

T.C.
Dokuz Eylül Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Kulak Burun Boğaz Hastalıkları
Anabilim Dalı

**KEMİK NAZAL SEPTUM DEVIASYONU VE
KRANYOFASİYAL GELİŞİM İLE İLİŞKİSİNİN
ANTROPOMETRİK OLARAK
DEĞERLENDİRİLMESİ**

DR. MEHMET DURMUŞOĞLU

UZMANLIK TEZİ

İZMİR-2014

T.C.
Dokuz Eylül Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Kulak Burun Boğaz Hastalıkları
Anabilim Dalı

**KEMİK NAZAL SEPTUM DEVIASYONU VE
KRANYOFASİYAL GELİŞİM İLE
İLİŞKİSİNİN ANTROPOMETRİK OLARAK
DEĞERLENDİRİLMESİ**

UZMANLIK TEZİ

MEHMET DURMUŞOĞLU

TEZ DANIŞMANI: DOÇ. DR.M. CENK ECEVİT

İÇİNDEKİLER

1. ÖZET	11
2. SUMMARY	13
3. GİRİŞ VE AMAÇ	15
4. GENEL BİLGİLER	17
4.1. Nazal Septum Anatomisi.....	17
4.2. Nazofasiyal Gelişim.....	18
4.3. Nazal Septum Deviasyonu.....	19
4.4. Nazal Septum Deviasyonunun Kafa ve Yüz Gelişimi ile İlişkisi.....	20
4.5. Antropoloji, Antropometrik ve Kranyometrik Ölçümler.....	22
4.6. Çalışmada Kullanılan İstatiksel Tanımlamalar ve Amaçları.....	23
5. GEREÇ VE YÖNTEMLER	25
5.1. Materyal Seçimi.....	26
5.2. Kranyofasiyal Ölçümlerin Manuel Olarak Yapılması ve Kranyofasiyal İndekslerin Hesaplanması.....	27
5.3. Kemik Nazal Septum Deviasyon Ölçümlerinin Yapılması.....	30
5.4. Yüz Asimetrisi Ölçümlerinin Yapılması ve Asimetri Oranlarının Belirlenmesi.....	32
5.5. Kemik Nazal Septum Deviasyonunun Objektif Olarak Değerlendirilmesi.....	36
5.6. İstatiksel Analiz.....	38
6. BULGULAR	39
6.1. Tanımlayıcı Analiz Bulguları.....	39
6.2. Tek Değişkenli Regresyon Analizi Bulguları.....	43
6.3. Geçerlilik Analizi Bulguları.....	52
6.4. Optimal Tanı Değer Noktalarına Göre Yapılan Analitik Değerlendirmelerin Bulguları.....	58
7. TARTIŞMA	69
8. SONUÇ VE ÖNERİLER	75
9. KAYNAKLAR	77

TABLO LİSTESİ

Tablo 1.

Antropometrik ölçümlerde kullanılan anatomik noktalar ve açıklamaları

Tablo 2.

Kranyofasiyal ölçümler ve açıklamaları

Tablo 3.

Kranyofasiyal indeksler ile formül ve sınıflamaları

Tablo 4.

Kemik nazal septum deviasyonu ölçümleri

Tablo 5.

Yüz asimetrisi ölçümlerinde kullanılan noktalar

Tablo 6.

Yüz asimetrisi ölçümleri

Tablo 7.

Yüz asimetrisi oranları ve formülleri

Tablo 8.

Kranyofasiyal ölçümlere ait tanımlayıcı analiz bulguları

Tablo 9.

Kranyofasiyal indekslere ait tanımlayıcı bulgular

Tablo 10.

Yüz asimetrisi ölçümlerine ait tanımlayıcı bulgular

Tablo 11.

Yüz asimetrisi oranlarına ait tanımlayıcı bulgular

Tablo 12.

Kemik nazal septum deviasyonu ölçümlerine ait tanımlayıcı bulgular

Tablo 13.

Kranyal indekse göre kafataslarının dağılımı

Tablo 14.

Frontal indekse göre kafataslarının dağılımı

Tablo 15.

Maksilloalveolar indekse göre kafataslarının dağılımı

TABLO LİSTESİ (devam)

Tablo 16.

Palatin indekse göre kafataslarının dağılımı

Tablo 17.

Prognatik indekse göre kafataslarının dağılımı

Tablo 18.

Nazal indekse göre kafataslarının dağılımı

Tablo 19.

Üst yüz indeksine göre kafataslarının dağılımı

Tablo 20.

Kraniyofasiyal ölçümleri etkileyen kemik nazal septum deviasyonu ölçümleri için tek değişkenli regresyon analizi bulguları

Tablo 21.

Kraniyofasiyal indeksler ve kemik nazal septum deviasyonu ölçümleri için tek değişkenli regresyon analizi bulguları

Tablo 22.

Yüz asimetrisi ölçümleri ve kemik nazal septum deviasyonu ölçümleri için tek değişkenli regresyon analizi bulguları

Tablo 23.

Yüz asimetrisi oranları ve kemik nazal septum deviasyonu ölçümleri için tek değişkenli regresyon analizi bulguları

Tablo 24.

ROC analizi AUC (area under curve - eğri altındaki alan) değerlendirmesine göre kemik nazal septum deviasyonu ölçümlerinin geçerlilik sonuçları

Tablo 25.

Kesin deviasyon ve deviasyon yok tanılarına göre geçerli optimal tanı değer noktalarının duyarlılık ve seçicilikleri

TABLO LİSTESİ (devam)

Tablo 26.

Anket yanıtları ve tanı değer noktalarına göre kafataslarının kemik nazal septum deviasyonu açısından dağılımları

Tablo 27.

KBB uzman hekim tanısına göre kemik nazal septum deviasyonu olan ve olmayan gruplar arasında kranyofasiyal ölçümler, kranyofasiyal indeksler ve yüz asimetrisi ölçümleri ile yüz asimetrisi oranlarının karşılaştırılması

Tablo 28.

Deviasyon genişliği ölçümünün tanı değer noktalarına göre deviasyon olan ve olmayan gruplarda kranyofasiyal ölçüm, indeks ve yüz asimetrisi ölçüm ile oranlarının karşılaştırılması

Tablo 29.

Deviasyon açısı ölçümünün tanı değer noktalarına göre deviasyon olan ve olmayan gruplarda kranyofasiyal ölçüm/indeks ve yüz asimetrisi ölçüm/oranlarının karşılaştırılması

Tablo 30.

Alan oranı ölçümünün tanı değer noktalarına göre deviasyon olan ve olmayan gruplarda kranyofasiyal ölçüm/indeks ve yüz asimetrisi ölçüm/oranlarının karşılaştırılması

Tablo 31.

Deviasyon indeksi ölçümünün tanı değer noktalarına göre deviasyon olan ve olmayan gruplarda kranyofasiyal ölçüm/indeks ve yüz asimetrisi ölçüm/oranlarının karşılaştırılması

Tablo 32.

Dr. Afet İnan'ın çalışması (Türkiye çapındaki ölçümler) ile çalışmamızdaki kranyal indeks ve nazal indeks sonuçlarının karşılaştırılması

Tablo 33.

Dr. Afet İnan'ın çalışması (Ege Bölgesi'ne ait ölçümler) ile çalışmamızdaki kranyal indeks ve nazal indeks sonuçlarının karşılaştırılması

RESİM LİSTESİ

Resim 1.

Nazal septum anatomisi

Resim 2.

Gestasyonun 4-5. haftasındaki yüz taslağı

Resim 3.

Çalışma dışında kalan kafatası

Resim 4

Kranyofasiyal ölçümler için kullanılan kumpas

Resim 5 ve 6.

Kumpas yardımı ile kranyofasiyal ölçümlerin yapılması

Resim 7.

“norma frontalis” pozisyonunda çekilen kafatası fotoğrafı ve kalibrasyonda kullanılan 1 mm aralıklı şerit cetvel

Resim 8.

Deviasyon açısı

Resim 9.

Yüz asimetrisi ölçümlerinde kullanılan noktalar

Resim 10, 11 ve 12.

Yüz asimetrisi ölçümleri

Resim 13 ve 14.

KBB uzman hekimlerinin katıldığı anket

GRAFİK LİSTESİ

Grafik 1.

Ankete göre sağa deviasyon var yanıtı yüzdeleri

Grafik 2.

Ankete göre sola deviasyon var yanıtı yüzdeleri

Grafik 3.

Ankete göre deviasyon yok yanıtı yüzdeleri

Grafik 4.

Kesin deviasyon tanısına göre deviasyon genişliği ölçümünün ROC analizi eğrisi

Grafik 5.

Deviasyon yok tanısına göre deviasyon genişliği ölçümünün ROC analizi eğrisi

Grafik 6.

Kesin deviasyon tanısına göre deviasyon açısı ölçümünün ROC analizi eğrisi

Grafik 7.

Deviasyon yok tanısına göre deviasyon açısı ölçümünün ROC analizi eğrisi

Grafik 8.

Kesin deviasyon tanısına göre alan oranı ölçümünün ROC analizi eğrisi

Grafik 9.

Deviasyon yok tanısına göre alan oranı ölçümünün ROC analizi eğrisi

Grafik 10.

Kesin deviasyon tanısına göre deviasyon indeksi ölçümünün ROC analizi eğrisi

Grafik 11.

Deviasyon yok tanısına göre deviasyon indeksi ölçümünün ROC analizi eğrisi

SEKİL LİSTESİ

Şekil 1.

Çalışmanın yöntemine ait basamaklar (tek değişkenli regresyon analizi)

Şekil 2.

Çalışmanın yöntemine ait basamaklar (objektif değerlendirme ve ROC analizi)

KISALTMALAR

KBB.....	Kulak Burun Boğaz
ROC.....	Receiver Operating Characteristic
ANS.....	Anterior nazal spin
Pr.....	Prosthion
N.....	Nasion
FZig.....	Frontozigomatik sütün medial noktası
MZig-üst.....	Maksillozigomatik sütün en üst noktası
MZig-alt.....	Maksillozigomatik sütün en alt noktası
DT.....	Deviasyon tarafında
KT.....	Deviasyonun karşı tarafında
Asy.....	Asimetri oranı

ÖZET

KEMİK NAZAL SEPTUM DEVIASYONU VE KRANYOFASİYAL GELİŞİM İLE İLİŞKİSİNİN ANTROPOMETRİK OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Mehmet Durmuşoğlu

Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı
İnciraltı, İZMİR

Amaç ve Hipotez

Bu çalışmada kemik nazal septum deviasyonu ve kranyofasiyal yapı ilişkisinin antropometrik olarak incelenmesi planlanmıştır. Esas amaç kemik nazal septum deviasyonunun standart tanımına ulaşılmasıdır.

Yöntem

Uygun özellikteki 67 kafatasında kranyofasiyal ölçümler kumpas yardımı ile yapıldı. Kafataslarının frontal planda çekilen fotoğrafları üzerinden kemik nazal septum deviasyonu ölçümleri ve yüz asimetrisi ölçümleri yapıldı.

Deviasyon ölçümlerindeki değişimlerin diğer değişkenlere olan etkisi lineer regresyon analizi ile test edildi.

Kulak Burun Boğaz uzman hekimlerinin katıldığı ve kafatası fotoğraflarında kemik septum deviasyonunu değerlendirdikleri bir anket uygulandı. Anket sonucunda elde edilen veriler kullanılarak deviasyon ölçümlerinin geçerliliği ROC analizi ile test edildi ve tanı değer noktaları belirlendi. Anket yanıtları ve tanı değer noktalarına göre gruplar arasında değişkenlerin dağılımı t testi veya Mann Whitney U testi ile karşılaştırıldı.

Bulgular

Lineer regresyon analizine göre deviasyon ölçümleri ile yüz asimetrisi ölçümleri arasında negatif doğrusal ilişki saptandı. Bu etkinin deviasyon tarafında daha çok olduğu tespit edildi.

Anket sonucunda 20 kemik septumda kesin deviasyon olduğu; 13 kemik septumun ise simetrik olduğu saptandı. ROC analizi ile her bir deviasyon ölçümünün geçerli olduğu ortaya

kondu ve tanı değer noktaları belirlendi. Duyarlılık ve seçiciliği en yüksek olan ölçüm deviasyon genişliği olarak saptandı.

Anket yanıtlarına göre deviasyonu olmayan grupta (n=13) kafa tabanı yüksekliğini veren nasion-basion ölçümünün, kesin deviasyonu olan gruba (n=20) göre daha kısa olduğu saptandı (p=0,00).

Sonuç

Çalışma, kemik septum deviasyonunun kranyofasiyal yapıya etkisini ortaya çıkarması ve deviasyonun tanı değer noktalarına ulaşılması açısından oldukça önemlidir. Yapılacak benzeri çalışmalarda geçerliliği kanıtlanan ölçümlerin tanı değer noktalarının dikkate alınması uygun olabilir.

Anahtar Kelimeler: Kemik nazal septum, deviasyon, kranyofasiyal yapı, yüz asimetrisi, antropometri

SUMMARY

ANTHROPOMETRIC EVALUATION OF BONY NASAL SEPTUM DEVIATION AND ITS RELATIONSHIP WITH CRANIOFACIAL DEVELOPMENT

Dr. Mehmet Durmuşoğlu

Dokuz Eylul University, Faculty of Medicine, Department of Otorhinolaryngology

Inciraltı, IZMIR

Hypothesis and Objective

In this study, anthropometric examination of the relationship between bony nasal septum deviation and craniofacial structure is planned. Main aim is to reach the standard definition of the bony nasal septum deviation.

Method

The craniofacial measurements were made through the use of the callipers on sixty seven skulls suitable. The bony nasal septum deviation measurements and facial asymmetry measurements were made on the photos which were taken from frontal views.

The effect of the changes at the deviation measurements on the other variables was tested by the linear regression analysis.

A questionnaire in which the otorhinolaryngologists participated and evaluated the deviation via the skull photos was conducted. Using the obtained data from the questionnaire, the validity of the deviation measurements were tested by ROC analysis and the standard cutoff points were determined.

According to the answers of the questionnaire and cutoff points of the deviation measurements, the distribution of variables among the groups were compared with t test or Mann Whitney U test.

Results

A negative linear relationship was determined between facial asymmetry measurements and deviation measurements according to linear regression analysis. This effect was determined to be a lot more on the side of deviation.

