✓ 46.29 mm	46.29			avg.	27w2d	24w5d-30w1d						
2D Calculations													
CI (BPD/OFD)	76% (70 - 86%)												

ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESİ										19.07.2014		Page 1 / 5	
Exam Type:													
Name				Perf. Phys.									
Pat. ID	16289.14.07.19.5			DOB				Ref. Phys.					
Indication				Sex		Female		Sonogr.					
LMP	GA(LMP)			EDD(LMP)		G		Ab					
DOC	GA(AUA) 25w1d			EDD(AUA) 31.10.2014		P		Ec					
EFW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Growth								
AC/BPD/FL/HC	762g	± 111g	24w6d		Hadlock	N/A							
2D Measurements													
AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Age	Range	Dev.					
BPD (Hadlock)	✓ 60.86 mm	60.86			avg.	24w6d	22w4d-27w0d						
OFD (HC)	86.64 mm	86.64			avg.								
HC (Hadlock)	✓ 241.39 mm	241.39			avg.	26w2d	24w1d-28w2d						
HC* (Hadlock)	23.35 cm	23.35				25w3d	23w2d-27w3d						
AC (Hadlock)	✓ 204.80 mm	204.80			avg.	25w0d	22w6d-27w2d						
FL (Hadlock)	✓ 44.61 mm	44.61			avg.	24w5d	22w4d-26w6d						
HL (Jeanty)	✓ 41.90 mm	41.90			avg.	25w2d	22w4d-28w0d						
2D Calculations													
CI (BPD/OFD)	70% (70 - 86%)												

## EK – 8 27-29. gebelik haftası USG görüntüleri

ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESİ										28.06.2014		Page 1 / 6											
Exam Type:																							
Name				Perf. Phys.																			
Pat. ID	DOB			Ref. Phys.																			
Indication	Sex			Other			Sonogr.																
LMP	GA(LMP)			EDD(LMP)			G			Ab													
DOC	GA(AUA)			EDD(AUA)			27w0d			27.09.2014			P Ec										
EFW (Hadlock)										Value		Range		Age		Range		Growth					
AC/BPD/FL/HC										1094g		± 160g		27w2d		Hadlock		N/A					
2D Measurements										AUA		Value		m1		m2		m3		Meth. Age Range Dev.			
BPD (Hadlock)										✓ 66.16 mm		66.16						avg. 26w5d 24w3d 28w6d					
OFD (HC)										✓ 83.37 mm		83.37						avg.					
HC (Hadlock)										✓ 243.81 mm		243.81						avg. 26w3d 24w3d 28w1d					
HC* (Hadlock)										✓ 23.57 cm		23.57						25w1d 23w4d 27w5d					
AC (Hadlock)										✓ 232.67 mm		232.67						avg. 27w1d 25w3d 29w6d					
FL (Hadlock)										✓ 52.61 mm		52.61						avg. 28w0d 25w6d 30w1d					
HL (Jeanty)										✓ 44.78 mm		44.78						avg. 26w1d 23w6d 29w3d					
2D Calculations																							
CI (BPD/OFD)										79% (70 - 86%)													

ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESİ										04.06.2014		Page 1 / 7									
Exam Type:																					
Name				Perf. Phys.																	
Pat. ID	16289.14.06.04.1			DOB			Ref. Phys.														
Indication	Sex			Female			Sonogr.														
LMP	GA(LMP)			EDD(LMP)			G			Ab											
DOC	GA(AUA)			EDD(AUA)			29w0d			20.08.2014			P Ec								
EFW (Hadlock)										Value		Range		Age		Range		Growth			
AC/BPD/FL/HC										1355g		± 198g		28w6d		Hadlock		N/A			
2D Measurements										AUA		Value		m1		m2		m3		Meth. Age Range Dev.	
BPD (Hadlock)										✓ 70.47 mm		70.47						avg. 28w2d 26w1d 30w3d			
OFD (HC)										✓ 90.36 mm		90.36						avg.			
HC (Hadlock)										✓ 262.53 mm		262.53						avg. 28w1d 26w1d 30w4d			
HC* (Hadlock)										✓ 25.36 cm		25.36						27w1d 25w3d 29w4d			
AC (Hadlock)										✓ 248.98 mm		248.98						avg. 29w1d 27w0d 31w2d			
FL (Hadlock)										✓ 56.68 mm		56.68						avg. 29w5d 27w6d 31w6d			
HL (Jeanty)										✓ 49.26 mm		49.26						avg. 29w0d 26w1d 31w5d			
2D Calculations																					
CI (BPD/OFD)										78% (70 - 86%)											

ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESİ										06.08.2014		Page 1 / 5									
Exam Type:																					
Name				Perf. Phys.																	
Pat. ID	DOB			Ref. Phys.																	
Indication	Sex			Other			Sonogr.														
LMP	GA(LMP)			EDD(LMP)			G			Ab											
DOC	GA(AUA)			EDD(AUA)			27w2d			03.11.2014			P Ec								
EFW (Hadlock)										Value		Range		Age		Range		Growth			
AC/BPD/FL/HC										1047g		± 153g		27w0d		Hadlock		N/A			
2D Measurements										AUA		Value		m1		m2		m3		Meth. Age Range Dev.	
BPD (Hadlock)										✓ 64.04 mm		64.04						avg. 25w6d 23w5d 28w1d			
OFD (HC)										✓ 84.76 mm		84.76						avg.			
HC (Hadlock)										✓ 246.59 mm		246.59						avg. 26w5d 24w5d 28w6d			
HC* (Hadlock)										✓ 23.49 cm		23.49						25w4d 23w3d 27w4d			
AC (Hadlock)										✓ 223.08 mm		223.08						avg. 26w5d 24w1d 28w6d			
FL (Hadlock)										✓ 53.42 mm		53.42						avg. 28w2d 26w2d 30w3d			
HL (Jeanty)										✓ 48.33 mm		48.33						avg. 28w3d 25w5d 31w1d			
2D Calculations																					
CI (BPD/OFD)										76% (70 - 86%)											

ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESİ										31.05.2014		Page 1 / 5									
Exam Type:																					
Name				Perf. Phys.																	
Pat. ID	16289.14.05.31.1			DOB			Ref. Phys.														
Indication	Sex			Female			Sonogr.														
LMP	GA(LMP)			EDD(LMP)			G			Ab											
DOC	GA(AUA)			EDD(AUA)			27w4d			26.08.2014			P Ec								
EFW (Hadlock)										Value		Range		Age		Range		Growth			
AC/BPD/FL/HC										1049g		± 153g		27w0d		Hadlock		N/A			
2D Measurements										AUA		Value		m1		m2		m3		Meth. Age Range Dev.	
BPD (Hadlock)										✓ 68.89 mm		68.89						avg. 27w5d 25w1d 29w6d			
OFD (HC)										✓ 85.72 mm		85.72						avg.			
HC (Hadlock)										✓ 252.82 mm		252.82						avg. 27w3d 25w3d 29w4d			
HC* (Hadlock)										✓ 24.36 cm		24.36						26w3d 24w3d 28w4d			
AC (Hadlock)										✓ 231.59 mm		231.59						avg. 27w4d 25w2d 29w5d			
FL (Hadlock)										✓ 49.64 mm		49.64						avg. 26w5d 24w6d 28w6d			
HL (Jeanty)										✓ 48.36 mm		48.36						avg. 28w3d 25w6d 31w1d			
2D Calculations																					
CI (BPD/OFD)										80% (70 - 86%)											

## EK – 9 27-29. gebelik haftası USG görüntüleri

ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESİ										14.07.2014		Page 1/5									
Exam Type:																					
Name				Perf. Phys.																	
Pat. ID	16289.14.07.14.4	DOB		Ref. Phys.																	
Indication				Sex	Female	Sonogr.															
LMP	GA(LMP)	EDD(LMP)	G	Ab																	
DOC	GA(AUA)	29w0d	EDD(AUA)	29.09.2014	P	Ec															
EFW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Growth																
AC/BPD/FL/HC	1236g	± 180g	28w1d		Hadlock	N/A															
2D Measurements													AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Age	Range	Dev.
BPD (Hadlock)	✓	74.50 mm	74.50			avg.	29w6d	27w5d-32w0d													
OFD (HC)		91.18 mm	91.18			avg.															
HC (Hadlock)	✓	265.09 mm	265.09			avg.	28w6d	26w6d-30w6d													
HC* (Hadlock)		26.09 cm	26.09				28w3d	26w2d-30w3d													
AC (Hadlock)	✓	237.40 mm	237.40			avg.	28w0d	25w6d-30w2d													
FL (Hadlock)	✓	54.44 mm	54.44			avg.	28w5d	26w5d-30w6d													
HL (Jeanty)	✓	50.77 mm	50.77			avg.	29w5d	27w0d-32w3d													
2D Calculations													CI (BPD/OFD)		82% (70 - 86%)						

ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESİ										01.08.2014		Page 1/5									
Exam Type:																					
Name				Perf. Phys.																	
Pat. ID			DOB		Ref. Phys.																
Indication				Sex	Other	Sonogr.															
LMP	GA(LMP)	EDD(LMP)	G	Ab																	
DOC	GA(AUA)	27w1d	EDD(AUA)	30.10.2014	P	Ec															
EFW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Growth																
AC/BPD/FL/HC	1164g	± 170g	27w6d		Hadlock	N/A															
2D Measurements													AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Age	Range	Dev.
BPD (Hadlock)	✓	65.57 mm	65.57			avg.	26w3d	24w2d-28w1d													
OFD (HC)		88.33 mm	88.33			avg.															
HC (Hadlock)	✓	248.25 mm	248.25			avg.	27w0d	24w6d-29w0d													
HC* (Hadlock)		24.31 cm	24.31				26w3d	24w2d-28w3d													
AC (Hadlock)	✓	247.61 mm	247.61			avg.	29w0d	26w6d-31w1d													
FL (Hadlock)	✓	50.84 mm	50.84			avg.	27w2d	25w1d-29w2d													
HL (Jeanty)	✓	44.39 mm	44.39			avg.	26w3d	23w5d-29w2d													
2D Calculations													CI (BPD/OFD)		74% (70 - 86%)						

ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESİ										28.06.2014		Page 1/7									
Exam Type:																					
Name				Perf. Phys.																	
Pat. ID			DOB		Ref. Phys.																
Indication				Sex	Other	Sonogr.															
LMP	GA(LMP)	EDD(LMP)	G	Ab																	
DOC	GA(AUA)	29w1d	EDD(AUA)	09.09.2014	P	Ec															
EFW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Growth																
AC/BPD/FL/HC	1420g	± 207g	29w2d		Hadlock	N/A															
2D Measurements													AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Age	Range	Dev.
BPD (Hadlock)	✓	74.59 mm	74.59			avg.	29w6d	27w5d-32w1d													
OFD (HC)		94.80 mm	94.80			avg.															
HC (Hadlock)	✓	273.24 mm	273.24			avg.	29w6d	27w5d-31w6d													
HC* (Hadlock)		26.70 cm	26.70				29w1d	27w0d-31w1d													
AC (Hadlock)	✓	255.76 mm	255.76			avg.	29w5d	27w1d-32w0d													
FL (Hadlock)	✓	55.38 mm	55.38			avg.	29w1d	27w1d-31w2d													
HL (Jeanty)	✓	49.96 mm	49.96			avg.	29w2d	26w1d-32w0d													
GS (Hellman)	✓					avg.															
2D Calculations													CI (BPD/OFD)		79% (70 - 86%)						

# EK – 10 30-32. gebelik haftası USG görüntüleri

**ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESI** 25.06.2014 Page 1 / 5

Exam Type:

