

**T.C.
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ANATOMİ ANABİLİM DALI**

**İNSAN FETÜSLERİNDE AURICULA’NIN MORFOMETRİK
ÖLÇÜMLERİ VE AURICULA DEFORMİTELERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**TIPTA UZMANLIK TEZİ
Dr. Semiha Şerife KILINÇ**

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Piraye KERVANCIOĞLU**

**GAZİANTEP
EKİM-2025**

**T.C.
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ANATOMİ ANABİLİM DALI**

**İNSAN FETÜSLERİNDE AURICULA’NIN MORFOMETRİK
ÖLÇÜMLERİ VE AURICULA DEFORMİTELERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**TIPTA UZMANLIK TEZİ
Dr. Semiha Şerife KILINÇ**

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Piraye KERVANCIOĞLU**

**GAZİANTEP
EKİM-2025**

TEZ ONAY SAYFASI

**T.C.
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ANATOMİ ANABİLİM DALI**

**İNSAN FETÜSLERİNDE AURICULA’NIN MORFOMETRİK ÖLÇÜMLERİ VE AURICULA
DEFORMİTELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

DR. SEMİHA ŞERİFE KILINÇ

09.10.2025

Tıp Fakültesi Dekanlığı Onayı

Prof. Dr. Şevki Hakan EREN
Tıp Fakültesi Dekanı

Bu tez çalışmasının “Tıpta Uzmanlık” derecesine uygun ve yeterli bir çalışma olduğunu onaylıyorum.

Prof. Dr. Piraye KERVANCIOĞLU
Anabilim Dalı Başkanı

Bu tez tarafımdan okunmuş ve her yönü ile “Tıpta Uzmanlık” tezi olarak uygun ve yeterli bulunmuştur.

Prof. Dr. Piraye KERVANCIOĞLU
Tez Danışmanı

TEZ JÜRİSİ:

1. Prof. Dr. Piraye KERVANCIOĞLU
2. Prof. Dr. Mustafa ORHAN
3. Prof. Dr. Özdemir SEVİNÇ (Sanko Üniversitesi)

YEDEK JÜRİ:

1. Prof. Dr. Erdem GÜMÜŞBURUN
2. Prof. Dr. Nadire ÜNVER DOĞAN (Selçuk Üniversitesi)

I. TEŞEKKÜR

Anabilim Dalı Başkanımız ve Danışman Hocam Sayın Prof. Dr. Piraye KERVANCIOĞLU' na, Anabilim Dalımızda görev yapan tüm değerli hocalarıma, asistanlık sürecim boyunca güzel anılar biriktirdiğim çalışma arkadaşlarıma, her zaman yanımda olan Eşim Ali İhsan KILINÇ'a ve hayatımın neşesi minik yavrularım Selman ve Esad Şamil'e teşekkür ederim.

Ekim-2025

Dr. Semiha Şerife KILINÇ



II. ÖZET

KILINÇ S, İNSAN FETÜSLERİNDE AURICULA’NIN MORFOMETRİK ÖLÇÜMLERİ VE AURICULA DEFORMİTELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ, GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ ANATOMİ ANABİLİM DALI, TIPTA UZMANLIK TEZİ, GAZİANTEP, 2025

Amaç: Auricula’nın morfolojik ve morfometrik verileri elde edilerek fetüs auriculasının farklı trimesterlerdeki boyutlarını belirlemek ve karşılaşılan deformiteleri sınıflandırarak yaygınlığını belirlemek amaçlandı. Erken dönem kalıplama tedavisi için literatüre veri kazandırılması hedeflendi. Genetik geçişli lobulus auriculae yapışma tipleri değerlendirildi.

Gereç ve yöntem: Çalışmada % 10 formalin ile tespit edilmiş 15 erkek, 25 kız fetüsün bilateral auricula’ları değerlendirildi. Auricula’lar yan yatar pozisyonda cerrahi mikroskop ile fotoğraflandı. Image J programı ile morfometrik ölçümler yapıldı. Daha sonra deformiteler ve lobulus auriculae’nin bağlanma tipleri morfolojik açıdan incelendi. Veriler istatistiksel yöntemlerle değerlendirildi. Etik kurul onayı alındı (Karar No: 2025/206).

Bulgular: Auricula’nın morfometrik ölçümlerinin sonucunda cinsiyet ve taraf açısından anlamlı bir fark bulunmadı. Üçüncü trimesterde ikinci trimestere göre tüm parametrelerde anlamlı fark saptandı. Ayak uzunluğu ile incelenen morfometrik parametreler arasında istatistiksel açıdan anlamlı korelasyonlar bulundu. Auricula’ların morfolojilerine bakıldığında 52 (% 65) auricula’da deformite olduğu saptandı. Deformiteler arasında en sık kepçe/kupa kulak deformitesi (% 32,5) görüldü. Deformiteli olanlar ile normal morfolojiye sahip auricula’ların morfometrik ölçümleri karşılaştırıldığında deformite olan auricula’larda tüm parametrelerde anlamlı fark olduğu saptandı. Lobulus auriculae bağlanma tipleri arasında en sık sarkık lobül tipi (% 72,5) görüldü.

Sonuç: Bu çalışma fetüs auricula’larının morfometrik ölçümleri yapılarak embriyolojik gelişim sürecinin anlaşılmasına, doğumsal auricula deformiteleri için erken dönemde tedavinin planlanabilmesine ve intrauterin gebelik yaşı tespiti yapılabilmesi için gerekli verilerin elde edilmesine katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Auricula, deformite, fetüs, kulak kepçesi, kulak

III. ABSTRACT

KILINÇ S, MORPHOMETRIC MEASUREMENTS OF THE AURICLE AND EVALUATION OF AURICLE DEFORMITIES IN HUMAN FETUSES, GAZİANTEP UNIVERSITY FACULTY OF MEDICINE, DEPARTMENT OF ANATOMY, SPECIALIZATION THESIS IN MEDICINE, GAZİANTEP, 2025

Objective: The aim was to obtain morphological and morphometric data of the auricle, to determine the sizes of fetal auricles at different trimesters, and to classify the encountered deformities and determine their prevalence. It was aimed to contribute data to the literature for early molding treatment. Genetically inherited lobulus auriculæ attachment types were evaluated.

Material and Method: In the study, the bilateral auricles of 15 male and 25 female fetuses fixed with 10 % formalin were evaluated. The auricles were photographed in lateral recumbent position with a surgical microscope. Morphometric measurements were performed using the Image J program. Then, the deformities and attachment types of the lobulus auriculæ were examined morphologically. The data were evaluated by statistical methods. Ethics committee approval was obtained (Decision No: 2025/206).

Results: As a result of the morphometric measurements of the auricle, no significant difference was found in terms of gender and side. In the third trimester, a significant difference was found in all parameters compared to the second trimester. Statistically significant correlations were found between foot length and the examined morphometric parameters. When the morphology of the auricles was examined, deformities were detected in 52 (65 %) auricles. Among the deformities, the most common was prominent/cup ear deformity (32.5 %). When the morphometric measurements of auricles with deformity and those with normal morphology were compared, a significant difference was found in all parameters in auricles with deformity. Among the lobule of auricle attachment types, the most common was the pendulous lobule type (72.5 %).

Conclusion: This study, by performing morphometric measurements of fetal auricles, will contribute to the understanding of the embryological development process, to the planning of early treatment for congenital auricle deformities, and to obtaining the necessary data for determining intrauterine gestational age.

Keywords: Auricle, deformity, fetus, pinna, ear

IV. İÇİNDEKİLER

I. TEŞEKKÜR	iii
II. ÖZET	iv
III. ABSTRACT	v
IV. İÇİNDEKİLER	vi
V. SİMGELER VE KISALTMALAR	vii
VI. ŞEKİLLER	vii
VII. TABLOLAR	viii
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Auricula Gelişimi	4
2.2. Auricula Anatomisi	6
3. GEREÇ VE YÖNTEM	8
3.1. Çalışma Materyalinin Belirlenmesi	8
3.2. Görsellerin Hazırlanması ve Ölçüm Yönteminin Belirlenmesi	10
3.3. Ölçüm Noktaları ve Parametreler	11
3.4. Deformite Paternleri	14
3.5. Lobulus Auriculae'nin Bağlanma Tipleri	20
3.6. İstatistiksel Yöntemlerin Belirlenmesi	23
4. BULGULAR	24
4.1. Morfometrik Verilerin Cinsiyetlere Göre Karşılaştırılması	24
4.2. Morfometrik Verilerin Taraflara Göre Karşılaştırılması	26
4.3. Morfometrik Verilerin İkinci ve Üçüncü Trimesterlere Göre Karşılaştırılması	27
4.4. Morfometrik Verilerin Korelasyon Analizi	28
4.5. Morfometrik Verilerin Regresyon Analizleri	30
4.6. Deformite Tipleri ile İlgili Bulgular	40
4.7. Lobulus Auriculae'nin Bağlanma Tipleri ile İlgili Bulgular	43
5. TARTIŞMA	45
5.1. Auricula Ölçümleri ile İlgili Morfometrik Veriler	45
5.2. Deformite ile İlgili Bulguların Tartışılması	47
5.3. Lobulus Auriculae ile İlgili Bulguların Tartışılması	50

6. SONUÇ VE ÖNERİLER	52
7. KAYNAKLAR	53
EKLER	
Ek-1. Tez İntihal Raporu	
Ek-2. Etik Kurul Onay Sayfası	
Ek-3. Öz Geçmiş	
Ek-4. Tez Danışmanı Tez Kontrol Formu	



V. SİMGELER VE KISALTMALAR

AU: Ayak uzunluğu

AD: Kulak uzunluğu (fizyonomik kulak uzunluğu)

BF: Kulak genişliği (fizyonomik kulak genişliği)

FE: Kulak tabanı uzunluğu (morfolojik kulak uzunluğu)

HB: Tragus'un tepesinden helix'in en dış noktasına kadar olan mesafe
(morfolojik kulak genişliği)

ID: Lobulus auriculae uzunluğu

IJ: Concha auriculae uzunluğu

HC: Concha auriculae genişliği

GC: Tragus ile antihelix arasındaki mesafe

L1: Crus helices'in deriye tutunma noktası ile commissura lateralis palpebralis
arasındaki mesafe

L2: Lobulus auriculae'nin deriye bağlanma noktası ile commissura labiorum
oris arasındaki mesafe

VI. ŞEKİLLER

- Şekil 2.1** Intrauterin auricula gelişimi
- Şekil 2.2** Auricular hillock'tan gelişen bölümler
- Şekil 2.3** Auricula anatomisi
- Şekil 3.1** Auricula'daki ölçüm noktaları
- Şekil 3.2** Auricula'daki ölçüm mesafeleri
- Şekil 3.3** L1 (A) ve L2 (B) mesafelerinin ölçümü
- Şekil 3.4** Kepçe/kupa kulak deformitesi
- Şekil 3.5** Stahl kulak deformitesi
- Şekil 3.6** Sarkık kulak deformitesi
- Şekil 3.7** Helikal kenar deformitesi
- Şekil 3.8** Konkal krus deformitesi
- Şekil 3.9** Mix kulak deformitesi
- Şekil 3.10** Daralan lobül tipi
- Şekil 3.11** Kare lobül tipi
- Şekil 3.12** Sarkık lobül tipi
- Şekil 4.1** AD uzunluğu regresyon grafiği
- Şekil 4.2** BF genişliği regresyon grafiği
- Şekil 4.3** FE uzunluğu regresyon grafiği
- Şekil 4.4** HB genişliği regresyon grafiği
- Şekil 4.5** ID uzunluğu regresyon grafiği
- Şekil 4.6** IJ uzunluğu regresyon grafiği
- Şekil 4.7** HC genişliği regresyon grafiği
- Şekil 4.8** GC genişliği regresyon grafiği
- Şekil 4.9** L1 mesafesi regresyon grafiği

Şekil 4.10 L2 mesafesi regresyon grafiği



VII. TABLOLAR

Tablo 3.1 Fetüslerin demografik verileri

Tablo 3.2 Fetüslerde cinsiyet dağılımı

Tablo 3.3 Fetüslerin trimesterlere göre dağılımı

Tablo 4.1 Ayak uzunluklarının cinsiyetlere göre karşılaştırılması

Tablo 4.2 Morfometrik ölçümlerin cinsiyetlere göre karşılaştırılması

Tablo 4.3 Morfometrik verilerin taraflar arasında karşılaştırılması

Tablo 4.4 Morfometrik verilerin ikinci ve üçüncü trimesterlere göre karşılaştırılması

Tablo 4.5 Ölçümlerin ayak uzunluğu ve birbirleri ile olan ilişkisi

Tablo 4.6 Auricula ile ilgili verilerin cinsiyete ve tarafa göre dağılımı

Tablo 4.7 Tüm grupların morfometrik ölçümlerinin birbirleri ile karşılaştırılması

Tablo 4.8 Deformitesi olan auricula'lar ile normal auricula'ların morfometrik verilerinin karşılaştırılması

Tablo 4.9 Lobulus auriculae bağlanma tiplerinin taraflara göre dağılımı

Tablo 4.10 Lobulus auriculae bağlanma tiplerinin cinsiyetlere göre dağılımı

Tablo 5.1 Bizim sınıflamamıza göre auricula deformitelerinin görülme sıklıklarının literatürdeki diğer çalışmalar ile karşılaştırılması

Tablo 5.2 Lobulus auriculae'nın yapışma tiplerinin literatür ile karşılaştırılması

1. GİRİŞ

Kulak, karmaşık gelişimi ve klinik önemi nedeniyle doğum öncesi dönemdeki morfogenezi özel ilgi gören bir organdır. Kulağın başın dış kısmında yerleşen görünür kısmı ise auricula'dır. Auricula deri ile kaplı karmaşık kıkırdak iskeletten oluşan bir yapıdır. Ses titreşimlerini toplar ve meatus acusticus externus'a ileterek işitmede yardımcı rol oynar (1).

Auricula gelişimi fetal hayatın 5.-9. haftaları arasında gerçekleşmektedir (2). On ikinci haftaya kadar gelişim devam eder. Kulak anomalileri bu süreçlerdeki hatalardan kaynaklanabilir (2). Kulak anomalileri malformasyon ve deformasyon olarak iki başlıkta sınıflandırılmaktadır (3). Malformasyon, embriyolojik dönemde daralmış veya az gelişmiş bir kulak kepçesi ile sonuçlanan, deri veya kıkırdak kısmi yokluğu ile karakterizedir. Genellikle anormal embriyolojik gelişimden kaynaklanan yapısal bozukluklardır (2). Malformasyonlara kriptoti, anoti, mikroti örnek gösterilebilir. Genellikle cerrahi düzeltme gerektirir. Deformasyon ise tam gelişmiş ancak şekilsiz bir kulak kepçesi ile karakterizedir. Deformiteler intrauterin veya postnatal dönemdeki normal auricula yapısına uygulanan anormal fiziksel kuvvetler sonucu gelişir (2). Deformasyonlara kepçe kulak, sarkık kulak, Stahl kulağı, konkal krus örnek gösterilebilir (1, 4).

Kulak deformitelerinin erken dönem tedavisi ile ileriki yaşlarda ortaya çıkabilecek akranları tarafından alay edilme, zorbalık ve özgüven kaybı gibi psikososyal problemlerin ameliyata gerek kalmadan önlenebileceği belirtilmiştir (5). 62 hasta üzerinde yapılan retrospektif bir çalışmada kulak rekonstrüksiyonunun ardından, yetişkinlerin % 74'ünde ve çocukların % 91'inde sosyal yaşam ve sosyal aktivitelerinde iyileşme ve özgüvenlerinde artış bildirilmiştir (6).