It was determined considering the responses of the questionnaire that there was an clear-cut deviation in the 20 bony nasal septum, and that 13 bony nasal septum were symmetric. With the ROC analysis each deviation measurement was revealed to be a valid measurement. The measurement with the highest sensitivity and selectivity has been determined as the deviation width.

To the questionnaire responses, it was determined that the measurement of nasion-basion in the group without deviation in the bony nasal septum (n=13) is shorter than the group with clear-cut deviation (n=20)(p=0,00).

Conclusion

This study is highly important in order to reveal the effect of bony nasal septum deviation to craniofacial structure and to reach the cutoff points for deviation. It may be suitable to consider the cutoff points of deviation measurements which are proven to be valid in similar studies which will be conducted.

Keywords: Bony nasal septum, deviation, craniofacial structure, face asymmetry anthropometry

GİRİŞ ve AMAC

Nazal septum; septal kartilaj, etmoid kemik, maksilla ve palatin kemik ile vomer tarafından oluşturulur. Septum deviasyonu travma, neoplaziler, enfeksiyonlar, genetik yatkınlık ya da konjenital malformasyonlar nedeni ile oluşabilir. Septal deviasyonu nitelendiren ölçütlerde tam uzlaşma bulunmamaktadır. Var olan sınıflamalar şiddet ve yerleşim üzerine olup tanı için gerekli olan değerler değişkenlik göstermektedir. Ortaya konan ölçütler çeşitli yazarların kabullenişlerinden kaynaklanmaktadır. Orta hatta yerleşen septumun bu hattan ne kadar uzakta olduğunda deviasyon oluşacağını belirleyen standart bir tanım ya da sınıflama yoktur (1). Septum deviasyonunun erişkinlerdeki insidansı %90 civarındadır (2).

Septum deviasyonunun en temel semptomu burun tıkanıklığıdır. Gelişim döneminde ağızdan solunmaya neden olabilecek septum deviasyonu, adenoid hipertrofisi gibi yüz gelişimini etkileyebilir. Buna paralel olarak yapılan bazı antropometrik çalışmalarda elde edilen sonuçlara göre nazal eksternal ya da septal deviasyon ile yüz gelişimi arasında ilişki olabileceği düşünülmektedir. Ancak bu ilişkinin tam olarak ne boyutta olduğu ya da hangi faktörün diğerini etkilemiş olabileceğinin tam olarak ortaya konamadığı gözlenmektedir (3-5). Konunun tam aydınlatılamamasının nedeni septum deviasyonunun ya subjektif olarak değerlendirilmesi ya da deviasyonu tanımlayan ölçümler için tanı değer noktalarının bulunmamasıdır. Bu durum deviasyonu olmayan nazal septumlar için bir ölçüm yapılarak deviasyon gibi değerlendirilmelerine neden olmuştur (4-5).

Antropometri fiziksel antropometrinin bir kolu olarak insan vücudunun boyutlarını ortaya koymakta ve büyüme gelişme ile ilgili bilgiler vermektedir. Kranyometrik ölçümlerin yapılması özellikle maksillofasiyal cerrahi ve diş hekimliği çalışmalarında kullanılan yöntemlerdir. Bu ölçümlerle çeşitli indeksler tanımlanmış olup bu indeksler hem toplumların kafa ve yüz morfolojileri hakkında bilgi vermekte hem de çeşitli faktörlerin kafa ve yüz gelişimine etkisinin gösterilebilmesine olanak sağlamaktadır.

Bu çalışmada öncelikle kranyofasiyal yapının gelişiminde belirleyici bir faktör olabileceği düşünülen kemik septum deviasyonuna ait dört antropometrik ölçüm yapılması planlandı. Yapılacak antropometrik ölçümlerle kullanılan kafataslarının kranyofasiyal morfolojileri belirlenmesi ve kemik nazal septum deviasyonu ile kranyofasiyal yapının

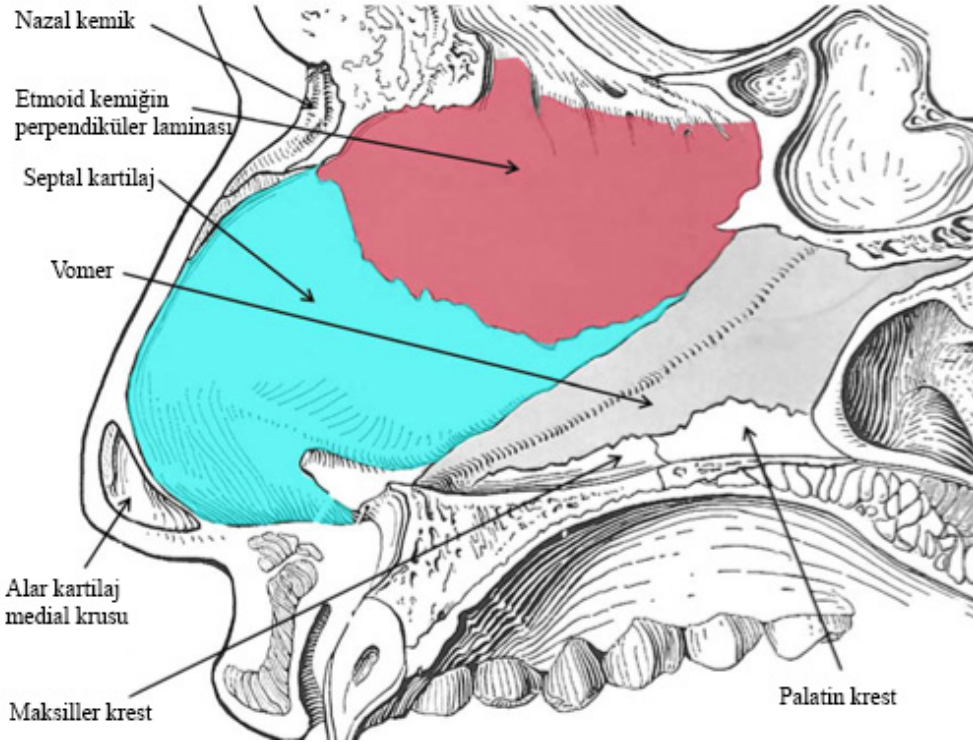
ilişkinin incelenmesi düşünöldü. Bu analizin eksik yönlerinin belirlenmesi ve vurgulanması planlandı.

Esas amaç ise septal deviasyonun tanımlanmasındaki sorunun ortadan kaldırılmasıdır. Septal deviasyonun kranyofasiyal yapıyı bağımsız bir faktör olarak etkileyip etkilemediğinin belirlenebilmesi için bu şarttır. Çalışmada kemik septum deviasyonunun objektif ve standart tanımına ulaşmak üzere Türkiye'deki Kulak Burun Boğaz (KBB) uzman hekimlerini temsil eden bir hekim grubunun dahil edildiğı bir anketin internet ortamında düzenlenmesi planlandı. Altın standart değerlendirme sonuçlarının belirlenerek yapılmış olan kemik nazal septum deviasyonu ölçümlerinin geçerliliklerinin İşlem Karakteristik Eğrisi (Receiver Operating Characteristic) (ROC) analizi ile test edilmesi ve ölçümlerin tanı değeri noktalarının saptanması düşünöldü. Böylece hem kemik septum deviasyonunu en iyi tanımlayan ölçüm ün belirlenmesi hem de tanı değeri noktasına göre deviasyonu olan ve olmayan gruplarda kranyofasiyal yapı özelliklerinin karşılaştırılması planlandı.

GENEL BİLGİLER

Nazal Septum Anatomisi

Nazal septum nazal kaviteyi ikiye ayıran bir duvar olarak tanımlanabilir. Kıkırdak, kemik ve fibröz dokulardan oluşan bu duvar hem buruna yapısal destek sağlayarak yüz görünümünü etkiler, hem de hava akımını etkileyerek nazal işlevlerin tam olarak gerçekleşmesine katkıda bulunur.



Resim 1. Nazal septum anatomisi (6)

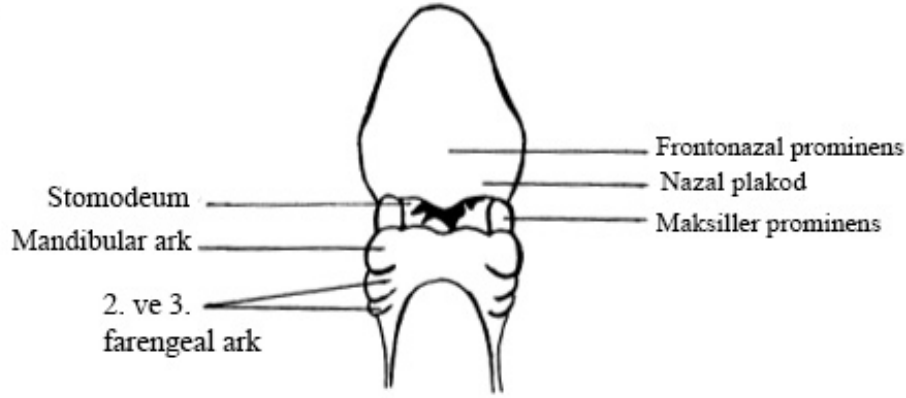
Kıkırdak septum tek bir kıkırdak yapıdan (septal kartilaj) oluşur (Resim 1)(6). Septal kartilaj dört köşelidir. Tabanda ve geride kemik septum yapıları ile desteklenir. Üstte ve geride etmoid kemiğin perpendiküler laminası ve altta ise premaksilla, maksiller ve palatine krest ve vomer ile komşudur. Ön tarafta oluşturduğu anterior ve posterior septal açılar septoplasti ve rinoplasti sırasında karşılaşılan önemli noktalardır(7).

Yüzün merkezinde bulunan septal kartilajın aynen bir epifiz plağı ya da sinkondroz gibi yüz kemikleri arasında bir büyüme alanı olarak davrandığı düşünülmektedir (8). Bu nedenle septal kartilajın tabanda maksiller ve palatin krestler, kaudalde vomer ve etmoid kemiğin perpendiküler laminası, lateralde ise nazal kemiklerle olan komşuluğu yüz gelişimi açısından oldukça önemli görünmektedir. Kartilaj septumu etkileyen travmanın burunda orta çatı gelişimini ve maksilla gelişimini geriletmediği tek yumurta ikiz çalışmalarında gösterilmiştir (9).

Kemik septum etmoid kemiğin perpendiküler laminası ile vomer tarafından oluşturulur ve ayrıca tabanda maksiller ve palatine krest de septumun yapısına katılır (Resim 1). Anteriyorda septal kartilaj, kranyalde nazofrontal spin, kribriform lamina ve sfenoid krest ve lateralinde nazal kemikler bulunur .

Nazofasiyal Gelişim

Burun yapısı gestasyonun 4.-5. haftasında yüz taslağının merkezinde embryonik stomadeumun görünmesi ile başlar (Resim 2)(10).



Resim 2. Gestasyonun 4-5. haftasındaki yüz taslağı (10)

Stomadeum ikiye maksiller ve mandibular ve bir frontonazal prominens tarafından çevrelenmiştir ve primitif yüz bu beş fasiyal prominensden gelişir (Resim 2)(10). Nöral krest hücrelerinin frontonazal prominensin laterallerine migrasyonu ile nazal plakodlar oluşur (11). Nazal plakodların invaginasyonu ile olfaktör/nazal pitler, onların da invajinasyonu ile medial ve lateral prosesler oluşur (10). Nazal proseslerin füzyonu nostrillerin oluşumu ile sonuçlanır. Nazal pit ise nazal fossaya dönüşür, nazal fossadan da nazal kavite ve primitif koana oluşur. Paranazal sinüsler primitif koanadan gelişir (12). Bu aşamada nostril duvarlarındaki proliferasyon ile nostriller kapanır ve gestasyonun 23-24. haftalarında tekrar açılırlar.

Medial prosesler alt lateral kartilajların medial kruslarını oluştururlar. Medial proseslerin oluşturduğu globular proses posteriora doğru devam eder ve nazal lamina olarak sonlanır (10). Nazal lamina frontonazal proses ile birleşerek nazal septumu oluşturur ve nazal septum nazal kaviteyi ikiye ayırır. 9. haftada posteriyorda palatin prosesle füzyonu başlayan nazal septumun kondrifikasyonu 12. haftada başlar (13). Kemikleşme bazı kısımlarda bu aşamada başlar ve doğumda vomer, maksiller krest ve palatin krest kemik yapıdadır (14). Ossifikasyonun puberteye kadar devam ettiği bilinmektedir (13).

Anteriorda ise globular proses maksiller prominensle birleşerek filtrum ve kolumellayı oluşturur. Lateral nazal prominens ise burunun eksternal duvarı, nazal kemikler, üst lateral kartilaj, alae ve alt lateral kartilajın lateral krusları gelişir. Apeks ve nazal dorsum ise frontonazal prominens oluşturur (11,12).

Beşinci gestasyon haftasında oronazal membran burun tabanına ulaşır. Damak bu membrandan gelişir. Eksternal nazal duvarın gelişimi ile beraber olarak maksiller prominensler de maksillayı oluşturur (12).

Burun yüz ektoderminin kalınlaşması ile oluşurken maksiller prominensler 1. brankial arkın mezoderminden kaynaklanır, ancak birbirleriyle yakın ilişki içindedirler (3). Medial nazal prosesler ile maksiller prominensler arasındaki açıklıkları birlikte füzyona uğrar (15). Bu füzyonun burun ve yüzün biçimlenmesini sağladığı düşünülmektedir (3).

Nazal septal kartilajda endokondral ossifikasyon doğum sonrası kaudal kısımda olmaktadır. Bunun yanında interstisyel ekspansiyon da büyümede önemli bir role sahiptir. Kartilaj septumdaki büyüme hayatın ilk iki yılında hızlıdır. Üç yaşından sonra ise büyüme hemen hemen durur. Kranyal ve posterior kısımlarında başlayan kemikleşme ile perpendiküler plak oluşur. Kemikleşme erişkin dönemde yavaş olarak devam eder (8).

Nazal septal kartilaj orta yüz gelişiminde prenatal ve erken postnatal dönemde önemli bir etkiye sahiptir (16). Bir büyüme plağı gibi davranan septal kartilajdaki uzama premaksillada interstisyel hücre bölünmesine, kondrositlerde hipertrofiye ve endokondral ossifikasyona neden olur (8). Nazal septumun cerrahi ekstirpasyonu maksilla ve premaksilla anteroposterior gelişiminde geriliğe neden olduğu deneysel çalışmalarda gösterilmiştir (16).