Name: \_\_\_\_\_ Perf. Phys.: \_\_\_\_\_  
 Pat. ID: \_\_\_\_\_ DOB: \_\_\_\_\_ Ref. Phys.: \_\_\_\_\_  
 Indication: \_\_\_\_\_ Sex: \_\_\_\_\_ Other: \_\_\_\_\_ Sonogr.: \_\_\_\_\_

LMP: \_\_\_\_\_ GA(LMP): \_\_\_\_\_ EDD(LMP): \_\_\_\_\_ G:  Ab:   
 DOC: \_\_\_\_\_ GA(AUA): 32w4d EDD(AUA): 16.08.2014 P:  Ec:

EFW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Growth
AC/BPD/FL/HC	1854g	+ 271g	31w4d		Hadlock N/A

2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Age	Range	Dev.
BPD (Hadlock)	✓	82.94 mm	82.94			avg.	33w3d	30w2d-36w3d	
OFD (HC)		101.14 mm	101.14			avg.			
HC (Hadlock)	✓	299.59 mm	299.59			avg.	33w1d	30w2d-36w1d	
HC* (Hadlock)		28.99 cm	28.99				31w6d	29w0d-34w6d	
AC (Hadlock)	✓	279.83 mm	279.83			avg.	32w0d	29w0d-35w0d	
FL (Hadlock)	✓	58.92 mm	58.92			avg.	30w5d	27w5d-33w5d	
HL (Jeanty)	✓	58.01 mm	58.01			avg.	33w4d	30w6d-36w3d	

2D Calculations  
 CI (BPD/OFD) 82% (70 - 86%)

**ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESI** 16.07.2014 Page 1 / 7

Exam Type:

Name: \_\_\_\_\_ Perf. Phys.: \_\_\_\_\_  
 Pat. ID: 16289.14.07.16-2 DOB: \_\_\_\_\_ Ref. Phys.: \_\_\_\_\_  
 Indication: \_\_\_\_\_ Sex: Female Sonogr.: \_\_\_\_\_

LMP: \_\_\_\_\_ GA(LMP): \_\_\_\_\_ EDD(LMP): \_\_\_\_\_ G:  Ab:   
 DOC: \_\_\_\_\_ GA(AUA): 32w3d EDD(AUA): 07.09.2014 P:  Ec:

EFW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Growth
AC/BPD/FL/HC	1943g	+ 284g	32w0d		Hadlock N/A

2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Age	Range	Dev.
BPD (Hadlock)	✓	81.07 mm	81.07			avg.	32w4d	29w3d-35w5d	
OFD (HC)		102.44 mm	102.44			avg.			
HC (Hadlock)	✓	295.60 mm	295.60			avg.	32w5d	29w5d-35w5d	
HC* (Hadlock)		28.92 cm	28.92				31w6d	28w6d-34w6d	
AC (Hadlock)	✓	287.46 mm	287.46			avg.	32w5d	29w6d-35w5d	
FL (Hadlock)	✓	60.06 mm	60.06			avg.	31w2d	28w2d-34w2d	
HL (Jeanty)	✓	56.15 mm	56.15			avg.	32w5d	29w6d-35w3d	

2D Calculations  
 CI (BPD/OFD) 79% (70 - 86%)

**ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESI** 15.07.2014 Page 1 / 5

Exam Type:

Name: \_\_\_\_\_ Perf. Phys.: \_\_\_\_\_  
 Pat. ID: 16289.14.07.15-2 DOB: \_\_\_\_\_ Ref. Phys.: \_\_\_\_\_  
 Indication: \_\_\_\_\_ Sex: Female Sonogr.: \_\_\_\_\_

LMP: \_\_\_\_\_ GA(LMP): \_\_\_\_\_ EDD(LMP): \_\_\_\_\_ G:  Ab:   
 DOC: \_\_\_\_\_ GA(AUA): 32w5d EDD(AUA): 04.09.2014 P:  Ec:

EFW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Growth
AC/BPD/FL/HC	2039g	+ 288g	32w3d		Hadlock N/A

2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Age	Range	Dev.
BPD (Hadlock)	✓	85.05 mm	85.05			avg.	31w2d	31w1d-37w2d	
OFD (HC)		99.18 mm	99.18			avg.			
HC (Hadlock)	✓	293.43 mm	293.43			avg.	32w3d	29w3d-35w3d	
HC* (Hadlock)		28.98 cm	28.98				31w6d	29w0d-34w6d	
AC (Hadlock)	✓	284.25 mm	284.25			avg.	32w3d	29w3d-35w3d	
FL (Hadlock)	✓	63.69 mm	63.69			avg.	32w6d	30w0d-35w6d	
HL (Jeanty)	✓	53.95 mm	53.95			avg.	31w3d	28w5d-34w1d	

2D Calculations  
 CI (BPD/OFD) 86% (70 - 86%)

**ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESI** 04.07.2014 Page 1 / 7

Exam Type:

Name: \_\_\_\_\_ Perf. Phys.: \_\_\_\_\_  
 Pat. ID: \_\_\_\_\_ DOB: \_\_\_\_\_ Ref. Phys.: \_\_\_\_\_  
 Indication: \_\_\_\_\_ Sex: Other Sonogr.: \_\_\_\_\_

LMP: \_\_\_\_\_ GA(LMP): \_\_\_\_\_ EDD(LMP): \_\_\_\_\_ G:  Ab:   
 DOC: \_\_\_\_\_ GA(AUA): 30w1d EDD(AUA): 11.09.2014 P:  Ec:

EFW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Growth
AC/BPD/FL/HC	1365g	+ 199g	28w6d		Hadlock N/A

2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Age	Range	Dev.
BPD (Hadlock)	✓	77.49 mm	77.49			avg.	31w1d	28w0d-34w1d	
OFD (HC)		96.82 mm	96.82			avg.			
HC (Hadlock)	✓	284.41 mm	284.41			avg.	31w2d	28w2d-34w1d	
HC* (Hadlock)		27.47 cm	27.47				30w0d	27w0d-33w0d	
AC (Hadlock)	✓	242.12 mm	242.12			avg.	28w3d	26w2d-30w5d	
FL (Hadlock)	✓	56.17 mm	56.17			avg.	29w4d	27w3d-31w4d	
HL (Jeanty)	✓	51.98 mm	51.98			avg.	30w2d	27w4d-33w1d	
CRL (Hadlock)	✓					avg.			
GS (Hellman)	✓					avg.			