Literatürde kulak deformitelerinin sık görüldüğü ve yaklaşık % 30'unun kendiliğinden iyileştiği belirtilmiştir (4). Kulak deformitelerinde cerrahi tedavi sonucu erken dönemde enfeksiyon, perikondrit, kıkırdak nekrozuna yol açabilen hematoma, geç dönemde ise oluşan kozmetik görünümünden memnun olunmaması, doğal olmayan görüntü, iletim tipi işitme kaybı, yeni deformite oluşması gibi komplikasyonlar görülebilir (7).

Cerrahi tedaviye alternatif olarak invaziv olmayan bir yöntem olan kalıplama tedavisi geliştirilmiştir. Danialı ve ark. uygun hasta seçildiğinde, doğuştan şekil

bozukluğu olan auricula'ya 4-6 hafta boyunca kalıplama tedavisi uygulanması ile önemli iyileşme olacağını, hatta normal kulak konturu elde etme ihtimalinin % 90'dan fazla olacağını belirtmişlerdir (5). Etkili kulak şekillendirmeye, auricula'nın elastik kıkırdagının şekil verilebilirliği için maternal östrojen gerektirdiğinden, tedavi sürecine ideal olarak doğumu takiben ilk 3 hafta içinde başlanmalıdır. İki haftalık periyotlarla kulağın fizyolojik büyümesine olanak verecek şekilde kalıp değiştirilerek takip edilir. İstenilen sonuç elde edilene kadar veya ilerleme durana kadar genellikle 4-6 hafta boyunca işlem tekrarlanır (5, 7). Kalıplama tedavisinde komplikasyonlar yapıştırıcıdan kaynaklanan tahriş ve kalıptan kaynaklanan aşınma veya basınç iskemisi olarak belirtilmiştir (5, 7). Cerrahi olmayan tedavide uygun kalıpların geliştirilebilmesi için kulak morfolojisinin bilinmesi önem taşımaktadır (8). Bu çalışmanın sonucunda elde edilen verilerin kulak kalıpları geliştirme konusunda yardımcı olması amaçlanmaktadır.

Klinisyenler ve cerrahlar, her hastanın kendine özgü anatomisi ve estetik hedeflerine göre otoplasti prosedürlerini uyarlamak için kulak anatomisi ve embriyolojisi konusunda ileri düzeyde bilgiye sahip olmalıdır (7). Bu çalışmanın kulağın embriyolojik gelişim ve anatomisi konusunda klinisyenlere fikir verebileceği düşünülmektedir.

Literatürde yeni doğan ve yetişkin dönemde yapılan çalışmalar olmasına rağmen embriyolojik gelişimi gözlemleyebileceğimiz fetüs çalışmalarının sayısı sınırlıdır (9).

Auricula morfolojisi aynı zamanda bir bireyin kimliğini belirlemek için kullanılabilecek olan kişisel özelliklerdendir. Kulak izleri yaş, cinsiyet ve boy gibi bireysel özelliklerin tespit edilmesiyle şahısların teşhis sürecine de yardımcı olabilir (10, 11). Çalışmamızda adli tıpta kullanılan kulak izi tespiti için literatüre morfometrik veri kazandırılması planlanmaktadır.

Auricula ölçümünün gebelik yaşını tespit etmede ayak uzunluğu, femur uzunluğu gibi verilere ek olarak kullanılıp kullanılamayacağı ile ilgili çalışmalar mevcuttur (12, 13). İntrauterin dönemle ilgili parametrelerin artırılmasının gebelik yaşının daha doğru hesaplanabilmesine katkıda bulunacağı belirtilmiştir (13). Çalışmamızda bulunan ikinci ve üçüncü trimester auricula parametrelerinin daha sonraki benzer çalışmalar için fikir sağlayacağı düşünülmektedir.

Zhao ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada kulak morfometrisinin etnik kökenlere göre farklı olabileceği belirtilmiştir (3). Doğuştan kulak kepçesi anomalilerinin insidansı bilinmemektedir (2). Çalışmamızın bu coğrafyada yapılan ölçümlere ek veriler kazandırabileceğini düşünüyoruz.

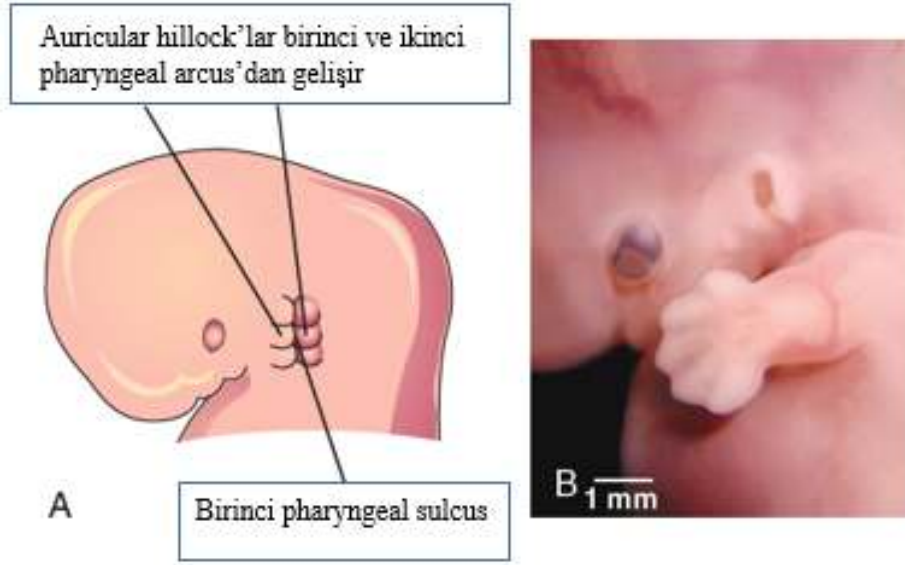
Bu çalışmada auricula'nın fetüslerde cinsiyete bağlı farklılıkların ortaya konulması ve auricula'nın fetal dönemde trimesterlere göre gelişim dinamiğinin belirlenmesi planlanmaktadır. Kulak deformitelerinin embriyolojik dönemdeki sıklıklarını belirlemek, erken dönemde yapılan uygun kalıplama tedavisi için kulağın normal değerlerinin standardizasyonu sağlamak amaçlanmıştır.



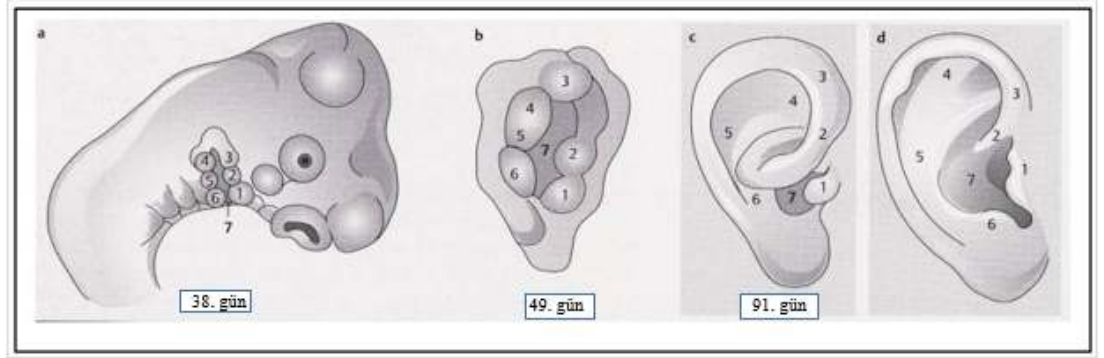
2. GENEL BİLGİLER

2. 1. Auricula Gelişimi

Auricula başın yan taraflarında bulunan birinci ve ikinci pharyngeal arcuslardan gelişir. Pharyngeal arcuslar, dördüncü haftanın erken dönemlerinde nöral krest hücrelerinin gelecekteki ilgili bölgelerine göç etmesiyle gelişmeye başlar. Birinci pharyngeal arcus pharynx'in lateral taraflarında yüzeyel kabartılar olarak belirir. Kısa süre sonra diğer arcuslar baş-boyun bölgesinin iki tarafında görünür. Dördüncü haftanın son zamanlarında dört pharyngeal arcus çifti dışarıdan görünür hale gelir. Beşinci ve altıncı pharyngeal arcus'lar tam gelişmez. Birinci ve ikinci pharyngeal arcus'ta altı adet mezenşimal tomurcuk meydana gelir. Mezenşimal tomurcuklar auricular hillock olarak isimlendirilir. Mezenşim tomurcukları birinci pharyngeal sulcus'un etrafına iki sıra olarak yerleşir. Üç adet auricular hillock birinci pharyngeal arcus'a üç adedi ise ikinci pharyngeal arcus'a yerleşir (Şekil 2. 1). Auricular hillock'lar farklı hızda büyürler ve birleşerek kulak kepçesini oluştururlar. Auricula büyüdükçe birinci pharyngeal arcus'un katkısı azalır. Tragus, crus helices ve helix'in üst kısımları birinci pharyngeal arcus'tan, kulak kepçesinin geri kalanı ise ikinci pharyngeal arcus'tan kaynaklanır (Şekil 2. 2) (8). Dördüncü ayda kulak kepçesi gelişimi, tümseklerin birleşmesiyle tamamlanır. Lobulus auricularae, auricula gelişiminin son bölümüdür. Auricula'lar boynun taban kısmında gelişmeye başlar. Mandibula'nın büyümesiyle başın yan taraflarındaki normal pozisyonuna yerleşir (4, 9, 14-16).



Şekil 2.1 Intrauterin auricula gelişimi (16)



Şekil 2.2 Auricular hillock'tan gelişen bölümler (14)

2. 2. Auricula Anatomisi

Kulak beş duyu organımızdan biridir. İşitme ve denge ile ilgili fonksiyonu bulunur. Auris externa, auris media ve auris interna olmak üzere üç bölümde incelenir. Dış kulak meatus acusticus externus (dış kulak yolu) ve auricula (kulak kepçesi) olmak üzere iki bölümden oluşur (15). Kulak kepçesi (pinna, auricula) başın iki yanında yer alır. Kulağın görünür kısmıdır. Ses titreşimlerinin toplanarak dış kulak yoluna yönlendirilmesinde görev alır. Auricula üst tarafı daha geniş olan bir elipse benzer. Konkavdır, bu yüzü dışa ve biraz da öne bakar. Auricula'nın iskeleti fibroelastik kıkırdak yapısındadır. Cartilago auriculae denilen bu kıkırdak deri ile örtüldüğünde auricula'nın karakteristik görüntüsü oluşur (17). Auricula'nın yüzeyi girinti ve çıkıntılarla şekillenmiştir (18). Auricula'nın yüzeyinde bulunan yapılar:

Lobulus auriculae: Auricula'nın alt kısmında fibröz doku ve yağ dokusundan oluşan yumuşak kısımdır.

Helix: Kulağı dıştan sınırlayan belirgin kavisli kenar yapısıdır.

Crus helicis: Helix'in meatus acusticus externus'un üst kısmındaki sonlanma yeridir.

Antihelix: Helix'e paralel olarak bulunan kavisli çıkıntıdır.

Crura antihelicis: Antihelix'in fossa triangularis'i çevreleyen iki bacağıdır.

Antitragus: Tragus'un arka kısmında bulunan küçük bir tüberküldür.

Tragus: Cavitas conchae ve meatus acusticus externus'un ön tarafında, crus helicis'in altında ve concha auriculae'nın ön tarafında bulunan kavisli kıkırdak yapısında kapağa benzeyen bir çıkıntıdır. Meatus acusticus externus'un kıkırdak bölümünün devamıdır (15).

Fossa triangularis: Crura antihelices arasında kalan üçgen şekilli çukur alandır.

Scapha: Helix ve antihelix yapılarının arasındaki çukurluk yapısıdır.

Concha auriculæ: Antihelix'in ön tarafında kalan çukur alandır. Crus helices tarafından ikiye bölünür.

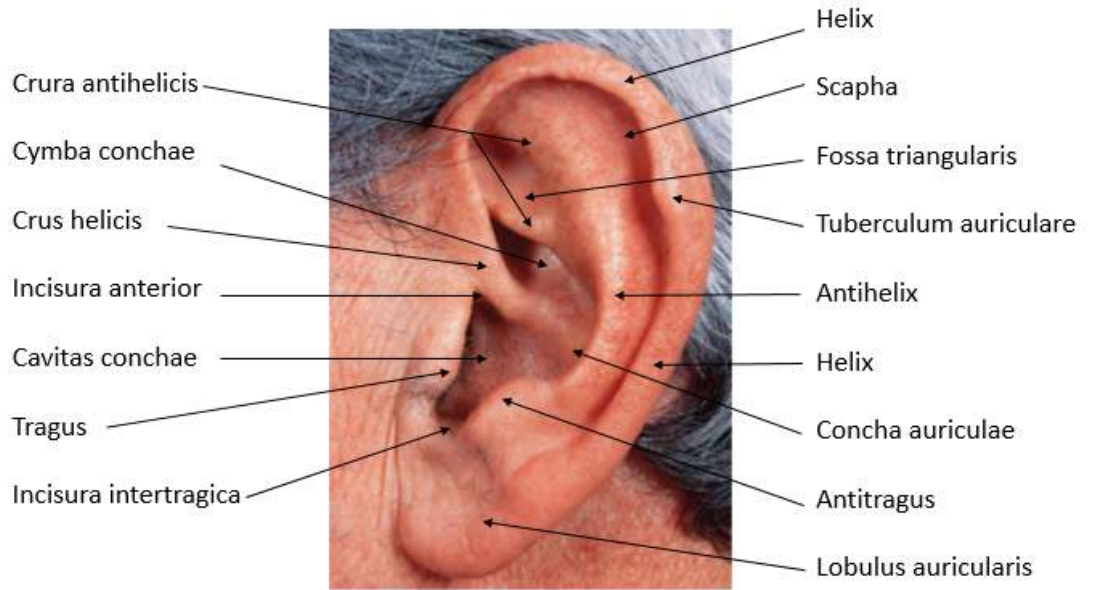
Cymba conchæ: Concha auriculæ'nin üstte kalan kısmıdır.

Cavitas conchæ: Concha auriculæ'nin altta kalan kısmıdır.

Incisura anterior auriculæ: Dış kulağın önünde bulunan belirgin bir çentiktir. Üstte crus helices ile altta tragus arasında bulunur.

Incisura intertragica: Antitragus ile tragus arasında bulunan çentik yapısıdır.

Tuberculum auriculæ: Genellikle helix'in posterosuperiorunda yerleşen küçük bir çıkıntıdır. İntrauterin hayatın 6. ayından sonra küçülmeye başlar (15, 18).



Şekil 2.3 Auricula anatomisi (18)

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Çalışma Materyalinin Belirlenmesi

Çalışma için Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı'nda bulunan % 10 formalin ile tespit edilmiş insan fetüsleri kullanıldı.

Gaziantep Üniversitesi Müdahalesiz Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik kurul onayı alındı (Karar No: 2025/206).

Fetüslerin gestasyonel yaşları ayak uzunluğu (AU) ölçülerek belirlendi. İkinci ve üçüncü trimesterlerdeki fetüsler kullanıldı. Fetüslerin demografik verileri Tablo 3.1'de verildi. Kulak malformasyonu olmayan 15 erkek, 25 kız fetüs çalışmaya dahil edildi (Tablo 3.2.). 80 taraf üzerinde ölçümler yapıldı. Fetüslerin trimester ve cinsiyet dağılımları Tablo 3.3'de verildi.