Nazal Septum Deviasyonu

Nazal septum deviasyonu orta hattaki nazal septumun kırıkta, kemik ya da her iki kısmından kaynaklanan sağa ya da sola sapması olarak tariflenebilir. Ancak deviasyonun standart tanımı ve derecelendirilmesi tartışmalıdır (1). Bununla birlikte farklı sınıflamalar yapılmıştır (17-21).

Kawalski ve Spiewak. yenidoğanlarda septum deviasyonunu anterior, posterior ve anterior-posterior olarak ayırmıştır (17). Büyükertan ve ark. paranazal sinüs bilgisayarlı tomografi görüntüleri üstünde septumu kaudal kısım haricinde dokuz parçaya ayırmış, bu parçaları anterior, media, posterior, superior ve inferiorda olmalarına göre tanımlamışlardır (18). Deviasyonu farklı morfolojilerine göre Mladina ve Bastaic yediye, Baumann ve

Baumann altıya, Jin ve ark. ise dörde ayırmıştır (19-21). Mevcut sınıflamaların şiddet ve yerleşim üzerine oldukları ve yazarların kabullenişlerine göre yapıldıkları dikkat çekmektedir.

Nazal septum deviasyonu genetik nedenler, travmalar, infeksiyon, neoplazi ya da konjenital malformasyonlar nedeni ile oluşabilir. Yani deviasyon doğum öncesi, doğum sırasında ya da sonrasında gelişebilir (1).

Kawalski ve Spiewak yenidoğanlarda daha çok anterior yani kartilaj septumda doğum travmasına bağlı deviasyon olduğunu ve ilk 24 saatte spontan olarak düzelebileceğini saptamışlardır. Yenidoğanlarda deviasyon insidansını ise %18.7 olarak bildirmişlerdir (17).

Ülkemizde yapılmış bir çalışmada ise 4-16 yaş arası çocuklarda nazal septum deviasyonu prevalansı %34.9 olarak saptanmıştır. Bu çalışmadaki yaş grupları değerlendirildiğinde yaşla birlikte prevalans artmaktadır. Yine posterior deviasyonların yaşla birlikte arttığı görülmüştür (22). Benzeri bir çalışmada Reitzen ve ark. da aynı sonuçlara ulaşmıştır. Buna göre yaşla deviasyon prevalansının artması etiolojide konjenital olmayan bir süreci düşündürse de; bu bulgu, septum gelişiminin erişkin döneme kadar devam etmesi nedeni ile deviasyon etiolojisinde geç dönemde etkili bir genetik predispozisyonu akla getirmektedir (23). Nazal septumun özellikle kemik kısmının anatomisi düşünüldüğünde, septumda deviasyonu oluşturan büyüme farklılıklarına neden olacak bir genetik predispozisyon, kranyofasiyal gelişimi de etkileyen büyüme farklılıklarına neden olabilir, veya deviasyon ağızdan solunuma neden olmakta ve fonksiyonel olarak fasiyal morfolojiyi etkilemektedir.

Nazal Septumun Deviasyonunun Kafa ve Yüz Gelişimi ile İlişkisi

Pirsig konjenital koanal atrezilerle ilgili derlemesinde, fonksiyonun (ağızdan soluma) yapıyı (yüz gelişimini) etkilediğini savunan ve yapının fonksiyonu belirlediğini savunan iki karşıt görüşü vurgulamıştır. Bir görüş adenoid hipertrofisi ve konjenital koanal atreziyi, ağız açık uyuma ve ağızdan solumaya neden olarak fasiyal deformite oluşturan örnekler olarak göstermektedir. Diğer görüş ise konjenital koanal atrezi hastalarındaki fasiyal farklılığın intrinsik olarak konjenital malformasyon sonucu geliştiğini savunmaktadır (24). Nazal septum deviasyonu da ağızdan solumaya neden olarak çocuklarda fasiyal deformite oluşturabilir (5). Ya da özellikle septumun kemik kısmının deviasyonu genetik yatkınlığın neden olduğu bir

gelişim sorunu olarak ortaya çıkmaktadır. Yani sağlıklı ya da deviyeye nazal septumun yüz gelişimi üzerine etkisi olup olmadığı tartışmalıdır (1).

D'ascanio ve ark. nazal septal deviasyonlu çocukların lateral sefalometrik grafipleri üzerinde yaptıkları analizde kontrol grubuna göre yüz yüksekliğinin arttığını, maksilla ve mandibulada ise retrognatizmin geliştiğini göstermişlerdir. Yine palatal yüksekliğin arttığı, maksiller intermolar genişliğin ise daha dar olduğu saptanmıştır. Nazal septum deviasyonu grubu anterior rinoskopi ve fleksible endoskopi ile belirlenmiş ve bu hastalarda ağız solunumunun baskın olduğu öykü ve anterior rinomanometri ile ortaya konmuştur. Sefalometrik analiz lateral kafa grafiplerinde belirlenen noktalar arası ölçümlerin yapılması ile gerçekleştirilmiştir. Gruplar arasında sefalometrik ölçümlerin dağılımı t test ile karşılaştırılmıştır. Yazarlar deviasyon grubunda saptanan değişiklikleri deviasyon nedeni ile ağız solunumunun baskın hale gelmesine bağlamışlardır (5). Hafezi ve ark.'nın çalışmasında üç hekim rinoplasti öncesi hastaların fotoğraflarını değerlendirmiş ve nazal eksternal deviasyonu olanları tespit etmiştir. Yüz asimetrisi ise fotoğraflar üzerinde yüzün iki tarafında ikişer ölçümün yapılması ile değerlendirilmiştir. Yüzün aynı tarafındaki lateral kantus ile ağız köşesi arasındaki ölçüm vertikal, rhinion noktası ile yanağın en lateral noktası arası ölçüm transvers ölçüm olarak tanımlanmıştır. Yüz asimetrisi olup eğri burunu olan grupta, sadece yüz asimetrisi olan gruba göre yüz asimetrisinin daha belirgin olduğunu göstermişlerdir. Burun eğriliğinin konkav tarafında gelişimin daha geri olduğunu raporlamışlardır (3).

Kim ve ark. ise 25 hastada yaptıkları çalışmada nazal septal deviasyonun yönü ile, hastaların rinoplasti öncesi fotoğrafları üzerinde yaptıkları yüz ölçümlerinin asimetrisi arasında ilişki olduğunu göstermişlerdir. Hastaların deviasyonları paranazal sinüs bilgisayarlı tomografilerinde orta hat ile deviasyonun uç noktasından geçen doğrular arasındaki açı kullanılarak gruplandırılmıştır. Fasiyal asimetri ise glabella, exochanthion, zygion, ve cheilion noktaları arasında yapılan ölçümlerle ortaya konmuştur. Korelasyon analizi modeline göre deviasyon açısı arttıkça yüzün iki tarafından alınan asimetri ölçümleri arasındaki farkın da arttığını ortaya koymuşlardır. Deviasyon hangi tarafta ise o taraftaki ölçüm daha uzun olarak saptanmıştır, yani karşı tarafta gelişim daha geride olarak düşünülebilir. Deviasyonunun derecelendirmesi yapılmamış olup tüm hastalarda deviasyonun var olduğu kabul edilmiştir. Bir değer ifade ile ölçüm yöntemine göre deviasyon açısı sıfır derece olan örnek bulunmamaktadır. Ayrıca korelasyon analizi modeli aradaki ilişkide belirleyici faktörü gösterememiştir (4).

Öte yandan Mays çalışmasında Ortaçağ popülasyonuna ait 32 erişkin kafatası kemiğinde kemik nazal septum deviasyonunu norma frontalis pozisyonunda çekilmiş fotoğraflar ile değerlendirmiş ve bazı kranyometrik ölçüm ve indekslerle ilişkisini araştırmıştır. Kemik nazal septum deviasyonunu, kemik nazal septumun uzunluğunun, kemik nazal septumun en üst noktası ile anterior nazal spin arası uzaklığa bölünmesi olarak tanımlamıştır. Bu şekilde ölçülen kemik nazal septum deviasyonu ile üst yüz yüksekliği indeksi, nazal indeks ve orbital indeksler ile anlamlı ilişki saptamıştır. Yaptığı korelasyon analizi ile kemik septum deviasyonu arttıkça üst yüz yüksekliğinin azaldığını saptamış ve vertikal olarak gelişimi geri kalan kemik yapının kemik nazal septumda deviasyonuna neden olabileceğini öne sürmüştür. Korelasyon analizi modelinin kullanılması nedeni ile belirleyici faktörün hangisi olduğu saptanamamıştır (25).

Antropoloji, Antropometrik ve Kranyometrik Ölçümler:

İnsan bilimi olarak tanımlanan antropoloji insanın fizik yapısı ve davranışının evrimini, eskinin ve günümüzün toplumları arasındaki farklı biyolojik özellikleri, toplumsal ve kültürel yönlerini inceleyen bilimdir. Bu geniş inceleme spektrumuna sahip olan antropoloji fiziksel ya da biyolojik antropoloji ve sosyal/kültürel antropoloji olmak üzere iki büyük bölüme ayrılır (26). Antropometri ise insan vücudunun boyutları ile ilgilenmekte olup fiziksel antropolojinin bir parçasıdır. Antropometrik ölçümler yumuşak doku ya da kemik üzerinde belirlenen noktalar arasında yapılmaktadır.

Kranyofasiyal antropometri kafa ve yüze ait kemik ve yumuşak doku ölçümlerinin yapılması ile uygulanır. Elde edilen ölçüm ve oranlar diş hekimliği, maksilofasiyal cerrahi, büyüme ve gelişme ile ilgili çalışmalar, plastik cerrahi, biyomühendislik ve gözlük endüstrisi tarafından kullanılmaktadır (27).

Kranyometri ise kafatasları üzerinde yapılan ölçümlerle uygulanır. Vallois 1965 yılında yayımlanan çalışmasında antropometrik ölçümlerin standardizasyonunu sağlayabilmek için antropometrik ve kranyometrik noktaları ve ölçüm tekniklerini tanımlamıştır. Ölçüm noktaları ile ilgili detaylı anatomik bilgi vermiş, her bir ölçümü detaylı olarak tanımlamış ve ölçüm için gerekli olan kumpasın özellikleri ile ölçüm sırasındaki tutuş şeklini anlatmıştır. Antropometrik noktalar ve ölçümler hem yumuşak doku hem de kemik üzerinde ayrı ayrı tanımlanmıştır. Yapılan ölçümlerle hesaplanan kranyofasiyal indekslerin formülleri ve sınıflamalarını belirtmiştir (28). Bu indeksler hem toplumların kafa ve yüz morfolojileri hakkında bilgi vermekte hem de çeşitli faktörlerin kafa ve yüz gelişimine etkisinin

gösterilebilmesine olanak sağlamaktadır. Nitekim Mays de çalışmasında benzeri indekslerle kemik septum deviasyonu arasındaki ilişkiyi araştırmıştır (25).

Çalışmada Kullanılan İstatiksel Tanımlamalar ve Amaçları

Konu ile ilgili daha önce yapılmış olan benzer çalışmalar incelendiğinde farklı istatistiksel modellerin kullanıldığı ancak bazı yönleri ile bu analizlerin yetersiz kaldığı görülmektedir. Bu gerekçelerle bu çalışmada farklı istatistiksel modeller kullanılmıştır. Hem önceden kullanılan yöntemlerin zayıf yönleri hem de bu çalışmada seçilen modellerin seçilme gerekçeleri ve uygulanma şekillerinin daha iyi anlaşılabilmesi amacı aşağıda bilgi verilmiştir.

Korelasyon analizi : İki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkinin saptanmasını sağlar ve benzer sonuçların önceden tahmin edilmesine yardımcı olmaktadır. Ancak korelasyon analizi aradaki ilişkinin gücü ile alakalıdır ve nedensellik ile ilgili bilgi vermemektedir (29).

Lineer regresyon analizi: Bağımsız değişken ile bağımlı değişken arasında doğrusal bir ilişki olup olmadığını tespit etmektedir. Bağımsız değişkendeki değişimlere dayanarak bağımlı değişkenin değeri tahmin edilebilmektedir (29).

Tek değişkenli lineer regresyon analizi modeli: $Y = \text{alfa} + \text{beta}X$

Y =bağımlı değişken

X =bağımsız değişken

alfa=sabit değer ($X=0$ olduğunda Y 'nin aldığı değer)

beta=regresyon katsayısı (X 'deki bir değişime karşılık Y 'de meydana gelen değişim miktarı)

Regresyon modelinin anlamlılığı F değeri ve Adjusted R^2 ile değerlendirilir. Adjusted R^2 değeri oluşturulan modelin tahmin gücünü göstermektedir ve bağımlı değişkenler üzerindeki değişimin ne kadarının bağımsız değişkenler tarafından açıklandığını ifade eder. Eğer sıfıra yakınsa model uygun değildir; bire yakınsa model uygundur ve değişkenler uyumludur. F değeri ise verilerle elde edilen regresyon katsayılarının genel olarak doğrusal modele uyup uymadığını kontrol eder. F değeri sıfıra yaklaştıkça değişkenlerin değerlerinin birbirine yaklaştığı ve modelin doğrusal modele uymadığı düşünülmektedir (30).