# EK - 11 30-32. gebelik haftası USG görüntüleri

ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESI 15.07.2014 Page 1 / 7  
Exam Type:

Name: \_\_\_\_\_ Pat. ID: 16289.14.07.45.1 DOB: \_\_\_\_\_ Sex: Female  
Perf. Phys.: \_\_\_\_\_ Ref. Phys.: \_\_\_\_\_ Sonogr.: \_\_\_\_\_

LMP: \_\_\_\_\_ GA(LMP): \_\_\_\_\_ EDD(LMP): \_\_\_\_\_ G: \_\_\_\_\_ Ab: \_\_\_\_\_  
DOC: \_\_\_\_\_ GA(AUA): 32w5d EDD(AUA): 04.09.2014 P: \_\_\_\_\_ Ec: \_\_\_\_\_

EFW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Growth
AC/BPD/FL/HC	1995g	± 291g	32w1d		Hadlock N/A

2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Age	Range	Dev.
BPD (Hadlock)	✓	81.38 mm	81.38			avg.	32w5d	29w1d-35w5d	
OFD (HC)		102.08 mm	102.08			avg.			
HC (Hadlock)	✓	299.31 mm	299.31			avg.	33w1d	30w1d-36w1d	
HC* (Hadlock)	■	28.91 cm	28.91				31w6d	28w6d-34w6d	
AC (Hadlock)	✓	284.08 mm	284.08			avg.	32w3d	29w3d-35w3d	
FL (Hadlock)	✓	62.67 mm	62.67			avg.	32w3d	29w3d-35w3d	
HL (Jeanty)	✓	56.22 mm	56.22			avg.	32w5d	30w0d-35w3d	
CRL (Hadlock)	✓					avg.			
GS (Hellman)	✓					avg.			

ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESI 15.07.2014 Page 1 / 7  
Exam Type:

Name: \_\_\_\_\_ Pat. ID: 16289.14.07.49.10 DOB: \_\_\_\_\_ Sex: Female  
Perf. Phys.: \_\_\_\_\_ Ref. Phys.: \_\_\_\_\_ Sonogr.: \_\_\_\_\_

LMP: \_\_\_\_\_ GA(LMP): \_\_\_\_\_ EDD(LMP): \_\_\_\_\_ G: \_\_\_\_\_ Ab: \_\_\_\_\_  
DOC: \_\_\_\_\_ GA(AUA): 32w1d EDD(AUA): 12.09.2014 P: \_\_\_\_\_ Ec: \_\_\_\_\_

EFW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Growth
AC/BPD/FL/HC	1974g	± 288g	32w1d		Hadlock N/A

2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Age	Range	Dev.
BPD (Hadlock)	✓	81.12 mm	81.12			avg.	32w1d	29w1d-35w5d	
OFD (HC)		99.16 mm	99.16			avg.			
HC (Hadlock)	✓	293.38 mm	293.38			avg.	32w3d	29w3d-35w3d	
HC* (Hadlock)	■	28.39 cm	28.39				31w1d	28w1d-34w1d	
AC (Hadlock)	✓	288.76 mm	288.76			avg.	32w6d	29w6d-35w6d	
FL (Hadlock)	✓	60.90 mm	60.90			avg.	31w1d	28w6d-34w1d	
HL (Jeanty)	✓	54.08 mm	54.08			avg.	31w3d	28w6d-34w1d	

2D Calculations  
CI (BPD/OFD) 82% (70 - 86%)

ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESI 31.05.2014 Page 1 / 6  
Exam Type:

Name: \_\_\_\_\_ Pat. ID: 16289.14.05.31.6 DOB: \_\_\_\_\_ Sex: Female  
Perf. Phys.: \_\_\_\_\_ Ref. Phys.: \_\_\_\_\_ Sonogr.: \_\_\_\_\_

LMP: \_\_\_\_\_ GA(LMP): \_\_\_\_\_ EDD(LMP): \_\_\_\_\_ G: \_\_\_\_\_ Ab: \_\_\_\_\_  
DOC: \_\_\_\_\_ GA(AUA): 30w3d EDD(AUA): 06.08.2014 P: \_\_\_\_\_ Ec: \_\_\_\_\_

EFW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Growth
AC/BPD/FL/HC	1628g	± 238g	30w3d		Hadlock N/A

2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Age	Range	Dev.
BPD (Hadlock)	✓	76.07 mm	76.07			avg.	30w1d	27w3d-33w1d	
OFD (HC)		93.47 mm	93.47			avg.			
HC (Hadlock)	✓	278.75 mm	278.75			avg.	30w1d	27w1d-33w3d	
HC* (Hadlock)	■	26.70 cm	26.70				29w1d	27w0d-31w1d	
AC (Hadlock)	✓	266.20 mm	266.20			avg.	30w5d	27w5d-33w5d	
FL (Hadlock)	✓	59.14 mm	59.14			avg.	30w6d	27w6d-33w6d	
HL (Jeanty)	✓	51.07 mm	51.07			avg.	29w6d	27w1d-32w4d	

2D Calculations  
CI (BPD/OFD) 81% (70 - 86%)

# EK – 12 33-35. gebelik haftası USG görüntüleri

ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESI 14.07.2014 Page 1 / 5  
Exam Type:

Name: \_\_\_\_\_ Perf. Phys.: \_\_\_\_\_  
Pat. ID: 16289-14-07-14-2 DOB: \_\_\_\_\_ Ref. Phys.: \_\_\_\_\_  
Indication: \_\_\_\_\_ Sex: Female Sonogr.: \_\_\_\_\_