Tablo 3.1 Fetüslerin demografik verileri

Ay	Gestasyonel hafta	n	Ayak uzunluğu (mm)	Erkek (n)	Kız (n)
IV	14	1	15,86	1	0
	16	1	20,34	1	0
V	18	3	26,50±0,53	1	2
	19	2	29,34±0,50	0	2
	20	4	30,72±0,74	2	2
VI	21	3	33,16±1,38	2	1
	22	6	37,17±1,45	0	6
	23	3	40,68±0,62	0	3
	24	2	43,18±0,36	0	2
VII	25	2	44,19±0,57	2	0
	26	3	45,75±0,46	1	2
	27	5	49,80±0,96	2	3
	28	2	51,97±0,04	1	1
VIII	29	1	54,75	1	0
	32	1	59,08	1	0
IX	35	1	62,86	0	1
Toplam	23,22±4,28	40	39,58±10,52	15	25

n: Fetüs sayısı

Tablo 3.2 Fetüslerde cinsiyet dağılımı

Cinsiyet	n	%
Erkek	15	% 37,5
Kız	25	% 62,5
Toplam	40	% 100

n: Fetüs sayısı



Tablo 3.3 Fetüslerin trimesterlere göre dağılımı

Cinsiyet	Trimester	n	%
Erkek	2	9	% 60
	3	6	% 40
Toplam		15	% 100
Kız	2	18	% 72
	3	7	% 28
Toplam		25	% 100

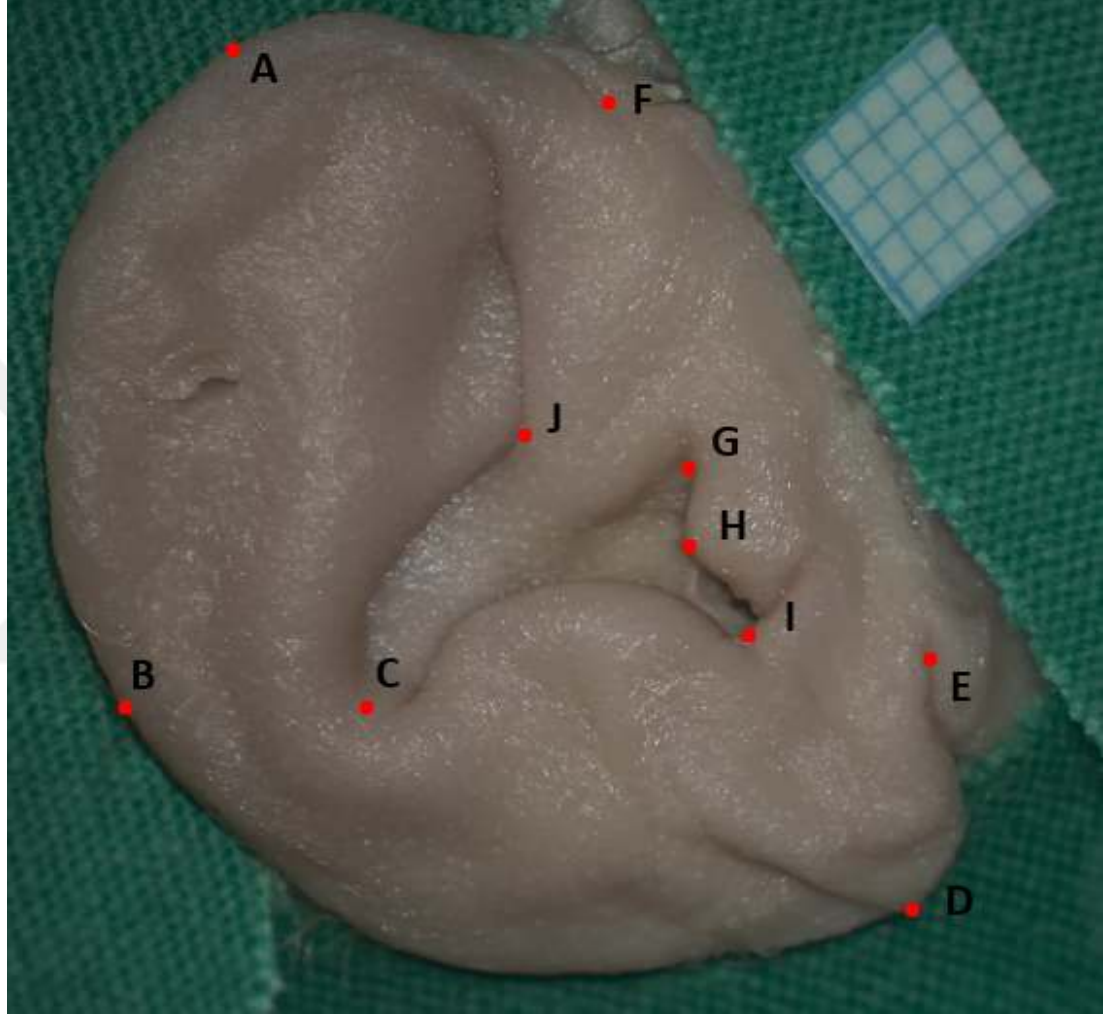
n: Fetüs sayısı

3. 2. Görsellerin Hazırlanması ve Ölçüm Yönteminin Belirlenmesi

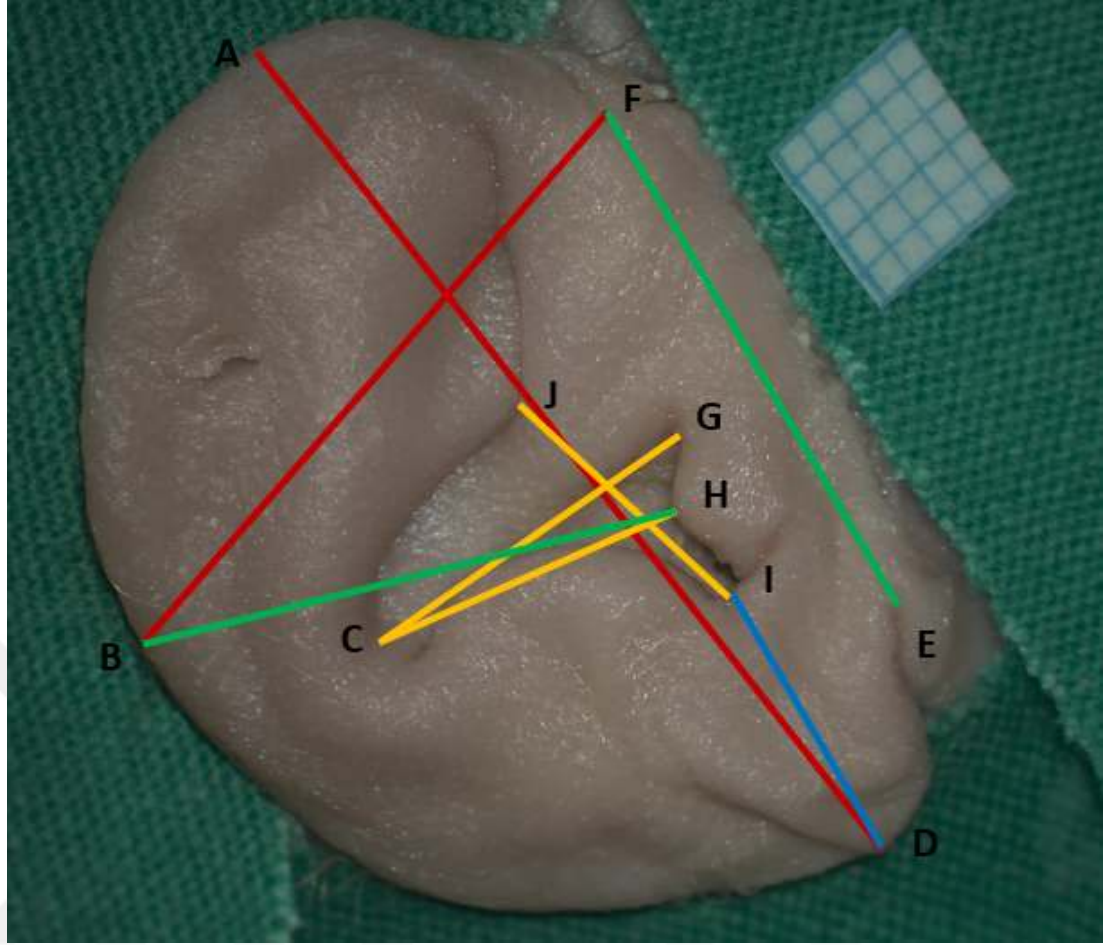
Çalışmanın ilk aşamasında Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı Diseksiyon laboratuvarında bulunan cerrahi mikroskoba (Carl Zeiss Meditec AG, Opmi Pico Model S100) takılmış bir kamera (AxioCam, Carl Zeiss Meditec AG) kullanılarak fetüsler fotoğraflandı. Auricula fotoğrafları mikroskobun 0,6 büyütme düzeyinde çekildi. Cerrahi mikroskop aracılığıyla fetüsten alınan görüntüler üzerinde, auricula ile ilgili morfometrik ölçümler Image J programı kullanılarak yapıldı. Fotoğraflar fetüsler yan yatış pozisyonuna getirilerek çekildi. Auricula'ların yanına kalibrasyon için milimetrik kağıt yerleştirildi. L1 ve L2 değerleri Dasqua modeli dijital kumpas ile ölçüldü.

3. 3. Ölçüm Noktaları ve Parametreler

Fetüslerdeki kulak kepçelerinin ölçüm noktaları ve ölçüm mesafeleri belirlendi (Şekil 3.1 ve Şekil 3.2). L1 ve L2 parametrelerinin ölçümlerinin örneği Şekil 3.3'te gösterilmiştir.



Şekil 3.1 Auricula'daki ölçüm noktaları ; A: Auricula'nın en üst noktası, B: Helix'in en dış noktası, C: Antihelix'in en derin noktası, D: Lobulus auriculæ'nin en alt noktası, E: Lobulus auriculæ'nin deriye tutunma noktası, F: Crus helix'in deriye tutunma noktası, G: Incisura anterior auriculæ en derin yeri, H: Tragus'un tepe noktası, I: Incisura intertragica, J: Helix'in alt taraftaki crura antihelice ile kesiştiği nokta (4, 9, 19).



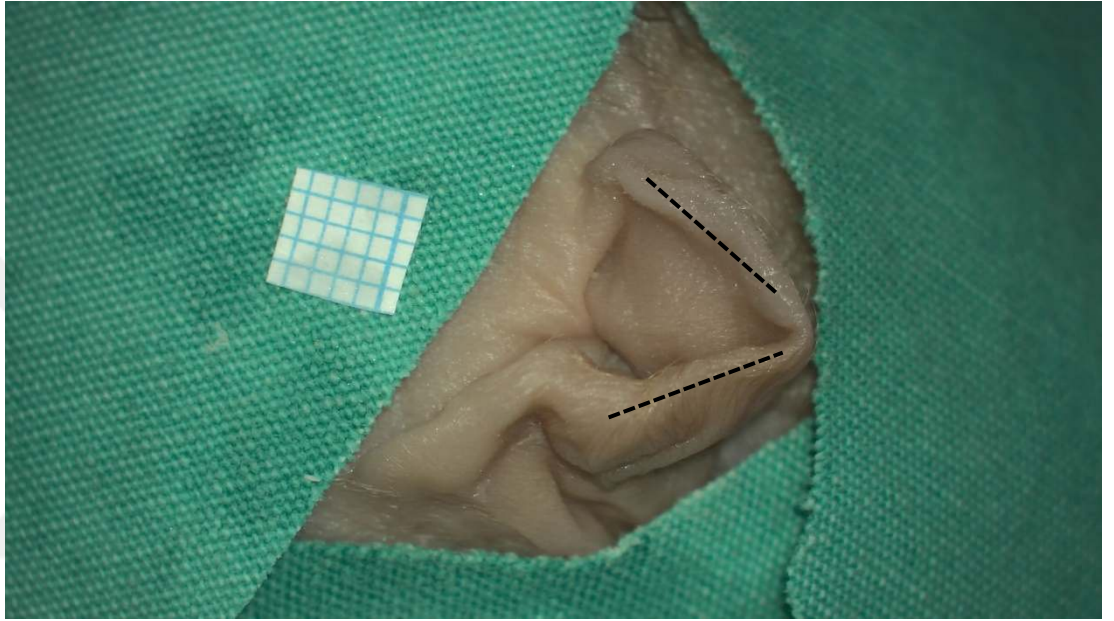
Şekil 3.2 Auricula'daki ölçüm mesafeleri ;A-D: Kulak uzunluğu (fizyonomik kulak uzunluğu), F-B: Kulak genişliği (fizyonomik kulak genişliği), F-E: Kulak tabanı uzunluğu (morfolojik kulak uzunluğu), H-B: Tragus'un tepesinden helix'in en dış noktasına kadar olan mesafe (morfolojik kulak genişliği) (4, 10), I-D: Lobulus auriculae uzunluğu, I-J: Concha auriculae uzunluğu, H-C: Concha auriculae genişliği (9), G-C: Tragus ile antihelix arasındaki mesafe (19).



Şekil 3.3 L1 (A) ve L2 (B) mesafelerinin ölçümü; L1: Crus helicis'in deriye tutunma noktası ile comissura lateralis palpebralis arasındaki mesafe, L2: Lobulus auriculae'nin deriye bağlanma noktası ile comissura labiorum oris arasındaki mesafe (9)

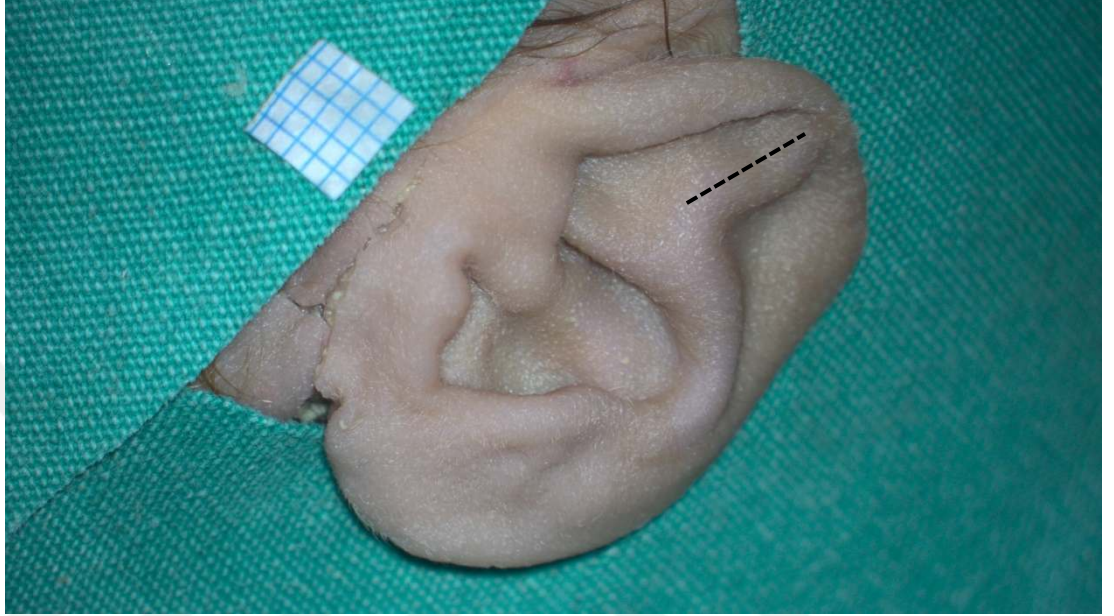
3. 4. Deformite Paternleri

Kepçe/Kupa kulak deformitesi: Anormal şekilde çıkıntılı bir kulak deformitesidir. Konkal-mastoid açısı genişlemiştir. Bazı tiplerinde antihelix de kaybolur. Kupa kulak deformitesi kulağın tam olarak açılmadığı ileri bir kepçe kulak şeklindedir. Genellikle scapha ve helix çevresinde sert ve dirençli bir kıkırdak ile karakterizedir (5, 8).