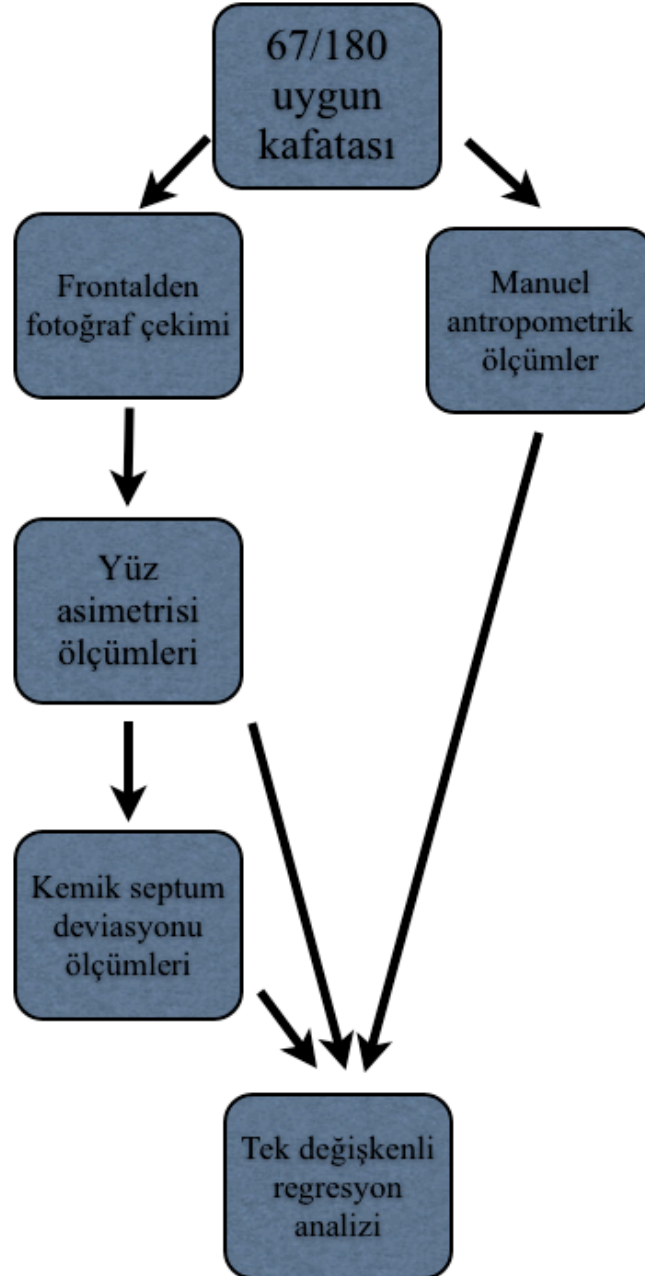
ROC Analizi: Tanı testi ya da ölçümlerin duyarlılık ve özgüllüklerinin yer aldığı bir grafikdir. ROC eğrisi altında kalan alan (Area Under Curve), tanı testlerinin geçerliliğini belirler ve test ya da ölçümlerin üstünlüğü için bir karşılaştırma ölçüğü olarak kullanılır . Bu egride o test ya da ölçüm için duyarlılık ve özgüllüğün her ikisinin de en yüksek olduğu nokta tanı değeri noktası (cutoff point) olarak tanımlanmaktadır (31).

T-testi ve Mann Whitney U: T-testi iki grubun ortalamalarını karşılaştırarak, aradaki farkın rastlantısal mı, yoksa istatistiksel olarak anlamlı mı olduğuna karar verilmesini sağlar. Grupların ayrılmasını sağlayan değişkenin dağılımı parametrik koşulları sağlamıyorsa Mann Whitney U testi kullanılır (29).

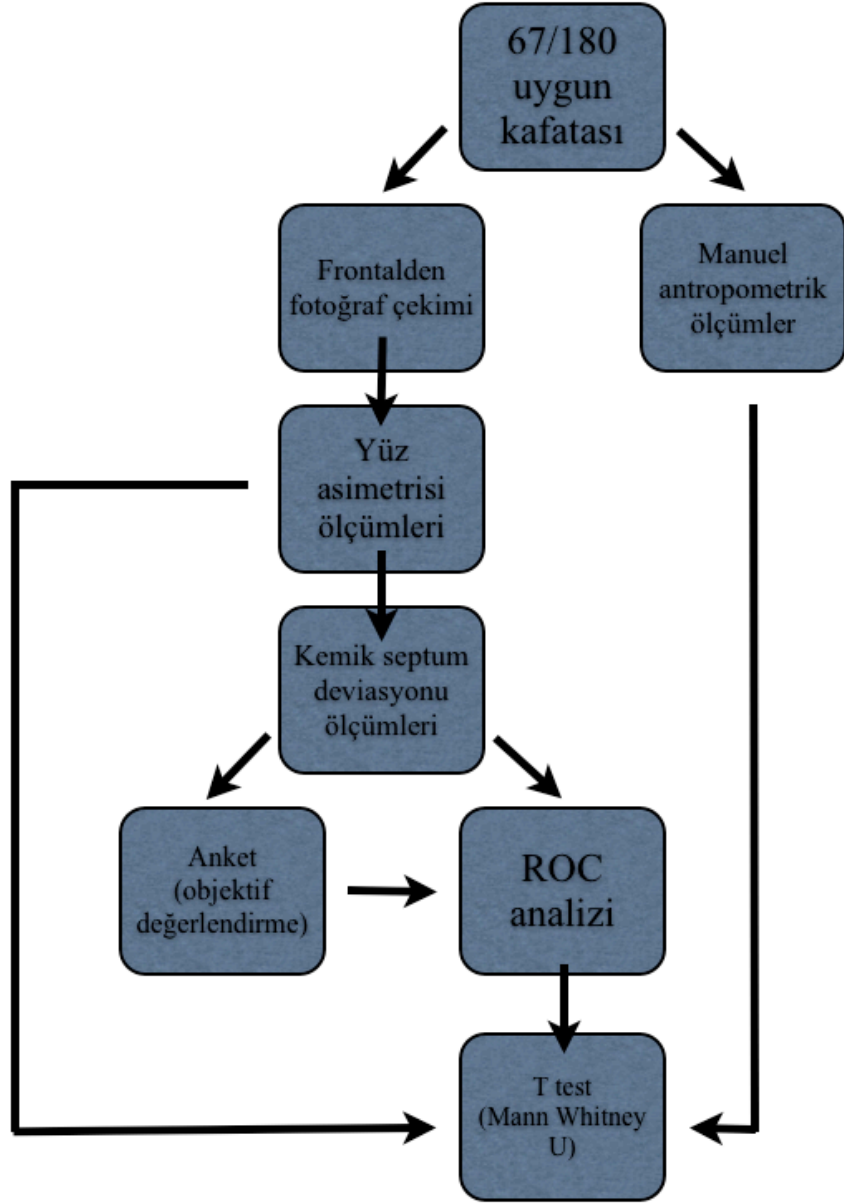
GEREÇ ve YÖNTEMLER

Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'nun 2013/07-29 numaralı kararı ile onay alındıktan sonra çalışmaya başlandı.

Çalışmanın yöntemine ait basamaklar Şekil 1 ve 2'de özetlenmiştir.



Şekil 1. Çalışmanın yöntemine ait basamaklar (tek değişkenli regresyon analizi)



Şekil 2. Çalışmanın yöntemine ait basamaklar (objektif değerlendirme ve ROC analizi)

Materyal Seçimi:

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı kemik koleksiyonuna dahil 180 adet kafatası kemiği materyal olarak kullanılmak üzere incelendi. Kemik nazal septum bütünlüğü olmayan 41 kafatası çalışma dışı bırakıldı. Daha sonra kalan 139 kafatasından; yapılacak kranyometrik ölçümlere uygun olmayan majör kranyofasiyal kemik kaybı olan (Resim 3) ve antropometrik ölçümlerde kullanılacak anatomik noktalarında ölçüme engel olacak kemik kaybı olan 72 tanesi daha elenerek 67 adet kafatası materyal olarak kullanılmak üzere çalışmaya dahil edildi.



Resim 3. Çalışma dışında kalan kafatası

Kranyofasiyal Ölçümlerin Manuel Olarak Yapılması ve Kranyofasiyal İndekslerin Hesaplanması:

Çalışılan kafataslarının kranyofasiyal özelliklerini belirlemek üzere Vallois'in 1965'te tanımladığı ölçüm teknikleri ile kranyofasiyal ölçümler yapıldı ve bu ölçümlere dayanarak kranyofasiyal indeksler hesaplandı (28).

Kranyofasiyal antropometrik ölçümler için kullanılan anatomik noktalar ve "kranyofasiyal ölçümler" Tablo 1 ve 2'de gösterilmiştir (28).

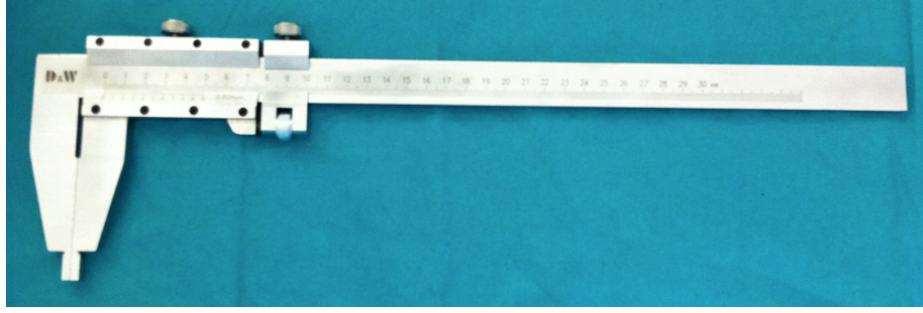
Tablo 1. Antropometrik ölçümlerde kullanılan anatomik noktalar ve açıklamaları(28)

Anatomik nokta	Açıklama
Glabella (Gl)	Frontal kemiğin anterior çıkıntısı (nazal kökün hemen üzerinde ve iki supraciliar arkın arasında)
Basion (B)	Foramen magnumun ön duvarının orta noktası
Nasion (N)	Frontonazal sütürün orta noktası
Prosthion (Pr)	Üst alveolar arkın orta hattaki en çıkıntılı noktası

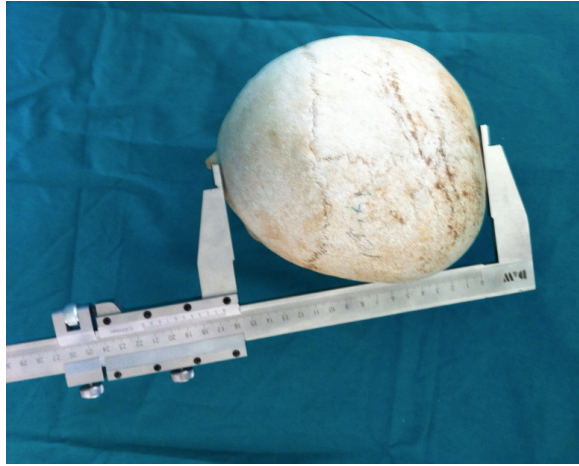
Tablo 2. Kranyofasiyal ölçümler ve açıklamaları (28)

Kranyofasiyal ölçümler	Açıklama
Maksimum kafa uzunluğu	Glabella ile oksipital kemiğin en çıkıntılı noktası arası uzunluk
Nasion - Basion uzunluğu	Nasion ile Basion arası uzunluk
Maksimum kafa genişliği	Supramastoid krestler arası sagittal plana dik en geniş mesafe
Minumum frontal genişlik	Frontal kemiğin temporal krestleri arası en dar mesafesi
Maksimum frontal genişlik	Frontal kemiğin en geniş çapı
Maksilloalveolar uzunluk	Prosthion ile maksiller tüberositlerin posterior sınırlarından geçen düzlemin orta noktası arası uzunluk
Maksilloalveolar genişlik	Üst alveolar arkın lateral sınırları arası en geniş mesafe
Palatin uzunluk	Üst alveolar arkın posterior sınırının orta noktası ile sert damağın posteriordaki çıkıntıları arasındaki düzlemin orta noktası arası uzunluk
Palatin genişlik	2. molar dişler hizasında üst alveolar arkın iç sınırları arası mesafe
Bizigomatik genişlik	İki zigomatik ark arası en geniş mesafe
Nazal genişlik	Nazal/priform apertürün en geniş mesafesi
Nazal yükseklik	Nasion ile priform apertürün alt orta noktası arası uzunluk
Üst yüz yüksekliği	Nasion ile prosthion arası uzunluk
Basion - Prosthion uzunluğu	Basion ile Prosthion arası uzunluk

Anatomik noktalar arası “kranyofasiyal ölçümler” çalışmaya dahil edilen tüm kafataslarından 0,01 mm. duyarlı kumpas ile manuel olarak yapılarak kaydedildi (Resim 4-6).



Resim 4. Kranyofasiyal ölçümler için kullanılan kumpas



Resim 5 ve 6. Kumpas yardımı ile kranyofasiyal ölçümlerin yapılması

Ölçümler sonrası elde edilen veriler ile Tablo 3'teki formüller kullanılarak "kranyofasiyal indeksler" hesaplandı. İndekslere ait yapılan sınıflamalar da Tablo 3'te gösterilmiştir (28).