LMP: \_\_\_\_\_ GA(LMP): \_\_\_\_\_ EDD(LMP): \_\_\_\_\_ G: \_\_\_\_\_ Ab: \_\_\_\_\_  
DOC: \_\_\_\_\_ GA(AUA): 33w2d EDD(AUA): 30.08.2014 P: \_\_\_\_\_ Ec: \_\_\_\_\_

EFW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Growth
AC/BPD/FL/HC	2026g	+ 296g	32w2d		Hadlock N/A

2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Age	Range	Dev.
BPD (Hadlock)	✓	86.54 mm	86.54			avg.	34w6d	31w6d-38w0d	
OFD (HC)		103.33 mm	103.33			avg.			
HC (Hadlock)	✓	303.22 mm	303.22			avg.	33w5d	30w5d-36w5d	
HC* (Hadlock)		29.88 cm	29.88				33w1d	30w1d-36w1d	
AC (Hadlock)	✓	283.15 mm	283.15			avg.	32w2d	29w3d-35w2d	
FL (Hadlock)	✓	62.26 mm	62.26			avg.	32w2d	29w2d-35w2d	
HL (Jeanty)	✓	57.64 mm	57.64			avg.	33w3d	30w5d-36w2d	

2D Calculations  
CI (BPD/OFD) 84% (70 - 86%)

ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESI 09.08.2014 Page 1 / 5  
Exam Type:

Name: \_\_\_\_\_ Perf. Phys.: \_\_\_\_\_  
Pat. ID: 16289-14-08-09-1 DOB: \_\_\_\_\_ Ref. Phys.: \_\_\_\_\_  
Indication: \_\_\_\_\_ Sex: Other Sonogr.: \_\_\_\_\_

LMP: \_\_\_\_\_ GA(LMP): \_\_\_\_\_ EDD(LMP): \_\_\_\_\_ G: \_\_\_\_\_ Ab: \_\_\_\_\_  
DOC: \_\_\_\_\_ GA(AUA): 33w1d EDD(AUA): 26.09.2014 P: \_\_\_\_\_ Ec: \_\_\_\_\_

EFW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Growth
AC/BPD/FL/HC	2075g	+ 303g	32w4d		Hadlock N/A

2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Age	Range	Dev.
BPD (Hadlock)	✓	84.29 mm	84.29			avg.	34w0d	30w0d-37w0d	
OFD (HC)		104.87 mm	104.87			avg.			
HC (Hadlock)	✓	308.05 mm	308.05			avg.	34w3d	31w3d-37w2d	
HC* (Hadlock)		29.80 cm	29.80				33w0d	30w0d-36w0d	
AC (Hadlock)	✓	290.59 mm	290.59			avg.	33w0d	30w1d-36w0d	
FL (Hadlock)	✓	61.26 mm	61.26			avg.	31w6d	28w6d-34w5d	
HL (Jeanty)	✓	55.69 mm	55.69			avg.	32w3d	29w4d-35w1d	

2D Calculations  
CI (BPD/OFD) 80% (70 - 86%)

ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESI 25.07.2014 Page 1 / 7  
Exam Type:

Name: \_\_\_\_\_ Perf. Phys.: \_\_\_\_\_  
Pat. ID: 16289-14-07-25-1 DOB: \_\_\_\_\_ Ref. Phys.: \_\_\_\_\_  
Indication: \_\_\_\_\_ Sex: Female Sonogr.: \_\_\_\_\_

LMP: \_\_\_\_\_ GA(LMP): \_\_\_\_\_ EDD(LMP): \_\_\_\_\_ G: \_\_\_\_\_ Ab: \_\_\_\_\_  
DOC: \_\_\_\_\_ GA(AUA): 33w1d EDD(AUA): 11.09.2014 P: \_\_\_\_\_ Ec: \_\_\_\_\_

EFW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Growth
AC/BPD/FL/HC	2156g	+ 315g	33w0d		Hadlock N/A

2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Age	Range	Dev.
BPD (Hadlock)	✓	86.35 mm	86.35			avg.	34w6d	31w5d-37w6d	
OFD (HC)		100.72 mm	100.72			avg.			
HC (Hadlock)	✓	306.44 mm	306.44			avg.	34w1d	31w1d-37w1d	
HC* (Hadlock)		29.43 cm	29.43				32w3d	29w4d-35w3d	
AC (Hadlock)	✓	289.58 mm	289.58			avg.	33w0d	30w0d-35w6d	
FL (Hadlock)	✓	63.88 mm	63.88			avg.	33w0d	30w0d-36w0d	
HL (Jeanty)	✓	52.71 mm	52.71			avg.	30w5d	28w0d-33w3d	
CRL (Hadlock)	✓					avg.			

2D Calculations  
CI (BPD/OFD) 86% (70 - 86%)

ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESI 16.06.2014 Page 1 / 7  
Exam Type:

Name: \_\_\_\_\_ Perf. Phys.: \_\_\_\_\_  
Pat. ID: 16289-14-06-16-2 DOB: \_\_\_\_\_ Ref. Phys.: \_\_\_\_\_  
Indication: \_\_\_\_\_ Sex: Female Sonogr.: \_\_\_\_\_

LMP: \_\_\_\_\_ GA(LMP): \_\_\_\_\_ EDD(LMP): \_\_\_\_\_ G: \_\_\_\_\_ Ab: \_\_\_\_\_  
DOC: \_\_\_\_\_ GA(AUA): 35w3d EDD(AUA): 18.07.2014 P: \_\_\_\_\_ Ec: \_\_\_\_\_

EFW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Growth
AC/BPD/FL/HC	2617g	+ 382g	35w1d		Hadlock N/A

2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Age	Range	Dev.
BPD (Hadlock)	✓	88.06 mm	88.06			avg.	35w1d	32w1d-38w5d	
OFD (HC)		109.38 mm	109.38			avg.			
HC (Hadlock)	✓	323.83 mm	323.83			avg.	36w1d	34w0d-39w2d	
HC* (Hadlock)		31.11 cm	31.11				34w5d	31w6d-37w5d	
AC (Hadlock)	✓	308.23 mm	308.23			avg.	34w5d	31w6d-37w5d	
FL (Hadlock)	✓	68.80 mm	68.80			avg.	35w2d	32w3d-38w2d	
HL (Jeanty)	✓	59.81 mm	59.81			avg.	34w5d	31w6d-37w3d	
CRL (Hadlock)	✓					avg.			
GS (Hellman)	✓					avg.			