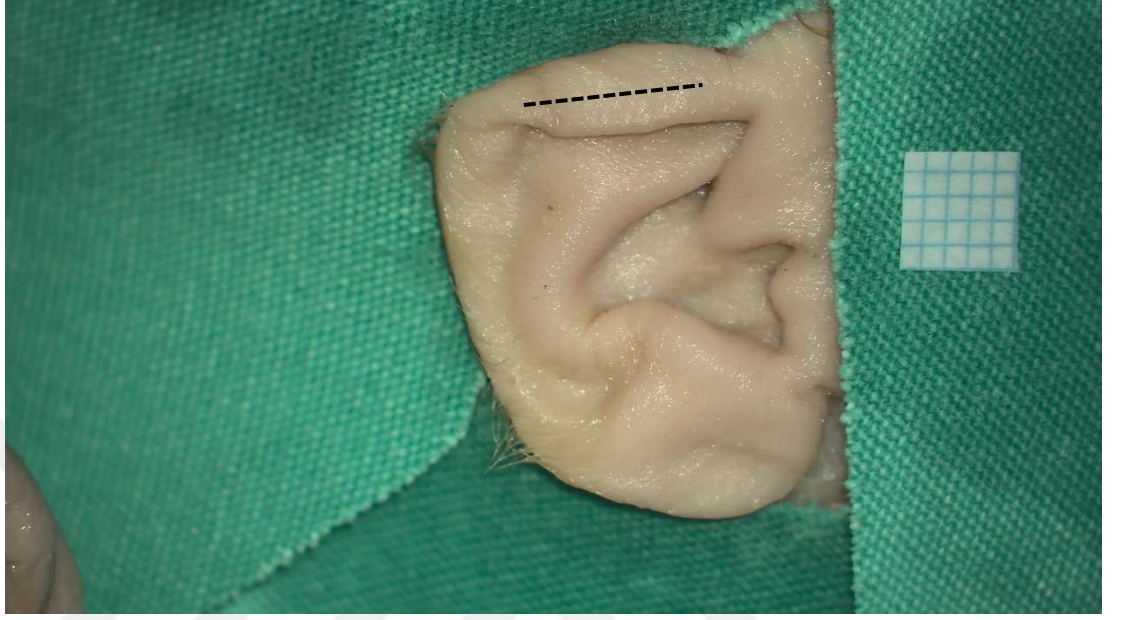
Şekil 3.4 Kepçe/kupa kulak deformitesi

Stahl kulak deformitesi: Antihelix'ten dışarı helix'e doğru uzanan posterosuperior yönde kıkırdak yapıda anormal bir crus bulunur. Helix'in üst üçte birlik kısmı düzleşmiş olabilir. Fossa triangularis'in yapısı anormal crus varlığı nedeniyle deforme olmuştur (8).



Şekil 3.5 Stahl kulak deformitesi

Sarkık kulak Deformitesi: Kulağın üst üçte birlik kısmında oluşan katlanma deformitesidir. Sarkık kulakda helix'te katlanma görülür. Daha ileri tiplerinde scapha ve helix'i içeren bir katlanma görülür (1, 4, 8).



Şekil 3.6 Sarkık kulak deformitesi

Helikal Kenar Deformitesi: Helix boyunca herhangi bir yerde düzensizlik veya daralma ile karakterizedir. Kenar antihelix'in lateral yüzüne değecek ve scapha'yı oblitere edecek şekilde sıkışabilir (8).



Şekil 3.7 Helikal kenar deformitesi

Konkal Krus deformitesi: Cymba conchae'nın orta kısmını geçen ve concha auriculae'nin dikey duvarına uzanan bir crus yapısıdır. Konkal krus helix'in devamı olarak görülür (8).



Şekil 3.8 Konkal krus deformitesi

Mix Kulak Deformiteleri: Farklı tipte kulak deformitelerinin bir araya gelmesiyle oluşur. Byrd ve ark. yaptığı çalışmada kepçe/kupa kulak ve konkal krus birlikteliğini en sık görülen karma kulak deformitesi olarak belirtmiştir (8).



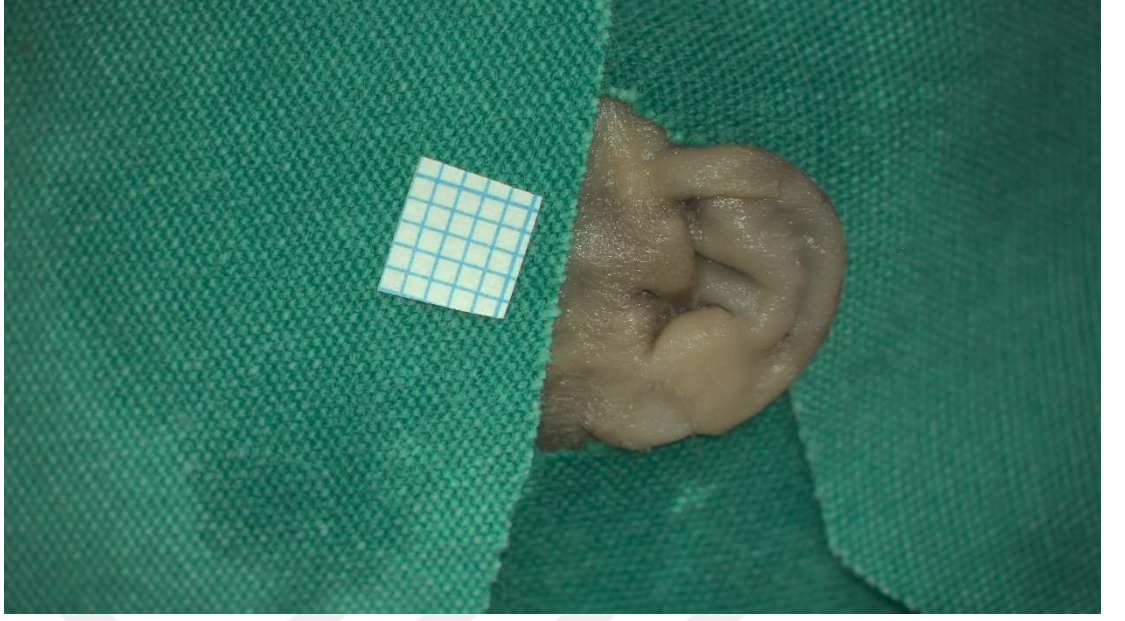
Şekil 3.9 Mix kulak deformitesi

3. 5. Lobulus Auriculae'nin Bağlanma Tipleri

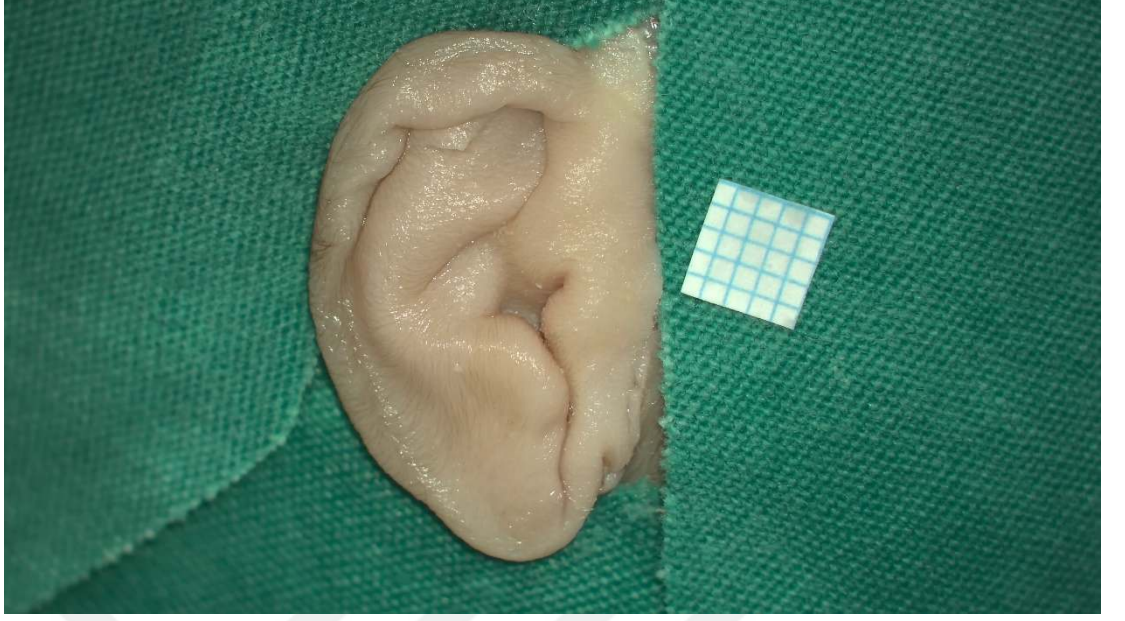
Lobulus auriculae'nin yüze tutunma tipleri  başlıkta incelendi. Tipler tutunma açısına göre sınıflandırıldı (20). (Daralan lobül tipi, $\theta = 30\text{--}69^\circ$; kare lobül tipi, $\theta = 70\text{--}109^\circ$; sarkık lobül tipi, $\theta \geq 110^\circ$)



şekil 3.10 Daralan lobül tipi



Şekil 3.11 Kare lobül tipi



Şekil 3.12 Sarkik lobül tipi

3. 6. İstatistiksel Yöntemlerin Belirlenmesi

Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shaphiro Wilk testi ile test edilmiş, normal dağılıma sahip değişkenlerin iki bağımsız grupta karşılaştırılmasında Student t testi, iki bağımlı grupta ise eşleştirilmiş t testi kullanılmıştır. İki den fazla bağımsız grubun karşılaştırılmasında One Way ANOVA testi kullanılmıştır. Sayısal değişkenler arasındaki ilişkilerin test edilmesinde Pearson korelasyon katsayısı, kategorik değişkenler arasındaki ilişkilerin test edilmesinde ki-kare testi kullanılmıştır. İki nicel değişken arasındaki ilişkiyi ölçmek için basit doğrusal regresyon analizi kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistik olarak sayısal değişkenler için ortalama±standart sapma, kategorik değişkenler için ise sayı ve % değerleri verilmiştir. İstatistiksel analizler için SPSS for Windows version 25.0 paket programı kullanılmış ve $p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

Çalışmada 15 erkek, 25 kız fetüste bilateral auricula'lar değerlendirilmiştir. Auricula üzerinde morfometrik ölçümler yapıldı. Auricula'lar deformite açısından değerlendirildi. Sonuçlar cinsiyet, taraf ve trimestere göre karşılaştırıldı. Ayak uzunluğuna göre parametrelerin regresyon analizleri yapıldı.

4. 1. Morfometrik Verilerin Cinsiyetlere Göre Karşılaştırılması

Cinsiyetler arasında ayak uzunlukları bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p= 0,925$) (Tablo 4.1). Auricula'ya ait morfometrik ölçümlerin hiçbirinde cinsiyetler arasında anlamlı bir farklılık saptanmamış olup ölçümlere ait ortalama değerler Tablo 4.2'de verilmiştir.

Tablo 4.1 Ayak uzunluklarının cinsiyetlere göre karşılaştırılması

Cinsiyet	n	Ortalama $\pm$ SD (mm)
Erkek	15	39,36 $\pm$ 12,95
Kız	25	39,72 $\pm$ 9,05
Toplam	40	39,58 $\pm$ 10,52

n: Fetüs sayısı, SD: Standart sapma.

Tablo 4.2 Morfometrik ölçümlerin cinsiyetlere göre karşılaştırılması

Parametre	Erkek (t:30) Ort±SD	Kız (t:50) Ort±SD	Toplam (t:80) Ort±SD	p
AD (mm)	18,83±5,9	19,83±4,59	19,46±5,11	0,43
BF (mm)	13,71±4,12	14,95±3,34	14,48±3,68	0,16
ID (mm)	5,26±1,74	5,84±1,45	5,62±1,58	0,13
FE (mm)	14,07±3,83	14,37±3,03	14,25±3,33	0,71
IJ (mm)	7,05±2,56	6,76±2,68	6,87±2,62	0,63
HC (mm)	6,11±2,46	6,71±1,82	6,48±2,09	0,25
GC (mm)	6,86±2,77	7,69±1,91	7,38±2,29	0,15
HB (mm)	10,59±3,58	11,42±3,03	11,11±3,25	0,29
L1 (mm)	27,13±7,32	27,33±5,28	27,26±6,08	0,89
L2 (mm)	30,45±8,63	31,74±7,38	31,25±7,84	0,5

A-D: Kulak uzunluğu (fizyonomik kulak uzunluğu), F-B: Kulak genişliği (fizyonomik kulak genişliği), F-E: Kulak tabanı uzunluğu (morfolojik kulak uzunluğu), H-B: Tragus'un tepesinden helix'in en dış noktasına kadar olan mesafe (morfolojik kulak genişliği), I-D: Lobulus auriculæ uzunluğu, I-J: Concha auriculæ uzunluğu, H-C: Concha auriculæ genişliği, G-C: Tragus ile antihelix arasındaki mesafe, L1: Crus helicis'in deriye tutunma noktası ile comissura lateralis palpebralis arasındaki mesafe, L2: Lobulus auriculæ'nin deriye bağlanma noktası ile comissura labiorum oris arasındaki mesafe, $p<0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir, t: Taraf sayısı, SD: Standart sapma.

4. 2. Morfometrik Verilerin Taraflara Göre Karşılaştırılması

Auricula'ya ait morfometrik ölçümlerin hiçbirinde taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamış olup taraflara ait ortalama değerler Tablo 4,3'te verilmiştir.

Tablo 4.3 Morfometrik verilerin taraflar arasında karşılaştırılması

Parametre	Sağ (t:40) Ort±SD	Sol (t:40) Ort±SD	p
AD (mm)	19,24±4,97	19,67±5,3	0,13
BF (mm)	14,67±3,82	14,29±3,57	0,06
ID (mm)	5,56±1,46	5,69±1,71	0,44
FE (mm)	14,01±3,3	14,5±3,38	0,12
IJ (mm)	7,01±2,97	6,72±2,25	0,43
HK (mm)	6,59±2,03	6,38±2,17	0,31
GK (mm)	7,59±2,26	7,17±2,33	0,07
HB (mm)	11,38±3,22	10,84±3,29	0,08
L1 (mm)	27,07±5,96	27,44±6,27	0,41
L2 (mm)	31,36±8,41	31,15±7,34	0,73

A-D: Kulak uzunluğu (fizyonomik kulak uzunluğu), F-B: Kulak genişliği (fizyonomik kulak genişliği), F-E: Kulak tabanı uzunluğu (morfolojik kulak uzunluğu), H-B: Tragus'un tepesinden helix'in en dış noktasına kadar olan mesafe (morfolojik kulak genişliği), I-D: Lobulus auriculae uzunluğu, I-J: Concha auriculae uzunluğu, H-C: Concha auriculae genişliği, G-C: Tragus ile antihelix arasındaki mesafe, L1: Crus helices'in deriye tutunma noktası ile comissura lateralis palpebralis arasındaki mesafe, L2: Lobulus auriculae'nin deriye bağlanma noktası ile comissura labiorum oris arasındaki mesafe, $p<0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir, t: Taraf sayısı, SD: Standart sapma.