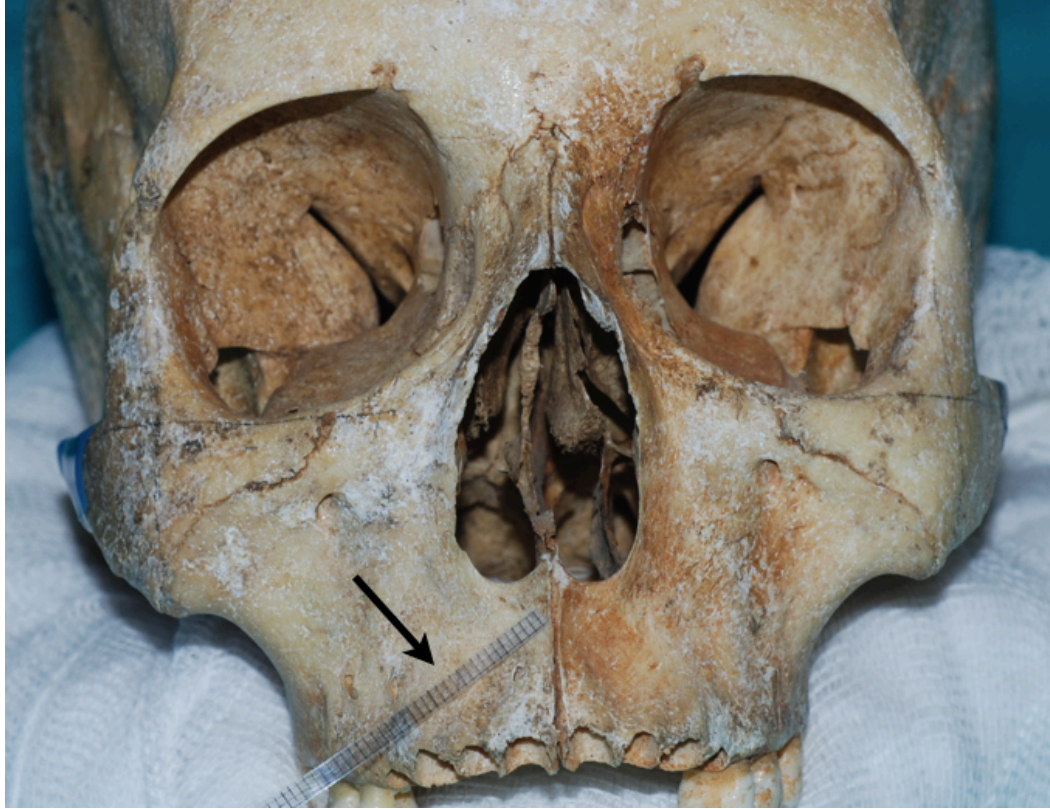
Tablo 3. Kranyofasiyal indeksler ile formül ve sınıflamaları (28)

Kranyofasiyal indeks	Formül	Sınıflama
Kranyal indeks	Maksimum kafa genişliği x 100 / Maksimum kafa uzunluğu	Hyperdolichocranic: 0-69.9 Dolichocranic: 70-74.9 Mesocranic: 75-79.9 Brachycranial: 80-84.9 Hyperbrachycranial: 85-...
Frontal indeks	Minumum frontal genişlik x 100 / Maksimum kafa genişliği	Stenometopic: 0-65.9 (dar alın) Metriometopic: 66-68.9 (orta genişlikte alın) Eurymetopic: 69-...(geniş alın)
Üst yüz indeksi	Üst yüz yüksekliği x 100 / Bizigomatik genişlik	Hypereuryene: 0-44.9 (çok geniş yüz) Euryene: 45-49.9 (geniş yüz) Mesene: 50-54.9 (orta genişlikte yüz) Leptene: 55-59.9 (dar yüz) Hyperleptene: 60-...(çok dar yüz)
Nazal indeks	Nazal genişlik x 100 / Nazal yükseklik	Leptorrhine: 0-47.9 (dar burun) Mesorrhine: 47-52.9 (orta genişlikte burun) Platyrrhine: 53-...(geniş burun)
Maksilloalveolar indeks	Maksilloalveolar genişlik x 100 / Maksilloalveolar uzunluk	Dolichuronic: 0-109.9 (dar çene) Mesuronic: 110-114.9 (orta genişlikte çene) Brachyuronic: 115-...(geniş çene)
Palatin indeks	Palatal genişlik x 100 / Palatal uzunluk	Leptostaphyline: 0-79.9 (dar damak) Mesostaphyline: 80-84.9 (orta genişlikte damak) Brachystaphyline: 85-...(geniş damak)
Prognatik indeks	Basion - Prosthion uzunluğu x 100 / Nasion - Basion uzunluğu	Orthognathous: 0-97.9 Mesognathous: 98-102.9 Prognathous: 103-...

Kemik Nazal Septum Deviasyonu Ölçümlerinin Yapılması :

Bu çalışmada öncelikle kemik nazal septum deviasyonunu değerlendirmek üzere dört tane farklı ölçüm tanımlandı ve kullanıldı. Ölçümlerin yapılabilmesi için çalışmaya dahil edilen 67 kafatasının fotoğrafları Mays tarafından yapılan çalışmadakine benzer şekilde "norma frontalis" pozisyonunda çekildi (25)(Resim 7). Yapılacak ölçümlerde kalibrasyonun sağlanması amacı ile 1 mm aralıklı şerit cetvel de fotoğrafa dahil edildi (Resim 7). Fotoğraflar

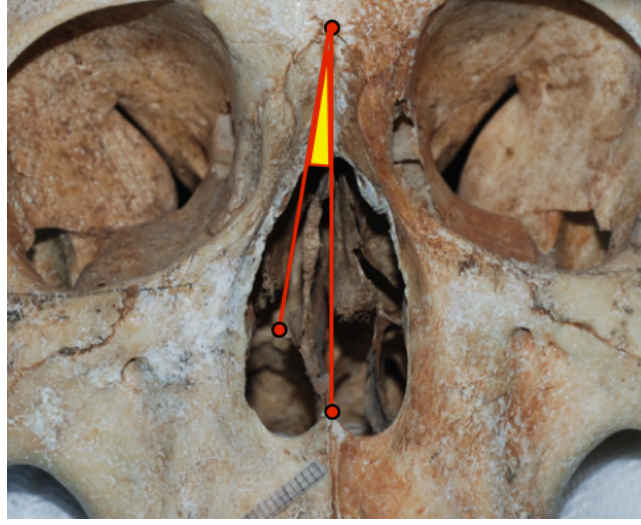
“UTHSCSA Image Tool for Windows version 3.00” programı kullanılarak analiz edildi ve Tablo 4’te gösterilen “kemik nazal septum deviasyonu ölçümleri” yapıldı.



Resim 7. “norma frontalis” pozisyonunda çekilen kafatası fotoğrafı ve kalibrasyonda kullanılan 1 mm aralıklı şerit cetvel (siyah ok).

Tablo 4. Kemik nazal septum deviasyonu ölçümleri

Ölçüm	Açıklama
Deviasyon açısı	Orta hat ile (anterior nazal spin ile nasion noktasından geçen hat), nasion ve kemik septumun en çıkıntılı noktasından geçen hat arasında kalan açı (Resim 8)
Deviasyon genişliği	Kemik septumun en çıkıntılı noktasının orta hatta (anterior nazal spin ile nasion noktasından geçen hat) olan uzaklığı
Alan oranı	Priiform apertürün kemik septumun iz düşümü tarafından ikiye ayrılan alan ölçümlerinin oranı (deviasyon tarafı alan/ deviasyonun karşı tarafı alan)
Deviasyon indeksi	Deviasyon genişliği x 100 / Nazal yükseklik



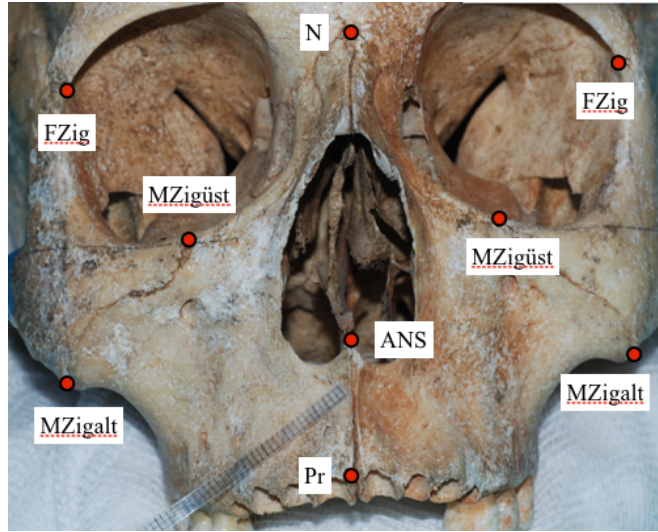
Resim 8. Deviasyon açısı

Yüz Asimetrisi Ölçümlerinin Yapılması ve Asimetri Oranlarının Belirlenmesi:

Yüz asimetrisini inceleyen çalışmalarda belli antropometrik noktalar kullanılmaktadır (32-34). Bu çalışmada bu noktalardan orta hatta 3 ve laterallerde de 3'er adet olmak üzere 9 tanesi kullanıldı (Tablo 5) (Resim 9).

Tablo 5. Yüz asimetrisi ölçümlerinde kullanılan anatomik noktalar

Anatomik nokta
Anterior nazal spin (ANS)
Prosthion (Pr)
Nasion (N)
Frontozigomatik sütünün medial noktası (FZig)
Maksillozigomatik sütünün en üst noktası (MZig-üst)
Maksillozigomatik sütünün en alt noktası (MZig-alt)



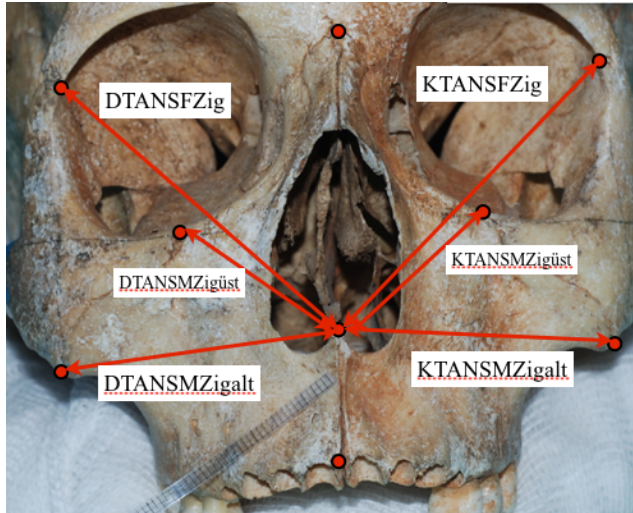
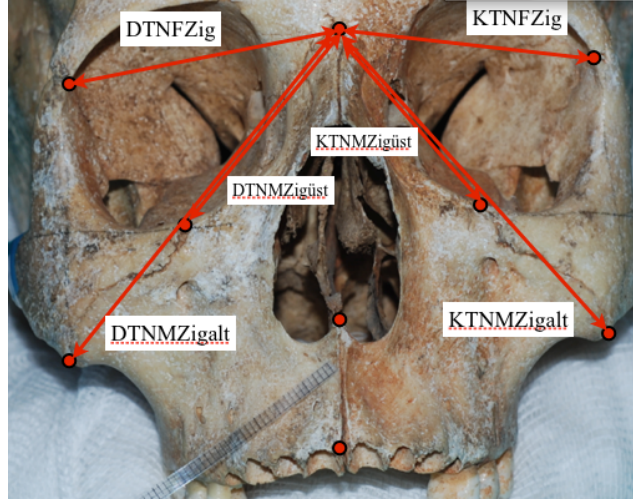
Resim 9. Yüz asimetrisi ölçümlerinde kullanılan anatomik

67 kafatasının frontal planda çekilen fotoğraflarından “UTHSCSA Image Tool for Windows version 3.00” programı kullanılarak anatomik noktalar arasında Tablo 6’da paylaşılan “yüz asimetrisi ölçümleri” yapıldı (Resim 10-12). Bu ölçümler yapılırken kemik septumun en çıkıntılı noktası hangi tarafta ise o taraf deviasyon tarafı olarak kabul edildi.

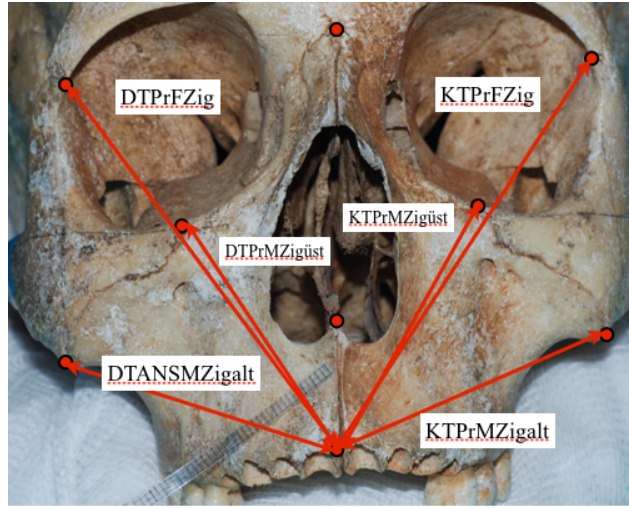
Tablo 6. Yüz asimetrisi ölçümleri

Ölçüm	Açıklama
DTANSFZig	Deviasyon tarafında ANS ile FZig noktası arası uzunluk
KTANSFZig	Deviasyonun karşı tarafında ANS ile FZig noktası arası uzunluk
DTANSMZigüst	Deviasyon tarafında ANS ile Mzig-üst noktası arası uzunluk
KTANSMZigüst	Deviasyonun karşı tarafında ANS ile Mzig-üst noktası arası uzunluk
DTANSMZigalt	Deviasyon tarafında ANS ile MZig-alt noktası arası uzunluk
KTANSMZigalt	Deviasyonun karşı tarafında ANS ile MZig-alt noktası arası uzunluk
DTPrFZig	Deviasyon tarafında Prosthion ile FZig noktası arası uzunluk
KTPrFZig	Deviasyonun karşı tarafında Prosthion ile FZig noktası arası uzunluk
DTPrMZigüst	Deviasyon tarafında Prosthion ile Mzig-üst noktası arası uzunluk
KTPrMZigüst	Deviasyonun karşı tarafında Prosthion ile Mzig-üst noktası arası uzunluk

Ölçüm	Açıklama
DTPrMZigalt	Deviasyon tarafında Prosthion ile Mzig-alt noktası arası uzunluk
KTPrMZigalt	Deviasyonun karşı tarafında Prosthion ile Mzig-alt noktası arası uzunluk
DTNFZig	Deviasyon tarafında Nasion ile FZig noktası arası uzunluk
KTNFZig	Nasion ile deviasyonun karşı tarafındaki FZig noktası arası uzunluk
DTNMZigüst	Deviasyon tarafında Nasion ile Mzig-üst noktası arası uzunluk
KTNMZigüst	Deviasyonun karşı tarafında Nasion ile Mzig-üst noktası arası uzunluk
DTNMZigalt	Deviasyon tarafında Nasion ile Mzig-alt noktası arası uzunluk
KTNMZigalt	Deviasyonun karşı tarafında Nasion ile Mzig-alt noktası arası uzunluk



Resim 10 ve 11. Yüz asimetrisi ölçümleri



Resim 12. Yüz asimetrisi ölçümleri (devam)

Yapılan ölçümlerin deviasyon tarafı (DT) ve karşı taraftaki (KT) farklarını, yani yüz asimetrisini ortaya koymak üzere Kim ve ark. tarafından kullanılan aşağıdaki formül ile her bir ölçüm için yüz asimetrisi oranları belirlendi (4).

$$\text{Yüz asimetrisi oranı (\%)} = 2x(\text{DTölçüm} - \text{KT ölçüm}) / (\text{DT ölçüm} + \text{KT ölçüm}) \times 100 \quad (4)$$

Elde edilen yüz asimetrisi oranları ve hesaplamada kullanılan formüller Tablo 7’de gösterilmiştir.

Yüz asimetrisi oranının pozitif olması deviasyon tarafındaki ölçümün deviasyonun karşı tarafındaki ölçümden daha büyük olduğu anlamına gelmektedir. Negatif olması ise deviasyonun karşı tarafındaki ölçümün daha büyük olduğunu gösterir.