## EK - 13 33-35. gebelik haftası USG görüntüleri

ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESI 18.07.2014 Page 1 / 7  
Exam Type:

Name: \_\_\_\_\_ Perf. Phys.: \_\_\_\_\_  
Pat. ID: 16289.14.07.18.2 DOB: \_\_\_\_\_ Ref. Phys.: \_\_\_\_\_  
Indication: \_\_\_\_\_ Sex: Female Sonogr.: \_\_\_\_\_

LMP: \_\_\_\_\_ GA(LMP): \_\_\_\_\_ EDD(LMP): \_\_\_\_\_ G:  Ab:   
DOC: \_\_\_\_\_ GA(AUA): 33w4d EDD(AUA): 01.09.2014 P:  Ec:

EFW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Growth
AC/BPD/FL/HC	2118g	± 309g	32w6d		Hadlock N/A

2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Age	Range	Dev.
BPD (Hadlock)	✓	84.08 mm	84.08			avg.	33w6d	30w5d-36w6d	
OFD (HC)		104.37 mm	104.37			avg.			
HC (Hadlock)	✓	309.72 mm	309.72			avg.	34w4d	31w4d-37w4d	
HC* (Hadlock)	■	29.69 cm	29.69				32w6d	29w6d-35w6d	
AC (Hadlock)	✓	282.99 mm	282.99			avg.	32w2d	29w3d-35w2d	
FL (Hadlock)	✓	65.31 mm	65.31			avg.	33w5d	30w5d-36w4d	
HL (Jeanty)	✓	56.89 mm	56.89			avg.	33w1d	30w2d-35w6d	

2D Calculations  
CI (BPD/OFD) 81% (70 - 86%)

---

ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESI 22.06.2014 Page 1 / 7  
Exam Type:

Name: \_\_\_\_\_ Perf. Phys.: \_\_\_\_\_  
Pat. ID: 16289.14.06.22.1 DOB: \_\_\_\_\_ Ref. Phys.: \_\_\_\_\_  
Indication: \_\_\_\_\_ Sex: Female Sonogr.: \_\_\_\_\_

LMP: 16.05.2014 GA(LMP): 5w2d EDD(LMP): 20.02.2015 G:  Ab:   
DOC: \_\_\_\_\_ GA(AUA): 35w2d EDD(AUA): 25.07.2014 P:  Ec:

EFW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Growth
AC/BPD/FL/HC	2499g	± 365g	34w4d		Hadlock N/A

2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Age	Range	Dev.
BPD (Hadlock)	✓	86.56 mm	86.56			avg.	34w6d	31w6d-38w0d	
OFD (HC)		109.41 mm	109.41			avg.			
HC (Hadlock)	✓	319.07 mm	319.07			avg.	35w0d	33w0d-38w6d	
HC* (Hadlock)	■	30.89 cm	30.89				34w3d	31w4d-37w3d	
AC (Hadlock)	✓	300.27 mm	300.27			avg.	34w0d	31w0d-37w0d	
FL (Hadlock)	✓	69.25 mm	69.25			avg.	35w4d	32w4d-38w3d	
HL (Jeanty)	✓	62.41 mm	62.41			avg.	36w1d	33w3d-39w0d	
CRL (Hadlock)	✓					avg.			

2D Calculations  
CI (BPD/OFD) 79% (70 - 86%)

ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESI 04.08.2014 Page 1 / 6  
Exam Type:

Name: \_\_\_\_\_ Perf. Phys.: \_\_\_\_\_  
Pat. ID: 16289.14.08.04.3 DOB: \_\_\_\_\_ Ref. Phys.: \_\_\_\_\_  
Indication: \_\_\_\_\_ Sex: Female Sonogr.: \_\_\_\_\_

LMP: \_\_\_\_\_ GA(LMP): \_\_\_\_\_ EDD(LMP): \_\_\_\_\_ G:  Ab:   
DOC: \_\_\_\_\_ GA(AUA): 33w5d EDD(AUA): 17.09.2014 P:  Ec:

EFW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Growth
AC/BPD/FL/HC	2292g	± 335g	33w4d		Hadlock N/A

2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Age	Range	Dev.
BPD (Hadlock)	✓	83.31 mm	83.31			avg.	33w4d	30w2d-36w4d	
OFD (HC)		107.25 mm	107.25			avg.			
HC (Hadlock)	✓	305.92 mm	305.92			avg.	34w0d	31w1d-37w0d	
HC* (Hadlock)	■	30.05 cm	30.05				33w2d	30w2d-36w2d	
AC (Hadlock)	✓	302.31 mm	311.22	303.72	291.99	avg.	34w1d	31w2d-37w1d	
FL (Hadlock)	✓	64.44 mm	64.44			avg.	33w2d	30w2d-36w2d	
HL (Jeanty)	✓	57.97 mm	57.97			avg.	33w4d	30w6d-36w3d	

2D Calculations  
CI (BPD/OFD) 78% (70 - 86%)



EK - 14 36-38. gebelik haftası USG görüntüleri

**ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESİ** 17.01.2014 Page 1/7

Exam Type: \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_ Perf. Phys.: \_\_\_\_\_  
 Pat. ID: 16289.14.01.17.7 DOB: \_\_\_\_\_ Ref. Phys.: \_\_\_\_\_  
 Indication: \_\_\_\_\_ Sex: Female Sonogr.: \_\_\_\_\_