4. 3. Morfometrik Verilerin İkinci ve Üçüncü Trimesterlere Göre Karşılaştırılması

Auricula'ya ait incelenen tüm değerler (AD, BF, ID, FE, IJ, HC, GC, HB, L1, L2)'in üçüncü trimesterde ikinci trimestere göre anlamlı olarak daha büyük olduğu saptandı ($p=0,001$). Trimesterlere göre ortalama değerler Tablo 4.4'te verilmiştir.

Tablo 4.4 Morfometrik verilerin ikinci ve üçüncü trimesterlere göre karşılaştırılması

Parametre	2. Trimester (t:54) Ort $\pm$ SD	3. Trimester (t:26) Ort $\pm$ SD	p
AD (mm)	16,98 $\pm$ 3,9	24,6 $\pm$ 3,09	0,001
BF (mm)	12,94 $\pm$ 3,26	17,69 $\pm$ 2,11	0,001
ID (mm)	5,14 $\pm$ 1,35	6,62 $\pm$ 1,58	0,001
FE (mm)	12,8 $\pm$ 2,78	17,28 $\pm$ 2,14	0,001
IJ (mm)	5,84 $\pm$ 2,17	9 $\pm$ 2,18	0,001
HK (mm)	5,6 $\pm$ 1,6	8,31 $\pm$ 1,78	0,001
GK (mm)	6,48 $\pm$ 1,84	9,25 $\pm$ 2	0,001
HB (mm)	9,64 $\pm$ 2,57	14,15 $\pm$ 2,28	0,001
L1 (mm)	24,28 $\pm$ 4,67	33,44 $\pm$ 3,42	0,001
L2 (mm)	27,4 $\pm$ 5,34	39,27 $\pm$ 5,92	0,001

A-D: Kulak uzunluğu (fizyonomik kulak uzunluğu), F-B: Kulak genişliği (fizyonomik kulak genişliği), F-E: Kulak tabanı uzunluğu (morfolojik kulak uzunluğu), H-B: Tragus'un tepesinden helix'in en dış noktasına kadar olan mesafe (morfolojik kulak genişliği), I-D: Lobulus auriculæ uzunluğu, I-J: Concha auriculæ uzunluğu, H-C: Concha auriculæ genişliği, G-C: Tragus ile antihelix arasındaki mesafe, L1: Crus helicis'in deriye tutunma noktası ile comissura lateralis palpebralis arasındaki mesafe, L2: Lobulus auriculæ'nin deriye bağlanma noktası ile comissura labiorum oris arasındaki mesafe, $p<0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir, t: Taraf sayısı, SD: Standart sapma.

4. 4. Morfometrik Verilerin Korelasyon Analizi

Yapılan morfometrik ölçümlerin fetüslere ait ayak uzunlukları ve birbirleri ile olan ilişkileri incelenmiş olup tüm değerlerin ayak uzunluğu ile birlikte anlamlı şekilde arttığı saptandı (Tablo 4.5). Özellikle L1 ve L2 ölçümlerinin ayak uzunluğu ile çok güçlü korelasyon gösterdiği görüldü (sırasıyla $p=0.001$, $r=0,913$; $p=0,001$, $r=0,907$).



	AU	AD	BF	ID	FE	IJ	HC	GC	HB	L1	L2
A U	1										
A D	0,86 6**	1									
BF	0,87 5**	0,874 **	1								
ID	0,59 4**	0,776 **	0,641 **	1							

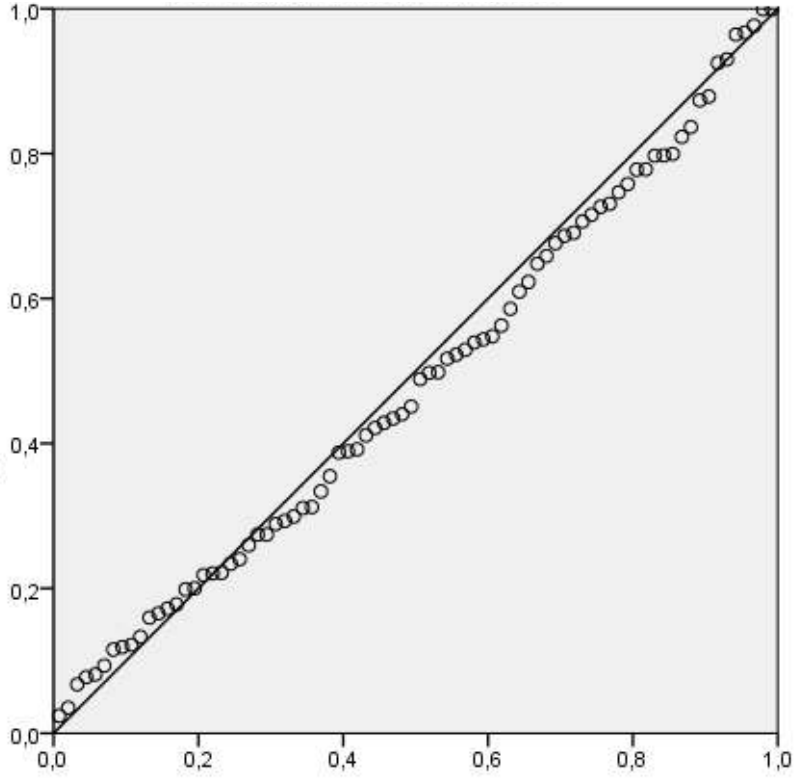
Tablo 4.5 Ölçümlerin ayak uzunluğu ve birbirleri ile olan ilişkisi

FE	0,79 1**	0,857 **	0,792 **	0,564 **	1						
IJ	0,65 2**	0,732 **	0,617 **	0,386 **	0,717 **	1					
H C	0,79 6**	0,767 **	0,853 **	0,533 **	0,716 **	0,531 **	1				
G C	0,77 6**	0,772 **	0,885 **	0,563 **	0,699 **	0,519 **	0,958 **	1			
H B	0,78 2**	0,826 **	0,825 **	0,630 **	0,747 **	0,585 **	0,831 **	0,843 **	1		
L1	0,91 3**	0,825 **	0,860 **	0,546 **	0,801 **	0,664 **	0,825 **	0,803 **	0,782 **	1	
L2	0,90 7**	0,764 **	0,835 **	0,458 **	0,750 **	0,574 **	0,779 **	0,759 **	0,766 **	0,883 **	1

p<0,001 düzeyinde anlamlı korelasyonlar ** ile gösterilmiştir. Tüm korelasyon katsayıları Pearson analizi ile hesaplanmıştır (t=80). A-D: Kulak uzunluğu (fizyonomik kulak uzunluğu), F-B: Kulak genişliği (fizyonomik kulak genişliği), F-E: Kulak tabanı uzunluğu (morfolojik kulak uzunluğu), H-B: Tragus'un tepesinden helix'in en dış noktasına kadar olan mesafe (morfolojik kulak genişliği), I-D: Lobulus auriculae uzunluğu, I-J: Concha auriculae uzunluğu, H-C: Concha auriculae genişliği, G-C: Tragus ile antihelix arasındaki mesafe, L1: Crus helices'in deriye tutunma noktası ile comissura lateralis palpebralis arasındaki mesafe, L2: Lobulus auriculae'nin deriye bağlanma noktası ile comissura labiorum oris arasındaki mesafe.

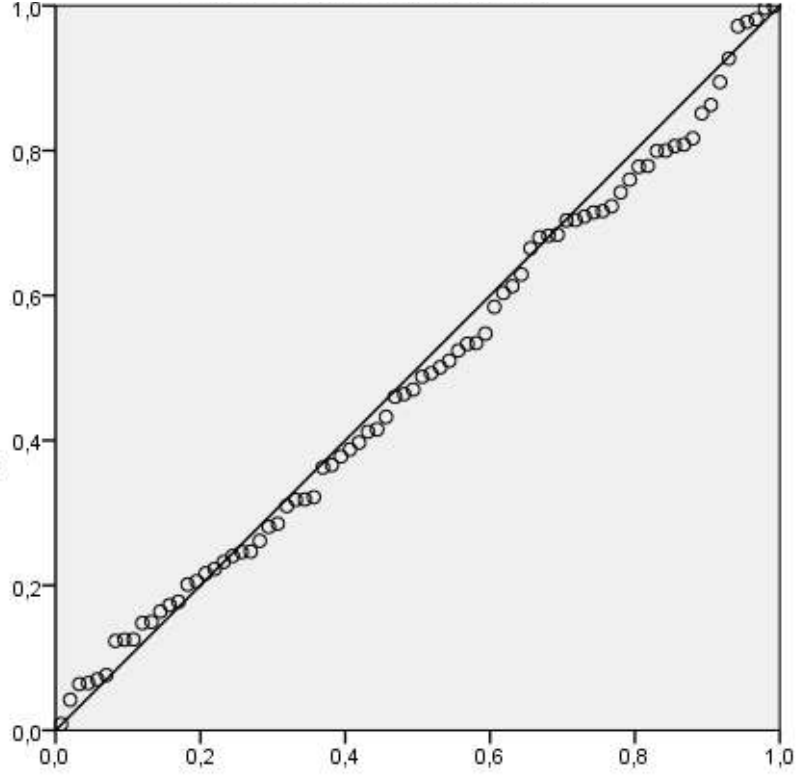
4. 5. Morfometrik Verilerin Regresyon Analizleri

Ayak uzunluğuna bağlı AD uzunluğu tahmini için regresyon denklemi hesaplandı. AD uzunluğu için regresyon denklemi $AD=2,994 + AU*0,418$ olup ilgili regresyon grafiği Şekil 4.1'de verilmiştir.



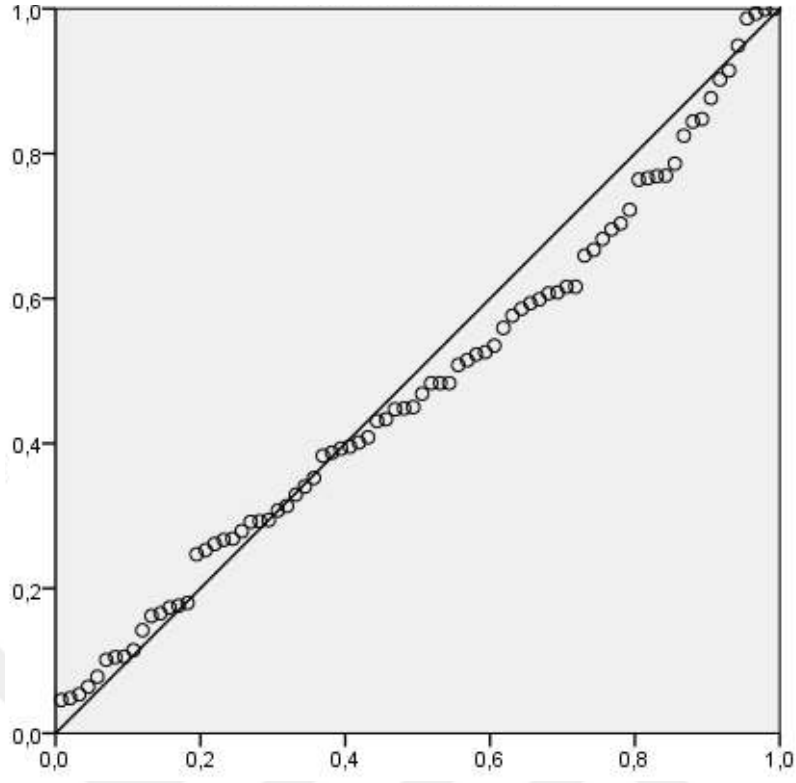
Şekil 4.1 AD uzunluğu regresyon grafiği

Ayak uzunluğuna bağlı BF genişliği tahmini için regresyon denklemi hesaplandı. BF genişliği için regresyon denklemi $BF=2,634 + AU*0,301$ olup ilgili regresyon grafiği Şekil 4.2’de verilmiştir.



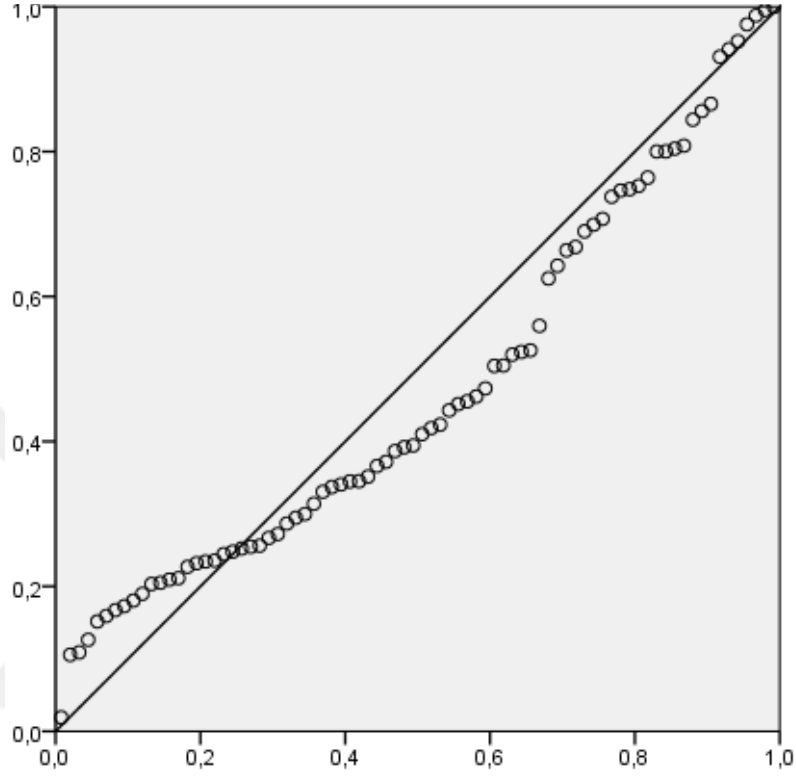
Şekil 4.2 BF genişliği regresyon grafiği

Ayak uzunluğuna bağlı FE uzunluğu tahmini için regresyon denklemi hesaplandı. FE uzunluğu için regresyon denklemi $FE=4,698 + AU*0,244$ olup ilgili regresyon grafiği Şekil 4.3'te verilmiştir.



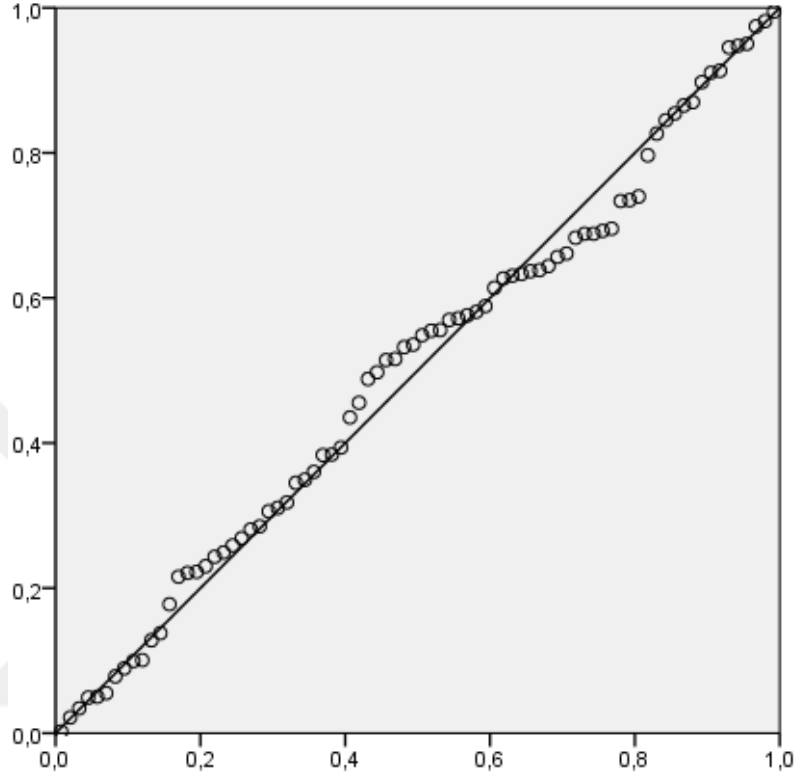
Şekil 4.3 FE uzunluğu regresyon grafiği

Ayak uzunluğuna bağlı HB genişliği tahmini için regresyon denklemi hesaplandı. HB genişliği için regresyon denklemi $HB = 1,666 + AU * 0,240$ olup ilgili regresyon grafiği Şekil 4.4'te verilmiştir.