Tablo 7. Yüz asimetrisi oranları ve formülleri

Ölçüm	Açıklama
AsyNFZig	$2x(\text{DTNFzig} - \text{KTNFzig}) / (\text{DTNFzig} + \text{KTNFzig}) \times 100$
AsyNMZigalt	$2x(\text{DTNMzigalt} - \text{KTNMZigalt}) / (\text{DTNMZigalt} + \text{KTNMZigalt}) \times 100$
AsyNMZigüst	$2x(\text{DTNMzigüst} - \text{KTNMZigüst}) / (\text{DTNMZigüst} + \text{KTNMZigüst}) \times 100$
AsyANSFZig	$2x(\text{DTANSFzig} - \text{KTANSFzig}) / (\text{DTANSFzig} + \text{KTANSFzig}) \times 100$
AsyANSMZigalt	$2x(\text{DTANSMzigalt} - \text{KTANSMZigalt}) / (\text{DTANSMZigalt} + \text{KTANSMZigalt}) \times 100$
AsyANSMZigüst	$2x(\text{DTANSMzigüst} - \text{KTANSMZigüst}) / (\text{DTANSMZigüst} + \text{KTANSMZigüst}) \times 100$

Ölçüm	Açıklama
AsyPrFZig	$2x(DTPrFzig - KPrFzig) / (DTPrFzig + KPrFzig) \times 100$
AsyPrMZigalt	$2x(DTPrMzigalt - KPrMzigalt) / (DTPrMzigalt + KPrMzigalt) \times 100$
AsyPrMZigüst	$2x(DTPrMzigüst - KPrMzigüst) / (DTPrMzigüst + KPrMzigüst) \times 100$

Kemik Nazal Septum Deviasyonunun Objektif Olarak Değerlendirilmesi:

Bu çalışmada KBB uzman hekimlerinin görsel olarak belirledikleri deviasyon algısı deviasyonu tanımlayan altın standart parametre olarak kabul edildi. Bu amaçla daha önce kemik septum deviasyonu ölçümlerinin yapıldığı frontal planda elde edilen kafatası fotoğrafları ile internet ortamında bir anket hazırlandı. Her bir kafatası fotoğrafı için kemik septumda deviasyonun olup olmadığı ve varsa hangi yöne doğru olduğu soruldu (Resim 13 ve 14).

Anketi yanıtlayan hekimlerin Türkiye'deki KBB uzman hekimlerini temsil eden örneklem grubundan oluşturulması planlandı ve buna yönelik bir istatistiksel hesaplama yapıldı.

Örnekleme dahil edilecek KBB uzman "n" sayısını belirleme amacı ile Türkiye Cumhuriyeti (T.C.) Sağlık Bakanlığı 2010 verileri kontrol edildi.

T.C. Sağlık Bakanlığı 2010 verilerine göre evren Türkiye'de çalışmakta olan toplam 2359 KBB uzmanıdır (Sağlık Bakanlığı Hastanesi 1103, Üniversite Hastanesi 314, Özel Hastane 942).

Evrendeki N bilindiği durumda aşağıdaki formül ile hesaplanan en az örnek büyüklüğü 73'tür (Bu analizde KBB uzman hekimlerinin anatomik deviasyonu doğru tanımlama ihtimali %95 olarak kabul edildi) (35).

$$n = N \frac{t^2 pq}{d^2 (N-1) + t^2 pq} \quad (35)$$

N : Hedef kitledeki birey sayısı (2359)

n : Örnekleme alınacak birey sayısı

p : KBB uzmanının değerlendirmesinin doğruluk oranı (0,95)

q : KBB uzmanının değerlendirmesinin doğru olmama oranı (0,05)

t : 1,96 (p < 0.05) anlamlılık değeri

d : Olayın görülüş sıklığına göre sapma (0.05) alınmıştır.

Elektronik posta adresleri aracılığıyla 1215 KBB uzman hekimine ankete katılımın sağlanması amacı ile ulaşıldı. Ankete yanıt veren 76 KBB uzman hekiminin her bir kafatasına ait kemik septum deviasyonu varlığı ya da yokluğuna ait değerlendirmeleri kaydedildi.

Ankete katılan örneklem grubunun Türkiye'deki KBB uzman hekimlerin tamamını temsil ettiği hesaplandı (76/73).

SEPTAL DEVIASYONA ANTROPOMETRİK BAKIŞ

Birazdan ekranınıza gelecek her bir resimde kemik nazal septumda anatomik deviasyon olup olmadığını varsa hangi yöne doğru olduğunu belirtiniz. Deviasyonun olmadığını düşünüyorsanız "Yok" u tıklayınız. Her resmi tamamladıktan sonra bir sonraki resme geçiniz.

Değerli katkılarınız için teşekkür ederiz.

Bu ankette 68 soru var.

Kaydedilmiş Anketi Yükle Sonraki >

Çık ve anketi temizle

0% 100%

SAĞ SOL

3

SAĞ SOLA YOK

Deviasyon var mı ?

Daha Sonra Sürdürmek Üzere Kaydet Sonraki >

Çık ve anketi temizle

Resim 13 ve 14. KBB uzman hekimlerinin katıldığı anket

İstatiksel Analiz:

1.Tanımlayıcı analiz: “kranyofasiyal ölçümler”, “kranyofasiyal indeksler”, “yüz asimetrisi ölçümleri”, “yüz asimetrisi oranları” ve “kemik nazal septum deviasyonu ölçümleri”nin tanımlanmasında ortalama, standart sapma, minimum-maksimum değerler ile belirlenen merkez ve yaygınlık ölçütleri kullanıldı.

2.Analitik değerlendirme: Bağımlı değişkenler olan “kranyofasiyal ölçümler”, “kranyofasiyal indeksler” ve “yüz asimetrisi ölçümleri” ve “yüz asimetrisi oranları”na bağımsız değişkenler olan “kemik nazal septum deviasyonu ölçümleri”nin etkisi, tek değişkenli lineer regresyon analizi ile değerlendirildi.

3.Geçerlilik analizi: İnternet ortamında düzenlenen anketi yanıtlayan 76 KBB uzman hekiminin kemik septum deviasyonuna ait değerlendirmeleri altın standart kabul edilerek, “kemik nazal septum deviasyonu ölçümleri” için ROC analizi yapıldı. ROC analizi ile eğri altında kalan alan hesaplanarak geçerlilik test edildi. Geçerli olan “kemik nazal septum deviasyonu ölçümleri” için duyarlılık ve seçicilik oranlarının ikisinin de en yüksek olduğu tanı değer noktaları belirlendi.

4.Optimal tanı değer noktalarına göre analitik değerlendirme: Bağımsız değişken olan “kemik nazal septum deviasyonu ölçümleri”nin her biri, tanı değer noktalarına göre 2 grupta kategorize edildi. Bağımlı değişkenler olan “kranyofasiyal ölçümler”, “kranyofasiyal indeksler”, “yüz asimetrisi ölçümleri” ve “yüz asimetrisi oranları”nın bu gruptaki dağılımları arasındaki farklılık t-testi ile incelendi. Gruplar parametrik koşulları sağlamıyorsa Mann Whitney U testi kullanıldı.

Tüm analitik ilişkilerde kullanılan testler “SPSS v.15 for Windows” programı ile uygulandı ve $p < 0.05$ düzeyi anlamlılık sınırı olarak alındı.

BULGULAR

1. Tanımlayıcı Analiz Bulguları:

Bu çalışmada incelenen 67 kafatasına ait “kranyofasiyal ölçümler”, “kranyofasiyal indeksler”, “yüz asimetrisi ölçümleri”, “yüz asimetrisi oranları” ve “kemik nazal septum deviasyonu ölçümleri”nin tanımlayıcı bulguları Tablo 8-12’de gösterilmiştir.

Tablo 8. Kranyofasiyal ölçümlere ait tanımlayıcı analiz bulguları

Kranyofasiyal ölçümler	Ortalama (mm)	Minumum-Maksimum (mm)	Standart Sapma
Maksimum kafa uzunluğu	168,50	148,60-189,12	7,85
Maksimum kafa genişliği	134,80	114,88-149,42	6,79
Minumum frontal genişlik	93,48	75,74-102,18	4,67
Maksimum frontal genişlik	102,22	88,40-118,50	6,45
Maksilloalveolar genişlik	57,31	45,70-70,00	4,58
Maksilloalveolar uzunluk	49,04	41,40-59,60	3,72
Palatin uzunluk	43,63	36,15-54,80	3,76
Palatin genişlik	36,04	29,90-41,50	2,79
Bizigomatik genişlik	124,94	105,64-134,82	6,18
Nazal genişlik	23,62	19,76-30,12	2,14
Nazal yükseklik	48,77	38,98-55,48	3,56
Basion - Prosthion uzunluğu	90,25	75,60-103,10	5,61
Nasion - Basion uzunluğu	97,22	88,04-110,02	4,45
Üst yüz yüksekliği	67,02	58,58-77,56	4,48

Tablo 9. Kranyofasiyal indekslere ait tanımlayıcı bulgular

Kranyofasiyal indeksler	Ortalama (mm)	Minumum-Maksimum (mm)	Standart Sapma
Kranyal indeks	80,13	68,41-90,79	4,96
Frontal indeks	69,43	62,48-81,42	3,44
Üst yüz indeksi	53,69	46,19-62,42	3,31
Nazal indeks	48,65	37,03-64,86	5,19
Maksilloalveolar indeks	117,17	95,01-146,29	9,35
Palatin indeks	83,16	63,49-111,38	9,33
Prognatik indeks	92,86	80,82-106,53	4,91
Jugofrontal indeks	74,92	61,55-93,88	4,03

Tablo 10. Yüz asimetrisi ölçümlerine ait tanımlayıcı bulgular

Yüz asimetrisi ölçümleri	Ortalama (mm)	Minumum-Maksimum (mm)	Standart Sapma
DT-ANS-FZig	61,28	48,47-73,41	5,43
KT-ANS-FZig	61,00	52,66-72,38	4,94
DT-ANS-MZig-üst	33,41	27,29-42,82	3,65
KT-ANS-MZig-üst	33,29	27,94-49,89	3,82
DT-ANS-MZig-alt	45,36	36,22-59,20	4,90
KT-ANS-MZig-alt	44,97	36,75-57,49	4,52
DT-Pr-FZig	74,87	59,09-92,59	6,86
KT-Pr-FZig	74,46	62,59-90,74	6,29
DT-Pr-MZig-üst	46,84	37,49-61,05	5,00
KT-Pr-MZig-üst	46,60	37,82-59,39	5,04
DT-Pr-MZig-alt	48,66	38,74-62,69	5,11
KT-Pr-MZig-alt	48,37	38,98-64,64	5,05
DT-N-FZig	46,83	38,90-58,39	4,03
KT-N-FZig	46,59	39,21-55,54	3,77
DT-N-MZig-üst	39,75	32,18-50,34	4,08
KT-N-MZig-üst	39,62	31,87-54,05	4,49
DT-N-MZig-alt	66,80	53,34-81,66	6,13
KT-N-MZig-alt	66,46	54,33-81,27	5,86
DT-Pr-MZig-üst	46,84	37,49-61,05	5,00
KT-Pr-MZig-üst	46,60	37,82-59,39	5,04
DT-Pr-MZig-alt	48,66	38,74-62,69	5,11

Yüz asimetrisi ölçümleri	Ortalama (mm)	Minumum-Maksimum (mm)	Standart Sapma
KT-Pr-MZig-alt	48,37	38,98-64,64	5,05
DT-N-FZig	46,83	38,90-58,39	4,03
KT-N-FZig	46,59	39,21-55,54	3,77
DT-N-MZig-üst	39,75	32,18-50,34	4,08
KT-N-MZig-üst	39,62	31,87-54,05	4,49
DT-N-MZig-alt	66,80	53,34-81,66	6,13

Tablo 11. Yüz asimetrisi oranlarına ait tanımlayıcı bulgular

Yüz asimetrisi oranları	Ortalama	Minumum-Maksimum	Standart Sapma
Asy-N-FZig	0,46	-13,11 - 9,42	4,52
Asy-N-MZig-alt	0,47	-6,23 - 5,64	2,42
Asy-N-MZig-üst	0,43	-11,30 - 12,32	4,51
Asy-ANS-FZig	0,39	-10,14 - 7,97	3,48
Asy-ANS-MZig-alt	0,79	-10,24 - 12,40	5,25
Asy-ANS-MZig-üst	0,38	-28,62 - 13,85	6,49
Asy-Pr-FZig	0,48	-7,90 - 5,74	2,74
Asy-Pr-MZig-alt	0,57	-14,28 - 13,68	5,56
Asy-Pr-MZig-üst	0,54	-16,38 - 8,18	3,95

Asimetri oranlarının negatif olması, oranların hesaplandığı formül göz önüne alındığında deviasyon tarafından alınan ölçümün deviasyonun karşı tarafından alındığından daha kısa olduğunu göstermektedir (Tablo 7).

Tablo 12. Kemik nazal septum deviasyonu ölçümlerine ait tanımlayıcı bulgular

Ölçüm	Ortalama	Minimum-Maksimum	Sapma
Deviasyon açısı (derece)	6,99	1,60 20,49	3,53
Deviasyon genişliği (mm)	3,81	1,20-9,17	1,75
Alan oranı	0,78	0,37-1,02	0,16
Deviasyon indeksi	7,86	2,86-19,73	3,71

Yapılan kranyofasiyal ölçümlerden hesaplanan indekslere ait sınıflamalara göre kafataslarının dağılımı Tablo 13-19'da gösterilmiştir.