LMP: \_\_\_\_\_ GA(LMP): \_\_\_\_\_ EDD(LMP): \_\_\_\_\_ G: \_\_\_\_\_ Ab: \_\_\_\_\_  
 DOC: \_\_\_\_\_ GA(AUA): 37w1d EDD(AUA): 06.02.2014 P: \_\_\_\_\_ Ec: \_\_\_\_\_

FW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Growth
AC/BPD/FL/HC	3083g	± 495g	37w2d		Hadlock N/A

2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Age	Range	Dev.
BPD (Hadlock)	✓	91.47 mm	91.47			avg.	38w3d	35w1d-41w4d	
OFD (HC)		115.91 mm	115.74			avg.			
HC (Hadlock)	✓	335.62 mm	335.62			avg.	38w3d	35w6d-41w1d	
HC* (Hadlock)		33.06 cm	33.06				37w6d	35w0d-40w2d	
AC (Hadlock)	✓	335.51 mm	335.51			avg.	37w3d	34w3d-40w3d	
FL (Hadlock)	✓	67.26 mm	67.26			avg.	34w4d	31w1d-37w4d	
HL (Jeanty)	✓					avg.			

2D Calculations  
 CI (BPD/OFD) 81% (70 - 86%)

**ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESİ** Exam Type: \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_ Perf. Phys.: \_\_\_\_\_  
 Pat. ID: 16289.14.05.20.8 DOB: \_\_\_\_\_ Ref. Phys.: \_\_\_\_\_  
 Indication: \_\_\_\_\_ Sex: Female Sonogr.: \_\_\_\_\_

LMP: \_\_\_\_\_ GA(LMP): \_\_\_\_\_ EDD(LMP): \_\_\_\_\_ G: \_\_\_\_\_ Ab: \_\_\_\_\_  
 DOC: \_\_\_\_\_ GA(AUA): 36w3d EDD(AUA): 14.06.2014 P: \_\_\_\_\_ Ec: \_\_\_\_\_

FW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Growth
AC/BPD/FL/HC	2993g	± 437g	36w6d		Hadlock N/A

2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Age	Range	Dev.
BPD (Hadlock)	✓	90.09 mm	90.09			avg.	36w6d	33w5d-40w0d	
OFD (HC)		108.05 mm	108.05			avg.			
HC (Hadlock)	✓	322.89 mm	322.89			avg.	36w3d	33w6d-39w1d	
HC* (Hadlock)		31.31 cm	31.31				35w1d	32w1d-38w0d	
AC (Hadlock)	✓	335.44 mm	335.44			avg.	37w3d	34w3d-40w3d	
FL (Hadlock)	✓	67.74 mm	67.74			avg.	34w6d	31w6d-37w5d	
HL (Jeanty)	✓					avg.			

2D Calculations  
 CI (BPD/OFD) 84% (70 - 86%)

**ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESİ** 29.03.2014 Page 1/7

Exam Type: \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_ Perf. Phys.: \_\_\_\_\_  
 Pat. ID: 16289.14.03.29.4 DOB: \_\_\_\_\_ Ref. Phys.: \_\_\_\_\_  
 Indication: \_\_\_\_\_ Sex: Female Sonogr.: \_\_\_\_\_

LMP: \_\_\_\_\_ GA(LMP): \_\_\_\_\_ EDD(LMP): \_\_\_\_\_ G: \_\_\_\_\_ Ab: \_\_\_\_\_  
 DOC: \_\_\_\_\_ GA(AUA): 37w1d EDD(AUA): 18.04.2014 P: \_\_\_\_\_ Ec: \_\_\_\_\_

FW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Growth
AC/BPD/FL/HC	3168g	± 463g	37w6d		Hadlock N/A

2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Age	Range	Dev.
BPD (Hadlock)	✓	90.75 mm	90.75			avg.	36w6d	33w1d-40w0d	
OFD (HC)		115.16 mm	115.16			avg.			
HC (Hadlock)	✓	332.28 mm	332.28			avg.	37w6d	35w1d-40w1d	
HC* (Hadlock)		32.46 cm	32.46				36w5d	34w0d-39w3d	
AC (Hadlock)	✓	337.78 mm	337.78			avg.	37w5d	34w4d-40w5d	
FL (Hadlock)	✓	70.93 mm	70.93			avg.	36w2d	33w2d-39w3d	
HL (Jeanty)	✓					avg.			

2D Calculations  
 CI (BPD/OFD) 79% (70 - 86%)

**ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESİ** 29.03.2014 Page 1/7

Exam Type: \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_ Perf. Phys.: \_\_\_\_\_  
 Pat. ID: 16289.14.03.29.4 DOB: \_\_\_\_\_ Ref. Phys.: \_\_\_\_\_  
 Indication: \_\_\_\_\_ Sex: Female Sonogr.: \_\_\_\_\_

LMP: \_\_\_\_\_ GA(LMP): \_\_\_\_\_ EDD(LMP): \_\_\_\_\_ G: \_\_\_\_\_ Ab: \_\_\_\_\_  
 DOC: \_\_\_\_\_ GA(AUA): 36w6d EDD(AUA): 20.04.2014 P: \_\_\_\_\_ Ec: \_\_\_\_\_

FW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Growth
AC/BPD/FL/HC	3157g	± 461g	37w1d		Hadlock N/A

2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Age	Range	Dev.
BPD (Hadlock)	✓	90.84 mm	90.84			avg.	36w6d	33w1d-40w0d	
OFD (HC)		112.24 mm	112.24			avg.			
HC (Hadlock)	✓	324.74 mm	324.74			avg.	36w5d	34w0d-39w3d	
HC* (Hadlock)		31.99 cm	31.99				36w0d	33w2d-38w5d	
AC (Hadlock)	✓	341.90 mm	336.63	346.39	342.68	avg.	38w1d	35w0d-41w1d	
FL (Hadlock)	✓	69.64 mm	69.64			avg.	35w5d	32w5d-38w5d	
HL (Jeanty)	✓					avg.			