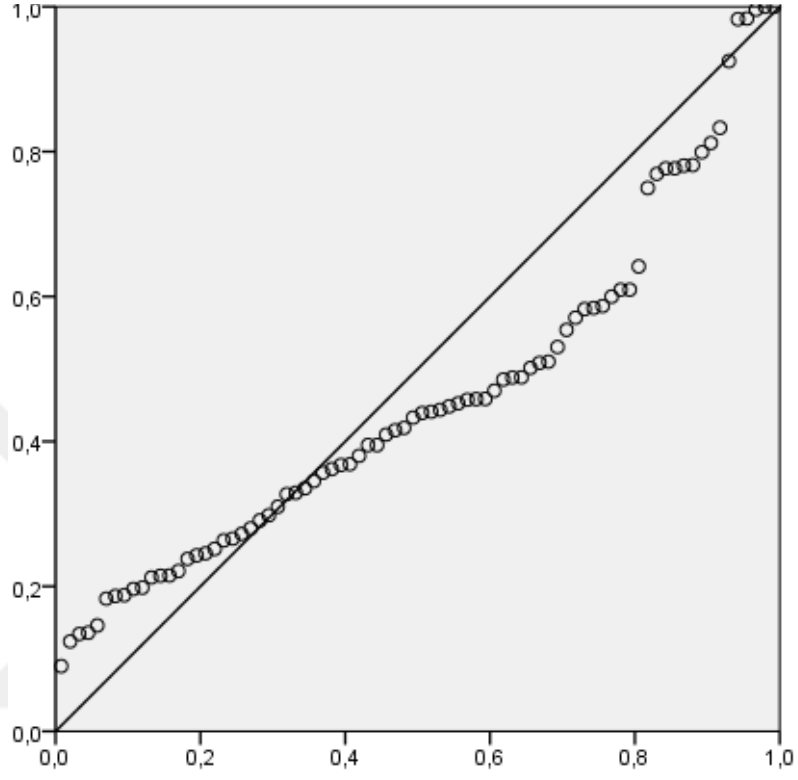
Şekil 4.4 HB genişliği regresyon grafiği

Ayak uzunluğuna bağlı ID uzunluğu tahmini için regresyon denklemi hesaplandı. ID uzunluğu için regresyon denklemi $ID=2,119 + AU*0,089$ olup ilgili regresyon grafiği Şekil 4.5'te verilmiştir.



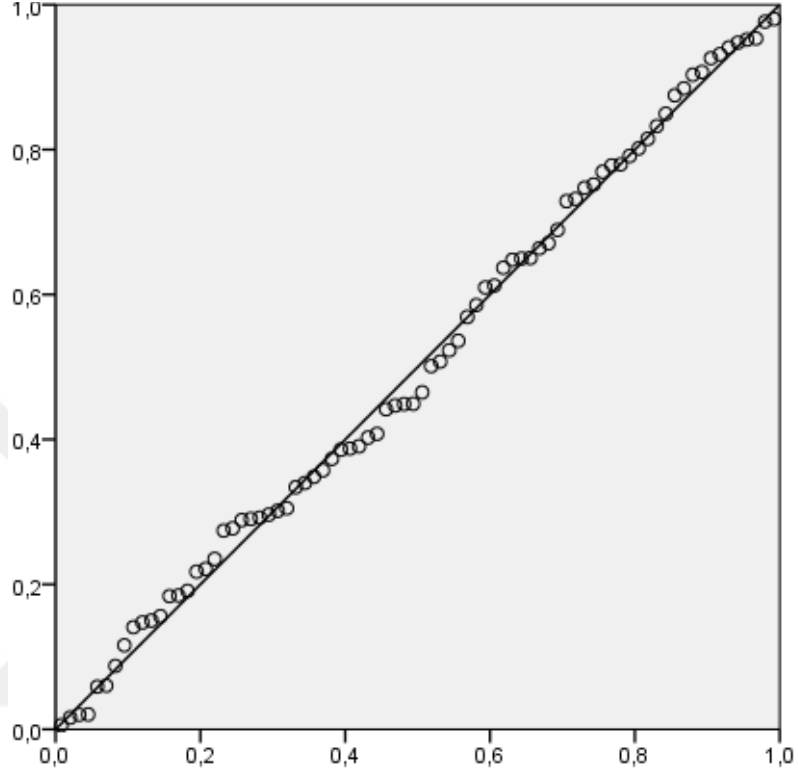
Şekil 4.5 ID uzunluğu regresyon grafiği

Ayak uzunluğuna bağlı IJ uzunluğu tahmini için regresyon denklemi hesaplandı. IJ uzunluğu için regresyon denklemi $IJ=0,326+ AU*0,165$ olup ilgili regresyon grafiği Şekil 4.6’da verilmiştir.



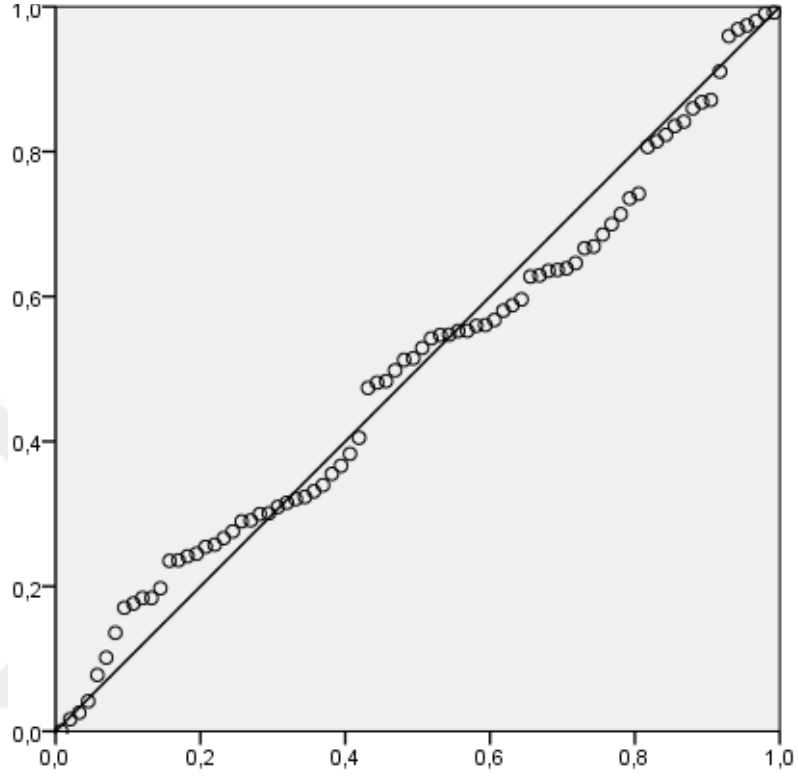
Şekil 4.6 IJ uzunluğu regresyon grafiği

Ayak uzunluğuna bağlı HC genişliği tahmini için regresyon denklemi hesaplandı. HC genişliği için regresyon denklemi $HC=0,347+ AU*0,156$ olup ilgili regresyon grafiği Şekil 4.7’de verilmiştir.



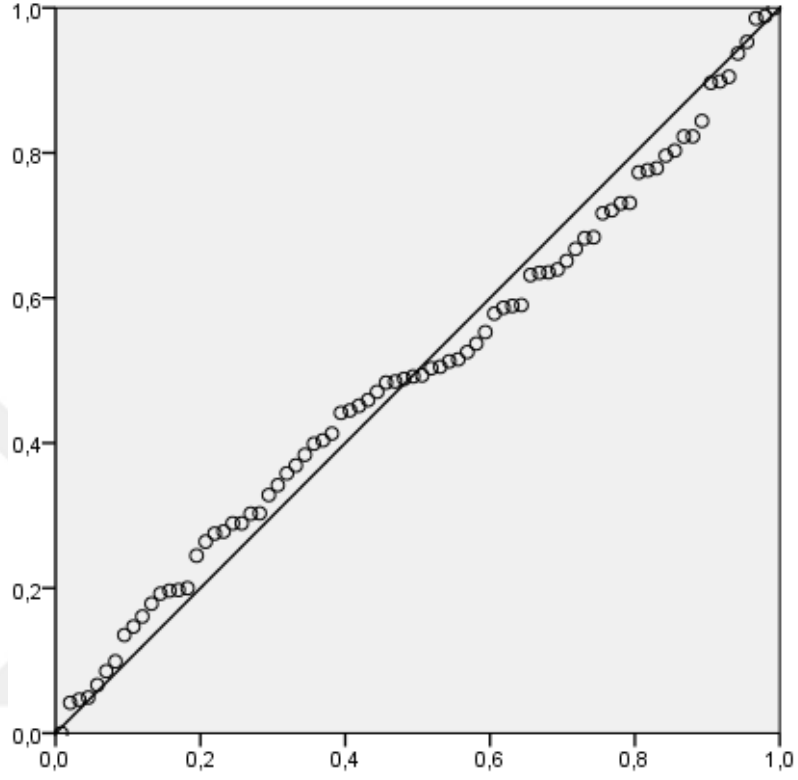
Şekil 4.7 HC genişliği regresyon grafiği

Ayak uzunluğuna bağlı GC genişliği tahmini için regresyon denklemi hesaplandı. GC genişliği için regresyon denklemi $GC = 0,898 + AU * 0,165$ olup ilgili regresyon grafiği Şekil 4.8’de verilmiştir.



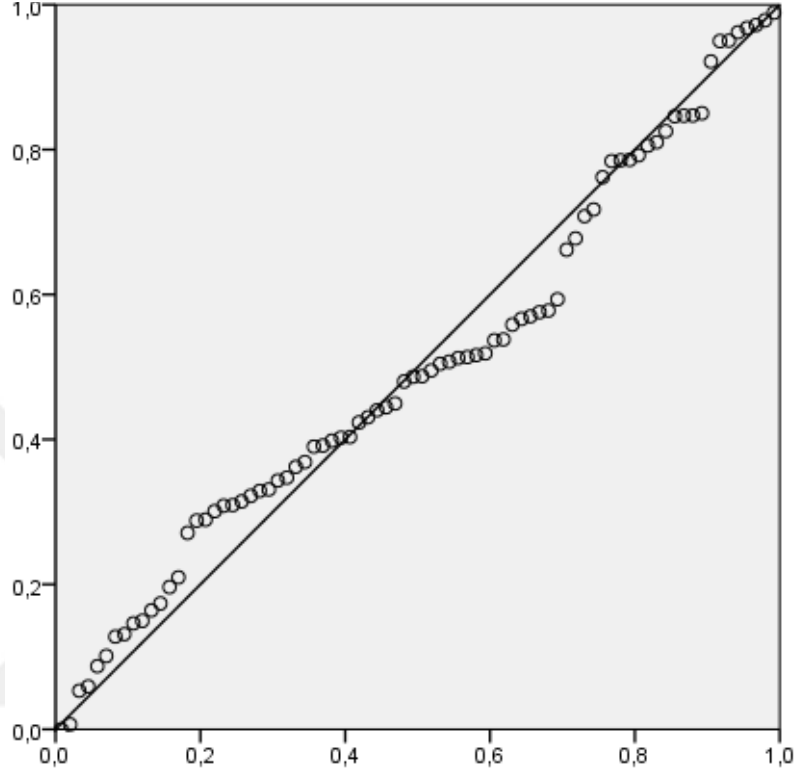
Şekil 4.8 GC genişliği regresyon grafiği

Ayak uzunluğuna bağlı L1 mesafesi tahmini için regresyon denklemi hesaplandı. L1 mesafesi için regresyon denklemi $L1 = 6,224 + AU * 0,531$ olup ilgili regresyon grafiği Şekil 4.9’da verilmiştir.



Şekil 4.9 L1 mesafesi regresyon grafiği

Ayak uzunluğuna bağlı L2 mesafesi tahmini için regresyon denklemi hesaplandı. L2 mesafesi için regresyon denklemi $L2 = 4,298 + AU * 0,681$ olup ilgili regresyon grafiği Şekil 4.10'da verilmiştir.



Şekil 4.10 L2 mesafesi regresyon grafiği

4. 6. Deformite Tipleri ile İlgili Bulgular

Auricula deformiteleri ile ilgili bulguların cinsiyet ve taraflara göre dağılımları Tablo 4.6’da verilmiştir.

Tablo 4.6 Auricula ile ilgili verilerin cinsiyete ve tarafa göre dağılımı

Auricula Sınıflandırması	Kız		Erkek		Toplam t/%
	Sağ t/%	Sol t/%	Sağ t/%	Sol t/%	
Deformite	Kepçe/Kupa	7 (% 8,75)	6 (% 7,5)	3 (% 3,75)	17 (% 21,25)
	Stahl	2 (% 2,5)	5 (% 6,25)	-	9 (% 11,25)
	Sarkık	3 (% 3,75)	2 (% 2,5)	-	8 (% 10)
	Helikal	2 (% 2,5)	1 (% 1,25)	3 (% 3,75)	7 (% 8,75)
	Konkal krus	-	-	1 (% 1,25)	1 (% 1,25)
	Mix	3 (% 3,75)	-	3 (% 3,75)	10 (% 12,5)
Normal		8 (% 10)	11 (% 13,75)	5 (% 6,25)	28 (% 35)
Toplam		25 (% 31,25)	25 (% 31,25)	15 (% 18,75)	15 (% 18,75)

t: Taraf sayısı.

Deformite tipleri ve normal auricula'lara ait morfometrik ölçümlerin karşılaştırılması Tablo 4.7’de verilmiş olup tüm ölçümlerin deformite tipleri ve normal auricula’lar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği saptandı ($p<0,05$).

Tablo 4.7 Tüm grupların morfometrik ölçümlerinin birbirleri ile karşılaştırılması

Parametre	Kepçe/Kupa (17)	Stahl (9)	Sarkık (8)	Helikal kenar (7)	Konkal krus (1)	Mix (10)	Normal (28)	p
AD (mm)	21,29±4,51	21,91±3,9	19,93±5,64	20,41±4,05	28,53	21,82±4,75	16,01±4,31	0,001
BF (mm)	15,65±2,41	16,45±1,63	15,72±5,21	15,26±3,72	20,73	15,93±2,91	11,85±3,21	0,001
ID (mm)	5,69±1,33	6,05±1,03	6,01±1,53	6,62±1,87	7,28	6,09±1,95	4,86±1,45	0,045
FE (mm)	15,39±3,62	14,92±2,16	14,69±4,14	14,2±2,75	19,6	16,68±1,48	12,19±2,79	0,001
IJ (mm)	8,28±3,08	6,31±1,79	6,93±2,4	6,66±1,28	11,76	8,37±1,35	5,51±2,46	0,002
HC (mm)	6,64±1,32	7,72±2,01	7,68±3,01	6,75±1,47	8,3	7,34±2,11	5,21±1,79	0,002
GC (mm)	7,62±1,39	8,81±1,9	8,3±3,48	7,36±1,75	10,16	8,5±2,51	6,02±1,9	0,003
HB (mm)	11,86±2,73	12,23±2,35	13,18±4,78	11,49±2,8	14,24	12,72±2,97	8,92±2,43	0,001
L1 (mm)	28,33±5,03	28,69±5,42	29,74±9,39	28,09±5,88	33,82	30,6±4,63	23,8±5,02	0,011
L2 (mm)	33,91±7,64	33,17±5,49	35,89±1,2,71	288,88±6,49	38,86	34,55±6,42	26,85±5,64	0,005

A-D: Kulak uzunluğu (fizyonomik kulak uzunluğu), F-B: Kulak genişliği (fizyonomik kulak genişliği), F-E: Kulak tabanı uzunluğu (morfolojik kulak uzunluğu), H-B: Tragus'un tepesinden helix'in en dış noktasına kadar olan mesafe (morfolojik kulak genişliği), I-D: Lobulus auriculæ uzunluğu, I-J: Concha auriculæ uzunluğu, H-C: Concha auriculæ genişliği, G-C: Tragus ile antihelix arasındaki mesafe, L1: Crus helices'in deriye tutunma noktası ile comissura lateralis palpebralis arasındaki mesafe, L2: Lobulus auriculæ'nin deriye bağlanma noktası ile comissura labiorum oris arasındaki mesafe, p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir, t: Taraf sayısı.