Tablo 13. Kranyal indekse göre kafataslarının dağılımı

Kranyal indeks sınıflaması	n (kafatası sayısı)	%
Hyperdolichocranic	1	1,5
Dolichocranic	10	14,9
Mesocranic	22	32,8
Brachicranic	22	32,8
Hyperbrachicranic	12	17,9
Toplam	67	100,0

Tablo 14. Frontal indekse göre kafataslarının dağılımı

Frontal indeks sınıflaması	n (kafatası sayısı)	%
Stenometopic	10	14,9
Metriometopic	21	31,3
Eurymetopic	36	53,7
Toplam	67	100,0

Tablo 15. Maksilloalveolar indekse göre kafataslarının dağılımı

Maksilloalveolar indeks sınıflaması	n (kafatası sayısı)	%
Dolichuranic	11	16,4
Mesuranic	12	17,9
Brachyuranic	44	65,7
Toplam	67	100,0

Tablo 16. Palatin indekse göre kafataslarının dağılımı

Palatin indeks sınıflaması	n (kafatası sayısı)	%
Lepthostaphyline	25	37,3
Mesostaphyline	13	19,4
Brachystaphyline	29	43,3
Toplam	67	100,0

Tablo 17. Prognatik indekse göre kafataslarının dağılımı

Prognatik indeks sınıflaması	n (kafatası sayısı)	%
Orthognathous	59	88,1
Mesognathous	6	9,0
Prognathous	2	3,0
Toplam	67	100,0

Tablo 18. Nazal indekse göre kafataslarının dağılımı

Nazal indeks sınıflaması	n (kafatası sayısı)	%
Leptorrhine	37	55,2
Mesorrhine	17	25,4
Platyrrhine	13	19,4
Toplam	67	100,0

Tablo 19. Üst yüz indeksine göre kafataslarının dağılımı

Üst yüz indeksi sınıflaması	n (kafatası sayısı)	%
Euryene	5	7,5
Mesene	37	55,2
Leptene	22	32,8
Hyperleptene	3	4,5
Total	67	100,0

2. Tek Değişkenli Regresyon Analizi Bulguları:

Bağımlı değişkenler olan “kranyofasiyal ölçümler”, “kranyofasiyal indeksler” ve “yüz asimetrisi ölçümleri” ve “yüz asimetrisi oranları”na bağımsız değişkenler olan “kemik nazal septum deviasyonu ölçümleri”nin etkisinin değerlendirildiği tek değişkenli lineer regresyon analizine ait bulgular Tablo 20-23’te gösterilmiştir.

Tablo 20. Kranyofasiyal ölçümler ve kemik nazal septum deviasyonu ölçümleri için tek değişkenli regresyon analizi bulguları (p<0,05 ise anlamlı)

Model	Adjusted R ²	F	p
y = maksimum kafa uzunluğu			
deviasyon açısı	-0,014	0,110	0,742
deviasyon genişliği	-0,006	0,623	0,433
alan oranı	-0,005	0,670	0,416
deviasyon indeksi	0,002	1,117	0,294
y = maksimum kafa genişliği			
deviasyon açısı	-0,002	0,814	0,353
deviasyon genişliği	-0,015	0,033	0,857
alan oranı	-0,014	0,070	0,791
deviasyon indeksi	-0,014	0,103	0,749
y = minimum frontal genişlik			
deviasyon açısı	-0,011	0,307	0,581
deviasyon genişliği	-0,015	0,039	0,844
alan oranı	-0,014	0,101	0,752
deviasyon indeksi	-0,014	0,093	0,761
y = maksimum frontal genişlik			
deviasyon açısı	0,009	1,592	0,212
deviasyon genişliği	-0,015	0,035	0,852
alan oranı	-0,014	0,072	0,790
deviasyon indeksi	-0,013	0,170	0,682
y = maksilloalveolar genişlik			
deviasyon açısı	-0,015	0,024	0,877
deviasyon genişliği	-0,012	0,225	0,637
alan oranı	-0,015	0,034	0,854
deviasyon indeksi	-0,012	0,197	0,658
y = maksilloalveolar uzunluk			
deviasyon açısı	-0,005	0,640	0,427
deviasyon genişliği	-0,015	0,023	0,881
alan oranı	-0,015	0,021	0,884
deviasyon indeksi	-0,015	0,000	0,995
y = palatal uzunluk			
deviasyon açısı	-0,015	0,043	0,836
deviasyon genişliği	-0,015	0,025	0,875
alan oranı	-0,015	0,037	0,849
deviasyon indeksi	-0,015	0,010	0,920
y = palatal genişlik			
deviasyon açısı	0,027	2,859	0,096
deviasyon genişliği	-0,014	0,074	0,786
alan oranı	0,005	1,312	0,256
deviasyon indeksi	-0,006	0,587	0,446

Model	Adjusted R ²	F	p
y = bizigomatik genişlik			
deviasyon açısı	0,001	1,038	0,312
deviasyon genişliği	-0,015	0,042	0,839
alan oranı	-0,014	0,101	0,752
deviasyon indeksi	-0,004	0,725	0,398
y = nazal genişlik			
deviasyon açısı	-0,014	0,058	0,810
deviasyon genişliği	-0,010	0,323	0,572
alan oranı	-0,07	0,555	0,459
deviasyon indeksi	-0,015	0,042	0,839
y = nazal yükseklik			
deviasyon açısı	0,003	1,213	0,275
deviasyon genişliği	-0,013	0,127	0,722
alan oranı	-0,011	0,267	0,607
deviasyon indeksi	0,000	0,990	0,323
y = basion-prosthion uzunluğu			
deviasyon açısı	-0,011	0,269	0,606
deviasyon genişliği	-0,015	0,054	0,817
alan oranı	-0,015	0,003	0,960
deviasyon indeksi	-0,014	0,089	0,766
y = nasion-basion uzunluğu			
deviasyon açısı	-0,013	0,146	0,703
deviasyon genişliği	-0,009	0,396	0,532
alan oranı	-0,008	0,478	0,492
deviasyon indeksi	-0,014	0,091	0,764
y = üst yüz yüksekliği			
deviasyon açısı	0,006	1,394	0,242
deviasyon genişliği	0,012	0,209	0,649
alan oranı	-0,013	0,123	0,727
deviasyon indeksi	-0,013	0,130	0,720

Adjusted R² değeri oluşturulan modelin tahmin gücünü göstermektedir. F değeri ise verilerle elde edilen regresyon katsayılarının genel olarak doğrusal modele uyup uymadığını kontrol eder.

Tablo 20 incelendiğinde kemik nazal septum deviasyonu ölçümlerinin y'lerdeki (kranyofasiyal ölçümlerdeki) değişimleri etkilemediği saptandı.

Tablo 21. Kranyofasiyal indeksler ve kemik nazal septum deviasyonu ölçümleri için tek değişkenli regresyon analizi bulguları ($p < 0,05$ ise anlamlı)

Model	Adjusted R ²	F	p
y = kranyal indeks			
deviasyon açısı	0,004	0,254	0,616
deviasyon genişliği	0,009	0,606	0,439
alan oranı	0,003	0,204	0,653
deviasyon indeksi	0,005	0,322	0,572
y = frontal indeks			
deviasyon açısı	0,003	0,216	0,643
deviasyon genişliği	0,000	0,003	0,954
alan oranı	0,000	0,001	0,978
deviasyon indeksi	0,000	0,003	0,958
y = üst yüz indeksi			
deviasyon açısı	0,003	0,163	0,688
deviasyon genişliği	0,009	0,565	0,455
alan oranı	0,000	0,001	0,971
deviasyon indeksi	0,002	0,148	0,702
y = nazal indeks			
deviasyon açısı	0,015	0,981	0,326
deviasyon genişliği	0,000	0,030	0,863
alan oranı	0,014	0,903	0,346
deviasyon indeksi	0,011	0,727	0,397
y = maksilloalveolar indeks			
deviasyon açısı	0,004	0,266	0,608
deviasyon genişliği	0,002	0,102	0,751
alan oranı	0,000	0,004	0,953
deviasyon indeksi	0,003	0,164	0,687
y = palatal indeks			
deviasyon açısı	0,015	0,979	0,326
deviasyon genişliği	0,000	0,009	0,924
alan oranı	0,012	0,776	0,382
deviasyon indeksi	0,004	0,236	0,629
y = prognatik indeks			
deviasyon açısı	-0,002	0,857	0,358
deviasyon genişliği	0,009	0,594	0,444
alan oranı	0,005	0,351	0,556
deviasyon indeksi	0,005	0,324	0,571

Adjusted R² değeri oluşturulan modelin tahmin gücünü göstermektedir. F değeri ise verilerle elde edilen regresyon katsayılarının genel olarak doğrusal modele uyup uymadığını kontrol eder.

Tablo 21 incelendiğinde kemik nazal septum deviasyonu ölçümlerinin y'lerdeki (kranyofasiyal indekslerdeki) değişimleri etkilemediği saptandı.

Tablo 22. Yüz asimetrisi ölçümleri ve kemik nazal septum deviasyonu ölçümleri için tek değişkenli regresyon analizi bulguları (p<0,05 ise anlamlı)

Model	Adjusted R ²	F	p
y = DT-N-FZig			
deviasyon açısı	0,089	6,366	0,014 (B=-0,341)
deviasyon genişliği	0,010	0,666	0,417
alan oranı	0,016	1,071	0,304
deviasyon indeksi	0,015	1,002	0,321
y = KT-N-FZig			
deviasyon açısı	0,069	4,853	0,031 (B=-0,281)
deviasyon genişliği	0,022	1,439	0,235
alan oranı	0,010	0,631	0,430
deviasyon indeksi	0,025	1,692	0,198
y = DT-N-MZig-alt			
deviasyon açısı	0,091	6,481	0,013 (B=-0,522)
deviasyon genişliği	0,003	0,188	0,666
alan oranı	0,014	0,950	0,333
deviasyon indeksi	0,012	0,807	0,372
y = KT-N-MZig-alt			
deviasyon açısı	0,094	6,783	0,011 (B=-0,510)
deviasyon genişliği	0,009	0,606	0,439
alan oranı	0,014	0,938	0,336
deviasyon indeksi	0,022	1,459	0,232
y = DT-N-MZig-üst			
deviasyon açısı	0,079	5,603	0,021 (B=-0,325)
deviasyon genişliği	0,004	0,258	0,614
alan oranı	0,003	0,224	0,638
deviasyon indeksi	0,008	0,531	0,469
y = KT-N-MZig-üst			

Model	Adjusted R ²	F	p
deviasyon açısı	0,062	4,311	0,042 (B=-0,317)
deviasyon genişliği	0,021	1,412	0,239
alan oranı	0,010	0,657	0,421
deviasyon indeksi	0,027	1,812	0,183
y = DT-ANS-FZig			
deviasyon açısı	0,056	3,869	0,053
deviasyon genişliği	0,015	1,019	0,317
alan oranı	0,020	1,311	0,256
deviasyon indeksi	0,028	1,873	0,176
y = KT-ANS-FZig			
deviasyon açısı	0,037	2,467	0,121
deviasyon genişliği	0,003	0,176	0,676
alan oranı	0,062	0,251	0,618
deviasyon indeksi	0,008	0,523	0,472
y = DT-ANS-MZig-alt			
deviasyon açısı	0,082	5,821	0,019 (B=-0,397)
deviasyon genişliği	0,014	0,906	0,345
alan oranı	0,011	0,735	0,394
deviasyon indeksi	0,020	1,346	0,250
y = KT-ANS-MZig-alt			
deviasyon açısı	0,044	2,999	0,088
deviasyon genişliği	0,003	0,225	0,637
alan oranı	0,036	0,086	0,770
deviasyon indeksi	0,005	0,298	0,587
y = DT-ANS-MZig-üst			
deviasyon açısı	0,081	5,697	0,020 (B=-0,293)
deviasyon genişliği	0,021	1,395	0,242

Model	Adjusted R ²	F	p
alan oranı	0,034	2,254	0,138
deviasyon indeksi	0,043	2,902	0,093
y = KT-ANS-MZig-üst			
deviasyon açısı	0,037	2,511	0,118
deviasyon genişliği	0,005	0,357	0,552
alan oranı	0,004	0,270	0,605
deviasyon indeksi	0,011	0,716	0,401
y = DT-Pr-FZig			
deviasyon açısı	0,054	3,723	0,058
deviasyon genişliği	0,010	0,676	0,414
alan oranı	0,026	1,716	0,195
deviasyon indeksi	0,018	1,215	0,274
y = KT-Pr-FZig			
deviasyon açısı	0,040	2,697	0,105
deviasyon genişliği	0,002	0,155	0,695
alan oranı	0,008	0,548	0,462
deviasyon indeksi	0,006	0,379	0,540
y = DT-Pr-MZig-alt			
deviasyon açısı	0,083	5,919	0,018 (B=-0,418)
deviasyon genişliği	0,017	1,140	0,290
alan oranı	0,021	1,375	0,245
deviasyon indeksi	0,026	1,745	0,191
y = KT-Pr-MZig-alt			
deviasyon açısı	0,023	1,544	0,218
deviasyon genişliği	0,000	0,017	0,895
alan oranı	0,001	0,083	0,774
deviasyon indeksi	0,000	0,007	0,933

Model	Adjusted R ²	F	p
y = DT-Pr-MZig-üst			
deviasyon açısı	0,062	4,316	0,042 (B=-0,353)
deviasyon genişliği	0,006	0,370	0,545
alan oranı	0,029	1,953	0,167
deviasyon indeksi	0,015	0,974	0,327
y = KT-Pr-MZig-üst			
deviasyon açısı	0,041	2,791	0,100
deviasyon genişliği	0,001	0,062	0,805
alan oranı	0,008	0,507	0,479
deviasyon indeksi	0,062	0,253	0,617

Adjusted R² değeri oluşturulan modelin tahmin gücünü göstermektedir. F değeri verilerle elde edilen regresyon katsayılarının genel olarak doğrusal modele uyup uymadığını kontrol eder. B ise regresyon katsayısı olup aradaki ilişkinin yönünü ve derecesini göstermektedir.

Tablo 22 incelendiğinde kemik nazal septum deviasyonu ölçümlerinden deviasyon açısı ölçümünün deviasyon tarafında ve deviasyonun karşı tarafında DT-N-FZig , KT-N-FZig , DT-N-MZig-alt , KT-N-MZig-alt , DT-N-MZig-üst , KT-N-MZig-üst , DT-ANS-MZig-alt , DT-ANS-MZig-üst , DT-Pr-MZig-alt , DT-Pr-MZig-üst olmak üzere toplam 10 yüz asimetrisi ölçümündeki değişimleri etkilediği, diğer üç kemik nazal septum deviasyonu ölçümünün ise yüz asimetrisi ölçümlerindeki değişimleri etkilemediği saptandı. Deviasyon açısının 10 tane yüz asimetri ölçümünün hepsini de negatif yönde etkilediği görüldü. Yani deviasyon açısı arttıkça karşı tarafa göre deviasyon tarafından alınan ölçümler daha kısalmaktadır.