2D Calculations  
 CI (BPD/OFD) 81% (70 - 86%)

## EK - 15 36-38. gebelik haftası USG görüntüleri

ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESİ										19.07.2014		Page 1 / 7	
Exam Type:													
Name										Perf. Phys.			
Pat. ID	16289.14.07.19.14			DOB						Ref. Phys.			
Indication				Sex	Female					Sonogr.			
LMP	GA(LMP)			EDD(LMP)			G	Ab					
DOC	GA(AUA)	36w1d		EDD(AUA)	15.08.2014		P	Ec					
EPW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Growth								
AC/BPD/FL/HC	2633g	± 384g	35w1d		Hadlock	N/A							
2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Age	Range	Dev.				
BPD (Hadlock)	✓	88.07 mm	88.07			avg.	35w1d	32w1d-38w5d					
OFD (HC)		111.77 mm	111.77			avg.							
HC (Hadlock)	✓	320.87 mm	320.87			avg.	36w1d	33w3d-38w6d					
HC* (Hadlock)		31.50 cm	31.50				35w2d	32w3d-38w2d					
AC (Hadlock)	✓	299.24 mm	299.24			avg.	33w6d	31w0d-36w6d					
FL (Hadlock)	✓	72.81 mm	72.81			avg.	37w2d	34w1d-40w3d					
HL (Jeanty)	✓	64.78 mm	64.78			avg.	37w1d	34w6d-40w3d					
2D Calculations													
CI (BPD/OFD)	79% (70 - 86%)												

ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESİ										05.07.2014		Page 1 / 6	
Exam Type:													
Name										Perf. Phys.			
Pat. ID	16289.14.07.05.7			DOB						Ref. Phys.			
Indication				Sex	Female					Sonogr.			
LMP	GA(LMP)			EDD(LMP)			G	Ab					
DOC	GA(AUA)	33w1d		EDD(AUA)	19.08.2014		P	Ec					
EPW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Growth								
AC/BPD/FL/HC	2203g	± 322g	33w1d		Hadlock	N/A							
2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Age	Range	Dev.				
BPD (Hadlock)	✓	87.91 mm	87.91			avg.	35w1d	32w3d-38w4d					
OFD (HC)		100.75 mm	100.75			avg.							
HC (Hadlock)	✓	304.90 mm	304.90			avg.	34w0d	31w0d-36w6d					
HC* (Hadlock)		29.67 cm	29.67				32w6d	29w6d-35w6d					
AC (Hadlock)	✓	296.77 mm	296.77			avg.	33w5d	30w6d-36w4d					
FL (Hadlock)	✓	62.38 mm	62.38			avg.	32w2d	29w2d-35w2d					
HL (Jeanty)	✓	55.59 mm	55.59			avg.	32w2d	29w4d-35w0d					
2D Calculations													
CI (BPD/OFD)	87% (70 - 86%)												

ACIBADEM ESKISEHIR HASTANESİ										31.05.2014		Page 1 / 7	
Exam Type:													
Name										Perf. Phys.			
Pat. ID	16289.14.05.31.2			DOB						Ref. Phys.			
Indication				Sex	Female					Sonogr.			
LMP	GA(LMP)			EDD(LMP)			G	Ab					
DOC	GA(AUA)	36w3d		EDD(AUA)	25.06.2014		P	Ec					
EPW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	Growth								
AC/BPD/FL/HC	2899g	± 423g	36w3d		Hadlock	N/A							
2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Age	Range	Dev.				
BPD (Hadlock)	✓	97.06 mm	97.06			avg.	33w5d	36w1d-42w6d					
OFD (HC)		109.08 mm	109.08			avg.							
HC (Hadlock)	✓	329.40 mm	329.40			avg.	37w3d	34w5d-40w1d					
HC* (Hadlock)		32.41 cm	32.41				36w5d	34w0d-39w3d					
AC (Hadlock)	✓	320.32 mm	328.13	312.50		avg.	36w0d	33w0d-38w6d					
FL (Hadlock)	✓	68.32 mm	68.32			avg.	35w1d	32w1d-38w0d					
HL (Jeanty)	✓	58.75 mm	58.75			avg.	34w0d	31w2d-36w5d					
2D Calculations													
CI (BPD/OFD)	89% (70 - 86%)												

## **ÖZGEÇMİŞ**

### **Bireysel Bilgiler:**

Adı- Soyadı: Dilek AYDEMİR

Doğum tarihi ve yeri: 27.06.1984 Eskişehir

Uyruğu: TC

Medeni durumu: Bekar

İletişim adresleri: ESOGÜ Tıp Fakültesi – Anatomi ABD

### **Eğitim Durumu:**

1990-1998 Ziya Gökalp İlköğretim Okulu

1998-2002 Yunus Emre Yabancıdil Ağırlıklı Lise

2002-2003 Ege Üniversitesi yabancı dil hazırlık

2003- 2007 Ege Üniversitesi Hemşilerik Fakültesi

Diller: Türkçe (Anadil), İngilizce (ileri derecede), Almanca (başlangıç)

### **Mesleki Deneyim:**

Eskişehir Özel Sakarya Hastanesi , Endoskopi/bronkoskopi/ ERCP departmanı, Acil servis (2007-2010)- (2013)

Özel Acıbadem Hastanesi Kozyatağı/ İstanbul, Ameliyathane (2010)

Özel Eskişehir Acıbadem Hastanesi, Endoskopi/bronkoskopi/ ERCP Departmanı, Acil servis ( 2010-2013)

ADA OSGB İşyeri hemşireliği (2013-2014)

Kudret Metal İzabe A.Ş. İşyeri hemşireliği (2014-2015)

**Katıldığı Kongreler:**

12-16.Kasım. 2008 – 25. ULUSAL GASTROENTEROLOJİ HAFTASI -  
ADANA

14- 18. Ekim. 2009 – 26. ULUSAL GASTROENTEROLOJİ HAFTASI -  
ANKARA

24-28. Kasım.2010 - . 27. ULUSAL GASTROENTEROLOJİ HAFTASI -  
ANTALYA