Deformite tipleri arasında yapılan karşılaştırmada, en fazla auricula uzunluğu ve genişliğine sahip deformitenin stahl kulak deformitesi olduğu saptandı (p=0,001). Concha auriculæ ile ilgili ölçümler (IJ, HK ve GK) konkal krus deformitesinde diğerlerine göre daha yüksekti (p=0,001). Benzer şekilde ID uzunluğu da konkal krus deformitesi olan kulaklarda daha yüksek bulundu (p=0,001).

Tablo 4.8 Deformitesi olan auricula'lar ile normal auricula'ların morfometrik verilerinin karşılaştırılması

Parametre	Deformite (t:52) Ort±SD	Normal (t:28) Ort±SD	p
AD (mm)	21,31±4,54	16,01±4,31	0,001
BF (mm)	15,9±3,11	11,85±3,21	0,001
ID (mm)	6,03±1,5	4,86±1,45	0,001
FE (mm)	15,37±3,07	12,19±2,79	0,001
IJ (mm)	7,6±2,42	5,51±2,46	0,001
HC (mm)	7,17±1,92	5,21±1,79	0,001
GC (mm)	8,11±2,16	6,02±1,9	0,001
HB (mm)	12,29±3,03	8,92±2,43	0,001
L1 (mm)	29,12±5,81	23,8±5,02	0,001
L2 (mm)	33,63±7,88	26,85±5,64	0,001

A-D: Kulak uzunluğu (fizyonomik kulak uzunluğu), F-B: Kulak genişliği (fizyonomik kulak genişliği), F-E: Kulak tabanı uzunluğu (morfolojik kulak uzunluğu), H-B: Tragus'un tepesinden helix'in en dış noktasına kadar olan mesafe (morfolojik kulak genişliği), I-D: Lobulus auriculæ uzunluğu, I-J: Concha auriculæ uzunluğu, H-C: Concha auriculæ genişliği, G-C: Tragus ile antihelix arasındaki mesafe, L1: Crus helices'in deriye tutunma noktası ile comissura lateralis palpebralis arasındaki mesafe, L2: Lobulus auriculæ'nin deriye bağlanma noktası ile comissura labiorum oris arasındaki mesafe, $p<0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir, t: Taraf sayısı, SD: Standart sapma.

Tüm deformitelere ait ortalama değerler ile normal auricula'lara ait ortalama değerler karşılaştırılmış olup Tablo 4. 8'de verilmiştir. Tüm morfometrik ölçümlerin normal kulaklarda deformiteli kulaklara göre anlamlı derecede daha düşük olduğu saptandı ($p=0,001$).

4. 7. Lobulus Auriculae'nin Bağlanma Tipleri ile İlgili Bulgular

Lobulus auriculae'nin yüze bağlanma tipleri Tablo 4.9'da verilmiş olup yüze bağlanma tipi bakımından her iki tarafta da en yaygın tip sarkık lobüldü.

Tablo 4.9 Lobulus auriculae bağlanma tiplerinin taraflara göre dağılımı

Lobül Bağlanma Tipi	Sağ t (%)	Sol t (%)	Toplam t (%)
Daralan	1 (% 2,5)	3 (% 7,5)	4 (% 5)
Kare	10 (% 25)	8 (% 20)	18 (% 22,5)
Sarkık	29 (% 72,5)	29 (% 72,5)	56 (% 72,5)
Toplam	40 (% 100)	40 (% 100)	80 (% 100)

t: Taraf sayısı.

Lobulus auriculae'nin bağlanma tiplerinin cinsiyetler arasında anlamlı bir farklılık göstermediği saptandı (Tablo 4.10).

Tablo 4.10 Lobulus auriculae bağlanma tiplerinin cinsiyetlere göre dağılımı

Lobül Tipi	Kız t (%)	Erkek t (%)	p
Daralan	2 (% 4)	2 (% 6,7)	0,596
Kare	13 (% 26)	5 (% 16,7)	0,333
Sarkık	35 (% 70)	23 (% 76,6)	0,518

p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir, t: Taraf sayısı.

5. TARTIŞMA

Kulağın görünür kısmı olan ve kişinin dış görünüşüne önemli katkısı olan auricula birçok branş için önem arz eder. Adli tıp gibi branşlarda şahısların tespitinde, genetik değerlendirmelerde auricula şekli önemlidir (10). Doğumsal auricula deformiteleri ise pediatri, kulak burun boğaz, plastik cerrahi gibi farklı tıp disiplinlerinin ortak ilgi alanına girer. Deformitelerin erken tespitinin cerrahiye alternatif yöntemlere olanak sağlayabileceği ve ileriki dönemlerde oluşması muhtemel psikososyal problemlerin de önlenebileceği belirtilmiştir (4, 6). Bunun için fetal auricula'ların embriyolojik dönemdeki normal gelişimlerini anlamak ve farklı toplumlardaki normal değerlerini bilmek anormal durumların ayırt edilmesini, uygun işitme cihazlarının ve deformite tedavisinde kullanılacak olan kalıpların geliştirilebilmesini kolaylaştıracaktır (21).

5. 1. Auricula Ölçümleri ile İlgili Morfometrik Veriler

Literatüre bakıldığında yenidoğan dönemini ve sonraki süreçte auricula'nın morfolojik ve morfometrik gelişimini inceleyen birçok çalışma olduğu görüldü (3-5, 8, 10, 22, 23). İntrauterin dönemi inceleyen çeşitli ultrasonografi çalışmaları bulunmakla birlikte doğum öncesi dönemle ilgili fikir alabileceğimiz insan fetüsleri üzerinde yapılan sadece beş çalışma olduğunu saptayabildik (1, 9, 13, 24, 25). Çalışmamızda, fetüs auricula'larının morfometrik ölçümleri ve morfolojik özellikleri ile ilgili detaylı bilgiler sunulmuştur.

Wei ve ark.'nın çalışmasında intrauterin dönemdeki kulak tespit oranı ve gebelik haftasının korelasyon analizi, iki kulağın tespit oranının gebelik yaşıyla negatif korelasyonlu olduğunu ve dış kulak anormalliklerini tespit etmek için en iyi dönemin 20-24. haftalar olduğunu göstermektedir (11). Doğum öncesi ultrasonografi taramasında normal kulak görülen fetüsler, bir istisna hariç, doğumdan sonra normal kulaklara sahip bulunmuştur (12). Lami ve ark.'nın anoploidisi olan 96 fetüs üzerinde yaptıkları ultrasonografi çalışmasında kulak boyutunun bu fetüslerde anlamlı olarak kısa olduğu bildirilmiştir (20). Ultrasonografi çalışmaları incelendiğinde doğum öncesi dönemde kulak uzunluğu muayenesinin anlamlı olabileceği belirtilmiştir (20, 21). Çalışmamız ikinci ve üçüncü trimester ölçümleri için somut veriler sağlayacaktır.

Honkura ve ark. ile Hashimoto ve ark. yapmış oldukları fetüs çalışmalarında çalışmamızdan farklı olarak auricula'lar üzerinde histolojik kesitler olarak auricula'nın kaslarının ve kıkırdığının gelişimine ışık tutmaya çalışmışlardır (24, 25). Klasik bilgilerde tarif edilen bağımsız ve huni benzeri kıkırdak diziliminden farklı olarak, çalışmalarında cartilago auriculae'nin düz bir kıkırdak plağı üzerinde geliştiği ve son şeklini bu plağın içbükey ve dışbükey kıvrımlarıyla kazandığını belirtmişlerdir (25). Shinora ve ark. ile Elvan ve ark.'larının çalışmalarında auricula'lar ile ilgili morfometrik ölçümler yapılmıştır (9, 13). Elvan ve ark.'nın diğer fetüs çalışmasında ise auricula deformiteleri incelenmiştir (1).

Shinora ve ark.'nın yaptıkları çalışmada 11-31. haftalar arasındaki 94 fetüs üzerinde auricula'ların morfometrik ölçümleri elde edilmiştir (13). Ölçümler belirledikleri beş antropolojik noktanın birbirlerine olan mesafeleri üzerinden yapılmıştır (13). Çalışmalarında kulak tabanı uzunluğu, kulak uzunluğu ve kulak genişliği kumpas ile ölçülmüş ve sonuç olarak baş-popo mesafesi ile kulak kepçesi uzunluğu, genişliği ve kulak tabanı uzunluğu arasında anlamlı korelasyon bulunmuştur (sırasıyla $p<0,001$, $r=0,96$; $p<0,001$, $r=0,94$; $p<0,001$, $r=0,95$) (13). Çalışmamızda da kulak ile ilgili morfometrik verilerin ayak uzunluğu ile ilişkisine bakıldı ve anlamlı sonuç saptandı ($p<0,001$).

Elvan ve ark. ikinci ve üçüncü trimesterdaki 54 fetüse ait 97 auricula üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmada, auricula'da tanımladıkları noktalardan geçen on farklı doğrusal mesafe dijital kumpas ile ölçülmüş ve kulak eğim açısı değerlendirilmiştir (9). Elvan ve ark.'nın morfometrik ölçümleri sonucu cinsiyetler arasında kızlarda sol FE uzunluğu ($p=0,023$), erkeklerde sol IJ uzunluğu ($p=0,004$) ve erkeklerde sol lobulus auriculae genişliği ($p=0,046$) daha yüksek bulunmuştur (9). Mevcut çalışmada cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır.

Zhao ve ark. doğumdan sonraki ilk bir hafta içindeki 1500 yenidoğan üzerinde yaptıkları çalışmada auricula ile ilgili on nokta belirleyerek noktalar arasında doğrusal mesafeleri ölçmüşlerdir (4). Ölçümleri sonucu cinsiyetler arasında fizyonomik kulak genişliğinde (kulağın en ön ve en arka noktaları arasındaki mesafe) istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuş ($p<0,05$) ancak diğer parametrelerde anlamlı fark tespit edilmemiştir. Taraflar arasında ise parametrelerde anlamlı fark bulunmadığı belirtilmiştir (3, 4).

Kalcioğlu ve ark. 0-18 yaş arasındaki 1552 çocuk ile yaptıkları çalışmada altı mesafe belirleyip kulakların morfometrik ölçümlerini yaparak auricula'nın büyüme paternini incelemişlerdir (21). Kulak uzunluğu ile genişliğini ve concha auriculae genişliğini bizim metodumuzdakine benzer şekilde ölçmüşlerdir. Parametreler arasında iki yaşına kadar cinsiyetler arasında fark saptanmamış fakat iki yaşından sonraki dönemlerde erkek çocukların kulak kepçelerinin daha büyük olduğunu belirtmişlerdir (21). Tragus'tan helix'e ve antihelix'e kadar olan mesafelerin kulak anormalliğinin teşhisinde, cerrahi zamanın belirlenmesinde ve işitme cihazı üreticileri için önemli olduğu belirtilmiştir (21).

Bu çalışmada fetal auricula'lar ile ilgili morfometrik verilerde ikinci ve üçüncü trimesterler arasında anlamlı fark saptandı. Auricula boyutları ile ilgili mesafe ölçümlerinin birbirleri ve ayak uzunluğu ile arasında anlamlı korelasyon görüldü ($p=0,001$). Bu bulgular auricula boyutlarının fetal gelişim ile paralel arttığını göstermektedir. Özellikle kulağın yüzdeki konumu hakkında fikir veren L1 ve L2 ölçümleri ayak uzunluğu ile çok güçlü korelasyon gösterdi (sırasıyla $p=0,001$, $r=0,913$; $p=0,001$, $r=0,907$). Literatürde yeralan çalışmalarda da gebelik yaşı ile fetal kulak uzunluğu arasında yüksek korelasyon bulunmuştur (9, 26).

5. 2. Deformite ile İlgili Bulguların Tartışılması

Literatürde doğuştan auricula deformiteleri ile ilgili veriler sunan çok sayıda çalışma bulunmaktadır (1-5, 8, 10, 14). Bu çalışmalar incelendiğinde deformitelerle ilgili net bir sınıflandırma bulunamamıştır. Byrd ve ark.'nın sınıflandırması deformitelerin daha net tanımlanmış olması ve klinik kullanıma uygunluğu nedeniyle çalışmamızda da tercih edilmiştir (8). Deformiteler ile ilgili çalışmalar incelendiğinde;

Byrd ve ark. 831 auricula (488 hasta) üzerinde yaptıkları çalışmada hem deformiteleri tanımlamışlar hem de kalıplama tedavisi ile iyileşme süreçlerini incelemişlerdir (8). Deformitelerin yaklaşık % 30'unun kendiliğinden düzelebildiğini geri kalanların ise tedaviye ihtiyacı olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmalarında deformiteler kendi içinde değerlendirildiğinde, en yüksek sıklıkta kepçe/kupa deformitesinin görüldüğünü, buna karşılık helikal kenar deformitesinin en düşük oranda saptandığını bildirmişlerdir (sırasıyla % 45, % 7) (8).

Daniali ve ark. yapmış oldukları çalışmada Byrd ve ark.'nın çalışmasına benzer bir şekilde deformite ve malformasyonları belirleyip kulak kalıplama sistemi ile iyileşme oranlarını incelemişler, en sık konkal krus deformitesi en az ise kepçe/kupa kulak deformitesi görüldüğünü belirtmişlerdir (sırasıyla % 29 ve % 9) (5, 8). Ayrıca mix deformiteler, diğer deformitelerden bağımsız bir kategori olarak incelenmiş ve tüm deformiteler içerisindeki görülme sıklığına yer verilmiştir (% 33,7) (5).

Zhao ve ark. İnci Nehri Deltası çevresinde bulunan beş hastanedeki 1500 yenidoğan üzerinde yapmış oldukları çalışmada % 57,62 oranında deformite tespit etmişlerdir (3). Deformiteler kendi içlerinde değerlendirildiğinde sarkık kulak deformitesini (416) en yüksek oranda bulmuşlardır. Kepçe/kupa kulak deformitesini mevcut çalışmadan farklı olarak ayrı ayrı incelemişlerdir. En az oranda kepçe kulak deformitesi (92) saptamışlardır (3). Başka bir çalışmada kepçe kulak insidansının doğumdan sonra arttığını rapor etmişler ve bu durumun doğumdan sonra uterus basıncının ortadan kalkmasından kaynaklanabileceğini belirtmişlerdir (4).

Zhao ve ark. çalışmalarında deformitesi olan auricula'lar ile normal olanların ölçümlerinin karşılaştırılması sonucu kepçe kulak deformitesi olan kulakların morfolojik kulak genişliği hariç tüm parametrelerde; stahl kulak deformitesi olan kulakların fizyonomik kulak uzunluğu, fizyonomik kulak genişliği ve morfolojik kulak uzunluğunda; konkal krus deformitesi olan kulakların fizyonomik kulak genişliğinde; mix kulak deformitesi olan kulakların morfolojik kulak uzunluğu hariç tüm parametrelerinde normal kulaklara göre anlamlı farklılık saptanmıştır (3). Çalışmamızda normal ve deformiteli kulaklar arasındaki karşılaştırmada ölçülen parametrelerin deformiteli kulaklarda normallere göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptandı.

Elvan ve ark. 17. ve 36. haftalar arasındaki 56 fetüse ait 100 auricula üzerinde yaptıkları çalışmada auriculaların % 67'sinde deformite tespit etmişlerdir (1). Konkal krus, Stahl kulak, sarkık kulak ve kepçe/kupa kulak deformiteleri mevcut çalışmaya benzer şekilde tanımlanmıştır. Bunlara ek olarak ters konkal kase ile antihelix'ten ayrılan üçüncü krus deformitetlerini tanımlamışlardır. Ayrıca daralmış kulak deformitesi, kulağın genel yüksekliğinde azalmaya neden olan, katlanmış veya

daralmış helix ile karakterize bir deformite olarak ifade edilmiştir (1). Bu tanım çalışmamızdaki helikal kenar deformitesinin tanımı ile uyumludur.

Elvan ve ark. çalışmalarında en yaygın mix tip deformite (% 27) saptamışlardır. Daha sonra deformite sıklıklarını sırasıyla konkal krus (% 22), Stahl kulak (% 13), ters konkal kase (% 13), kepçe/kupa kulak (% 7) ve helikal kenar (% 6) olarak tespit etmişlerdir (1).

Erdem ve ark. işitme tarama testi için hastaneye getirilen 0-28 günlük 550 yenidoğan üzerinde yaptıkları çalışmada hem auricula'nın morfometrik ölçümlerini yapıp hem de deformite ve malformasyon çeşitlerini incelemişlerdir (10). Ayrıca çalışmalarında işitme tarama testi sonucu ile kulak anomalisi arasındaki ilişkiyi değerlendirmişler fakat istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç olmadığını saptamışlardır ($p>0,05$) (10). Deformiteleri Zhao ve ark.'nın çalışmasına benzer şekilde yedi başlıkta incelemişlerdir (4, 10). Kulak anomalisi sıklığını çalışmamızdan farklı olarak daha az oranda saptamışlardır (sağ:% 17,5, sol:%18,7). En yaygın deformite tipi olarak diğer literatür çalışmalarından ve bizim çalışmamızdan farklı olarak konkal krus deformitesini bildirmişlerdir (sağ:% 50 ve sol:% 39,4) (10). Bizim çalışmamız (% 32,7) ve Byrd ve ark.'nın (% 45) çalışmasında en yaygın görülen kepçe/kupa kulak deformitesi ise en az sıklıkta görülmüştür (sağ:% 7,4, sol:% 7,4) (8, 10). Bizim sınıflamamıza ve literatüre göre auricula deformitelerinin görülme sıklıkları Tablo 5.1'de gösterilmiştir.

Tablo 5.1 Bizim sınıflamamıza göre auricula deformitelerinin görülme sıklıklarının literatürdeki diğer çalışmalar ile karşılaştırılması

Literatür	Kepçe/ Kupa	Stahl	Sarkık	Helikal	Konkal krus	Mix
Byrd ve ark.(8)	% 45	% 8	% 27	% 7	% 3	% 10
Elvan ve ark.(1)	% 7	% 13	% 12	% 6	% 22	% 27
Erdem ve ark. (Sağ)(10)	% 2,3	% 18,6	% 13,9	% 8,1	% 50	% 7,1
Erdem ve ark. (Sol)(10)	% 6,4	% 23,4	% 12,8	% 10,6	% 39,4	% 7,4
Daniali ve ark.(5)	% 9	% 21	% 19	% 25	% 26	% 33,7
Bu çalışma	% 32,7	% 17,3	% 15,4	% 13,5	% 1,9	% 19,2

Yenidoğan auricula deformitelerinde cerrahi olmayan tedavi için gereken kritik sürecin etkin şekilde kullanılabilmesi için yenidoğanların ilk muayenesini yapan pediatri uzmanlarının ve ilgili sağlık personelinin bilgili olmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmanın devamında sağlık personelinin bilgi düzeyini belirlenmesi ve gerekli olması halinde konu ile ilgili eğitimlerin yapılması önerilmektedir.

5. 3. Lobulus Auriculae ile İlgili Bulguların Tartışılması

Çalışmamızda lobulus auriculae'nin yüze bağlanma tiplerinin hem taraflara hem de cinsiyetlere göre dağılımı incelendi. Literatürde lobulus auriculae bağlanma tipleri ile ilgili farklı yaş grupları arasında yapılan çalışmaları incelediğimizde sarkık lobül tipinin % 27 ve % 86 arasında olduğu görüldü (9, 20, 22, 27-29).

Literatürde bu konu ile ilgili çalışmalar incelendiğinde lobulus auriculae'nin bağlanma şekilleri ile ilgili farklı sınıflandırmaların olduğu görüldü. Elvan ve ark. sarkık, kısmi sarkık ve yapışık olarak üç grupta incelerken çoğu çalışmada sarkık ve yapışık olarak iki grupta incelenmiştir (9, 29). Bu çalışmada ise Sharma ve ark.'nın çalışması temel alınarak bağlanma açısına göre sakık, kare ve daralan lobül tipleri belirlendi (20).

Daralan ve kare lobül tipleri ile ilgili literatüre bakıldığında % 14 ve % 60,8 arasında bulunduğu ve bu çalışmanın sonucunun (% 27,5) mevcut literatürle uyumlu olduğu görüldü (9, 20-22, 27, 29). Lobulus auriculae'nin yapışma tiplerinin bizim çalışmamıza ve literatüre göre sıklıkları Tablo 5.2'de gösterilmiştir.

Tablo 5.2 Lobulus auriculae'nin yapışma tiplerinin literatür ile karşılaştırılması

Tipler	Elva n ve ark. (9)	Bar ut ve ark. (22)	Ord u ve ark. (27)	Kau r ve ark. (28)	Oziok o (IGB O) (29)	Ozioko (YORUB A) (29)	Kalcioğ lu ve ark.(21)	Sharm a ve ark.(2 0)	Bu çalışm a
Sarkık	% 62,5	% 78,4	% 74,1 7	% 86	% 27	% 70	% 72,6	% 39,2	% 72,5
Kare	% 37,5	% 21,9	% 25,8 3	% 14	% 73	% 30	% 27,4	% 43,5	% 22,5
Daralan								% 17,3	% 5

Elde ettiğimiz sonuçlara göre sarkık lobül tipi iki tarafta da belirgin şekilde en yüksek oranda bulunmuştur (% 72,5). Bunu kare lobül tipi (% 22,5) ve daralan lobül tipi (% 5) izlemiştir. Çalışmamızda Elvan ve ark.'nın yapmış olduğu çalışma ile uyumlu olarak taraflar arasında benzer dağılım olduğu görüldü (9).

Çalışmamızda lobulus auriculae bağlanma tiplerinin cinsiyetlere göre dağılımları incelendiğinde iki cinsiyette de sarkık lobül tipi en sık olarak görülmüştür (sırasıyla k:% 70 ve e:% 76,6). Sonuçlarımız lobulus auriculae bağlanma tipinde anlamlı bir cinsiyet farkı olmadığını belirten Kaur ve ark. çalışması ile de uyumludur (28).

Literatürde lobulus auriculae'nin bağlanma tipinin genetik ilişkisini inceleyen çalışmalar mevcuttur (27). Kaur ve ark.'nın 100 aile üzerinde yaptıkları çalışmada sarkık lobul tipinin resesif, diğer tiplerin dominant kalıtıldığını belirtmişlerdir (28). Ozioko ve ark. yaptıkları çalışmada iki farklı etnik kökene sahip bireyleri inceleyerek lobul tiplerinin dağılımının etnik kökenden etkilendiğini belirtmişlerdir (29). Çalışmamızda fetüslerin ebeveynleri hakkındaki bilgilerin yetersiz olmasından dolayı genetik özellikler değerlendirilememiştir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, fetüs kadavralarında auricula'nın farklı trimesterlerdeki morfometrik ölçümleri yapılarak veriler sunulmuş, deformite varsa tespit edilerek sınıflandırılmış ve sıklıkları bildirilmiştir. İkinci ve üçüncü trimesterlerde auricula büyümesinin gebelik yaşı ile uyumlu olarak arttığı, taraflar ve cinsiyetler arasında fark olmadığı saptanmıştır. Elde edilen morfometrik veriler, intrauterin dönemde yapılan auricula değerlendirilmesi ile gebelik haftası tespitine yardımcı olabilir.

Mevcut çalışmada tespit edilen fetüslerdeki auricula deformite sıklığı literatürle uyumlu olarak yüksek bulunmuştur. Bu verilerin klinisyenler tarafından bilinmesi, doğumsal kulak deformitelerinin özellikle erken dönemde tanınması ve tedavisinin kısa zamanda planlanmasında faydalı olacağı düşünülmektedir. Bununla birlikte lobulus auriculae'nın yapışma tipinin, genetikle ilgili fikir vermesi açısından göz önünde bulundurulmasının faydalı olacağı düşünülmüştür.

Çalışmamızın, fetüs kadavralarında auricula ile ilgili yapılan çalışmaların az sayıda olması nedeniyle literatüre önemli katkısı olduğu düşünülmele birlikte sınırlı sayıda fetüs kadavrası olması açısından kısıtlıdır. Daha büyük örneklem sayısı ve farklı popülasyonlarda yapılacak çalışmaların, bildirilen sonuçları destekleyeceği, auricula morfometrisi ve deformiteleri hakkında klinisyenlere yeni veriler sunarak erken tanı ve tedaviye katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

7. KAYNAKLAR

1. Elvan O, Bobus Ors A, Gunes E. Auricular Deformational Anomalies Detected in Human Fetal Cadavers. *J Craniofac Surg.* 2025;36(1):54-7.
2. Porter CJ, Tan ST. Congenital auricular anomalies: topographic anatomy, embryology, classification, and treatment strategies. *Plast Reconstr Surg.* 2005;115(6):1701-12.
3. Zhao H, Lin G, Seong YH, Shi J, Xu J, Huang W. Anthropometric research of congenital auricular deformities for newborns. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2019;32(7):1176-83.
4. Zhao H, Ma L, Qi X, Qin J, Yin B, Zhong M, et al. A Morphometric Study of the Newborn Ear and an Analysis of Factors Related to Congenital Auricular Deformities. *Plast Reconstr Surg.* 2017;140(1):147-55.
5. Daniali LN, Rezzadeh K, Shell C, Trovato M, Ha R, Byrd HS. Classification of Newborn Ear Malformations and their Treatment with the EarWell Infant Ear Correction System. *Plast Reconstr Surg.* 2017;139(3):681-91.
6. Horlock N, Vogelien E, Bradbury ET, Grobbelaar AO, Gault DT. Psychosocial outcome of patients after ear reconstruction: a retrospective study of 62 patients. *Ann Plast Surg.* 2005;54(5):517-24.
7. Kennedy KL, Hohman MH, Katrib Z. Otoplasty. *StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025.*
8. Byrd HS, Langevin CJ, Ghidoni LA. Ear molding in newborn infants with auricular deformities. *Plast Reconstr Surg.* 2010;126(4):1191-200.
9. Elvan O, A BO, Gilan VB. Anthropometric Study of Auricular Development in Human Fetal Cadavers. *J Craniofac Surg.* 2024.
10. Erdem S, Fazliogullari Z, Ural A, Karabulut AK, Unver Dogan N. External ear anatomy and variations in neonates. *Congenit Anom (Kyoto).* 2022;62(5):208-16.
11. Rani D, Krishan K, Sahani R, Shrestha R, Kanchan T. Characteristic Features of Ear and Ear-Prints in Forensic Identification. *J Craniofac Surg.* 2022;33(4):1093-8.
12. Wei J, Ran S, Yang Z, Lin Y, Tang J, Ran H. Prenatal ultrasound screening for external ear abnormality in the fetuses. *Biomed Res Int.* 2014;2014:357564.
13. Shinora H, Morisawa S, Nakatani T, Ohtani O. Measurements of the Auricle in the Human Fetus. *Folia Anat.* 1991;68(4):215-8.
14. Bartel-Friedrich S, Wulke C. Classification and diagnosis of ear malformations. *GMS Current Topics in Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery.* 2007;6:Doc05.
15. Waschke J, Böckers TM, Paulsen F. *Sobotta Anatomy Textbook.* Munich: Elsevier Limited; 2016.
16. Moore KL, Persaud TVN. *The Developing Human: Clinically Oriented Embryology.* 8th ed. Saunders: Saunders/Elsevier; 2007.
17. Kaluskar S. *Diseases of the External Ear.* New Delhi, India: Jaypee Brothers Medical Publishers Ltd; 2014.
18. Standring S. *Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice.* 41st ed. Elsevier: Elsevier Limited; 2016.
19. Japatti SR, Engineer PJ, Reddy BM, Tiwari AU, Siddegowda CY, Hammannavar RB. Anthropometric Assessment of the Normal Adult Human Ear. *Ann Maxillofac Surg.* 2018;8(1):42-50.

20. Sharma A, Sidhu NK, Sharma MK, Kapoor K, Singh B. Morphometric study of ear lobule in northwest Indian male subjects. *Anat Sci Int.* 2007;82(2):98-104.
21. Kalcioglu MT, Miman MC, Toplu Y, Yakinci C, Ozturan O. Anthropometric growth study of normal human auricle. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2003;67(11):1169-77.
22. Barut C, Aktunc E. Anthropometric measurements of the external ear in a group of Turkish primary school students. *Aesthetic Plast Surg.* 2006;30(2):255-9.
23. Moneta LB, Quintanilla-Dieck L. Embryology and anatomy of the ear. *Operative Techniques in Otolaryngology-Head and Neck Surgery.* 2017;28(2):66-71.
24. Hashimoto C, Kitamura K, Yamamoto M, Honkura Y, Murakami G, Abe H, et al. Auricular cartilage configuration: A histological study using late-stage human fetuses and adult cadavers. *Anat Rec (Hoboken).* 2021;304(12):2661-72.
25. Honkura Y, Hayashi S, Kim JH, Murakami G, Abe H, Rodriguez-Vazquez JF, et al. Development and growth of auricular cartilage and muscles: A study using human fetuses. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2020;133:109973.
26. Chitkara U, Lee L, El-Sayed YY, Holbrook RH, Bloch DA, Oehlert JW, et al. Ultrasonographic ear length measurement in normal second and third-trimester fetuses. *American Journal of Obstetrics and Gynecology.* 2000;183:230-4.
27. Ordu KS, Didia BC, Egbunefu N. Inheritance Pattern of Earlobe Attachment amongst Nigerians. *Greener Journal of Human Physiology and Anatomy.* 2014;2(1):001-7.
28. Mandeep Kaur NKPS. A Study Of Genetic Endowment Of The Human Ear Lobe Attachment In Selective Sample Of Sriganganagar District, Rajasthan. *Journal of Pharmaceutical Negative Results.* 2022;4496-503.
29. Ozioko OM, Ozioko US, Egwuatu IA, Atuadu VO, Malachy A. Photomorphometric Pinna Variations In Yoruba And Igbo Ethnic Groups In Nigeria. *Journal of Emerging Technologies and Innovative Research.* 2020;7(5).