Tablo 23. Yüz asimetrisi oranları ve kemik nazal septum deviasyonu ölçümleri için tek değişkenli regresyon analizi bulguları (p<0,05 ise anlamlı)

Model	Adjusted R ²	F	p
y = Asy-N-FZig			
deviasyon açısı	0,009	0,602	0,441
deviasyon genişliği	0,006	0,374	0,543
alan oranı	0,003	0,216	0,643

Model	Adjusted R ²	F	p
deviasyon indeksi	0,003	0,212	0,647
y = Asy-N-MZig-alt			
deviasyon açısı	0,001	0,040	0,842
deviasyon genişliği	0,020	1,349	0,250
alan oranı	0,000	0,006	0,940
deviasyon indeksi	0,014	0,916	0,342
y = Asy-N-MZig-üst			
deviasyon açısı	0,001	0,072	0,789
deviasyon genişliği	0,043	2,888	0,094
alan oranı	0,014	0,895	0,348
deviasyon indeksi	0,038	2,546	0,115
y = Asy-ANS-FZig			
deviasyon açısı	0,028	1,898	0,173
deviasyon genişliği	0,039	2,610	0,111
alan oranı	0,048	3,309	0,073
deviasyon indeksi	0,048	3,284	0,075
y = Asy-ANS-MZig-alt			
deviasyon açısı	0,045	3,077	0,084
deviasyon genişliği	0,024	1,629	0,206
alan oranı	0,028	1,871	0,176
deviasyon indeksi	0,035	2,359	0,129
y = Asy-ANS-MZig-üst			
deviasyon açısı	0,027	1,811	0,183
deviasyon genişliği	0,018	1,215	0,274
alan oranı	0,039	2,618	0,110
deviasyon indeksi	0,032	2,174	0,145
y = Asy-Pr-FZig			
deviasyon açısı	0,029	1,959	0,166
deviasyon genişliği	0,036	2,410	0,125
alan oranı	0,069	4,812	0,032 (B=4,408)
deviasyon indeksi	0,047	3,238	0,077
y = Asy-Pr-MZig-alt			
deviasyon açısı	0,076	5,330	0,024 (B=-0,433)
deviasyon genişliği	0,084	5,964	0,017 (B=-0,919)
alan oranı	0,112	8,230	0,006 (B=11,39)
deviasyon indeksi	0,111	8,125	0,006 (B=-0,499)
y = Asy-Pr-MZig-üst			
deviasyon açısı	0,019	1,288	0,261

Model	Adjusted R ²	F	p
deviasyon genişliği	0,017	1,109	0,296
alan oranı	0,049	3,325	0,073
deviasyon indeksi	0,027	1,820	0,182

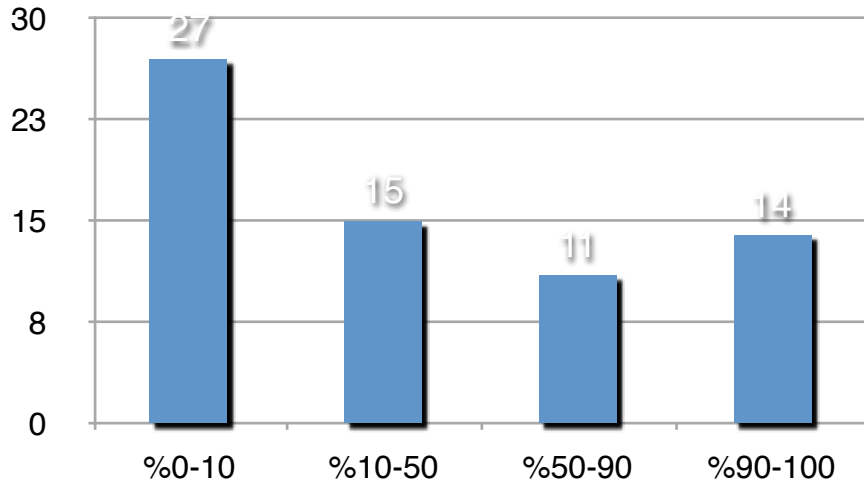
Adjusted R² değeri oluşturulan modelin tahmin gücünü göstermektedir. F değeri verilerle elde edilen regresyon katsayılarının genel olarak doğrusal modele uyup uymadığını kontrol eder. B ise regresyon katsayısı olup aradaki ilişkinin yönünü ve derecesini göstermektedir.

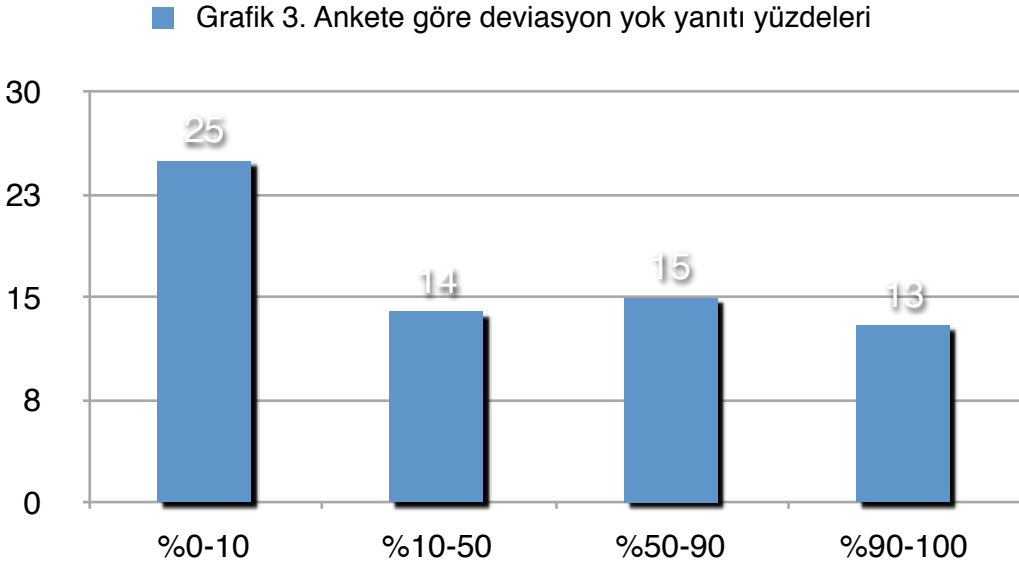
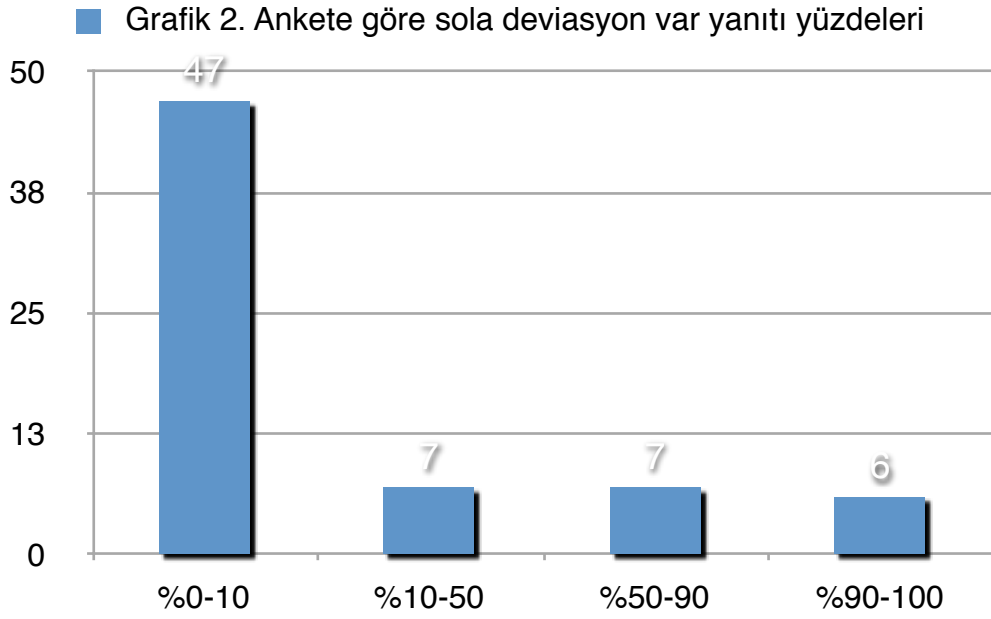
Tablo 23 incelendiğinde deviasyon açısı, deviasyon genişliği ve deviasyon indeksi ölçümlerinin Asy-Pr-MZig-alt oranını negatif yönde, alan oranının ise pozitif yönde etkilediği saptandı. Ayrıca alan oranı ölçümünün Asy-Pr-FZig oranını pozitif yönde etkilediği saptandı.

3. Geçerlilik Analizi Bulguları:

İnternet ortamında düzenlenen anket için 1215 KBB uzman hekimine elektronik postalar gönderildi. Anketin tam olarak yanıtlanma oranı %6,25 (76/1215) olarak saptandı. Verdiği yanıtlarla anketi tamamlayan 76 KBB uzmanının toplam 67 kafatası fotoğrafında sağa veya sola doğru kemik nazal septum deviasyonu varlığı ya da yokluğuna dair vermiş oldukları yanıtlara ait yüzdeler Grafik 1-3'te gösterilmiştir. Grafiklerde her bir sütun o yüzde dilimindeki kafatası sayısını göstermektedir.

■ Grafik 1. Ankete göre sağa deviasyon var yanıtı yüzdeleri

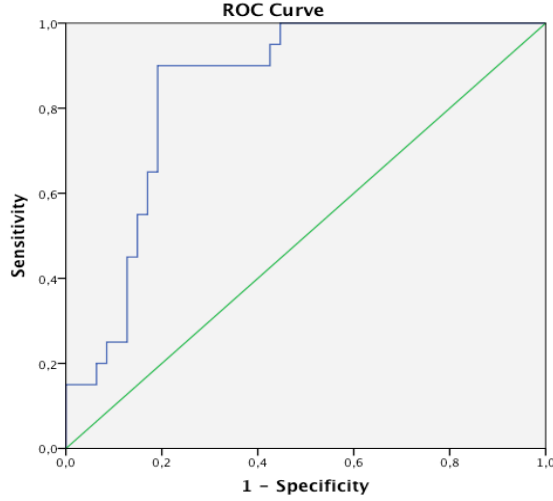




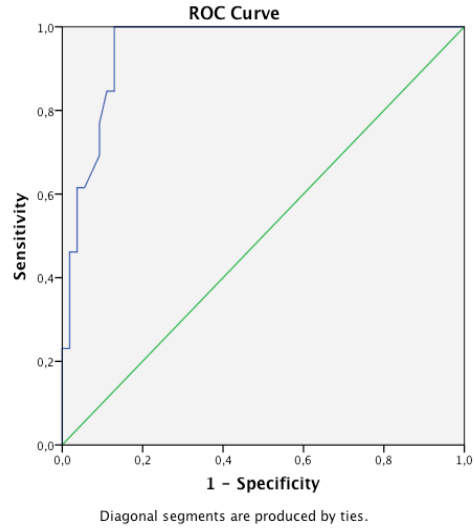
Eğer bir kafatası için ankete katılan tüm hekimlerin %90 ve fazlası tek bir yöne doğru (sağa veya sola) kemik septum deviasyonu var şeklinde yanıt vermiş ise o kafatası “kesin deviasyon” grubuna dahil edildi. Benzer şekilde eğer bir kafatası için ankete katılan tüm hekimlerin %90 ve fazlası kemik septum deviasyonu yok şeklinde yanıt vermiş ise o kafatası “deviasyon yok” grubuna dahil edildi. Buna göre 20 (%29,8) kafatası kesin deviasyon (14 sağa, 6 sola), 13 (%19,4) kafatası deviasyon yok grubuna alındı. Kesin deviasyon grubuna dahil edilen grupta KBB uzman hekimlerinin çoğunluğu (>%90) tarafından saptanmış olan deviasyon tarafları ile daha önce yüz asimetrisi ölçümleri için kullanılan deviasyon taraflarının tamamının aynı olduğu saptandı.

Anket sonucunda ortaya konan kesin deviasyon ve deviasyon yok tanıları altın standart kabul edilerek, kemik nazal septum deviasyonu ölçümlerinin geçerliliğini ve tanı değer noktalarını (cutoff point) belirlemek için yapılan ROC analizi eğrileri ve sonuçları Grafik 4-11 ve Tablo 24’te gösterildi.

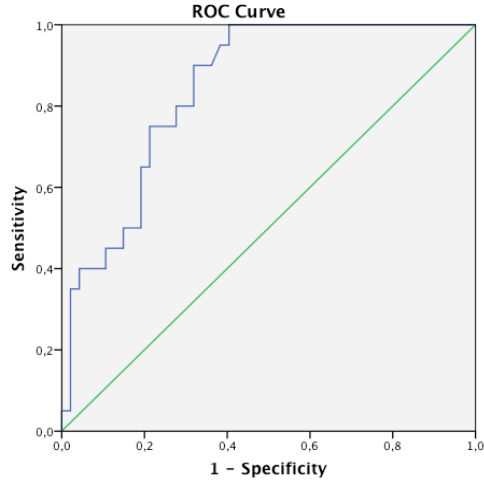
Grafik 4. Kesin deviasyon tanısına göre deviasyon genişliği ölçümünün ROC analizi eğrisi



Grafik 5 . Deviasyon yok tanısına göre deviasyon genişliği ölçümünün ROC analizi eğrisi

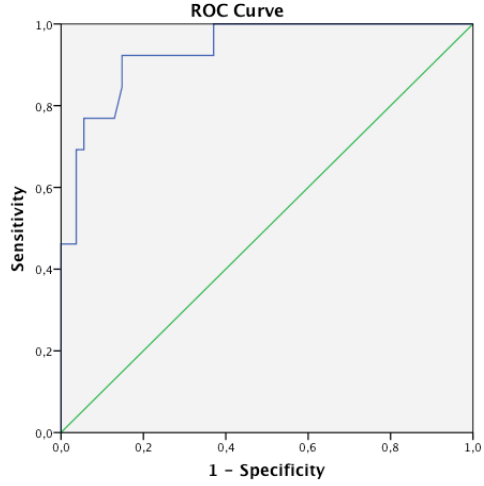


Grafik 6. Kesin deviasyon tanısına göre deviasyon açısı ölçümünün ROC analizi eğrisi



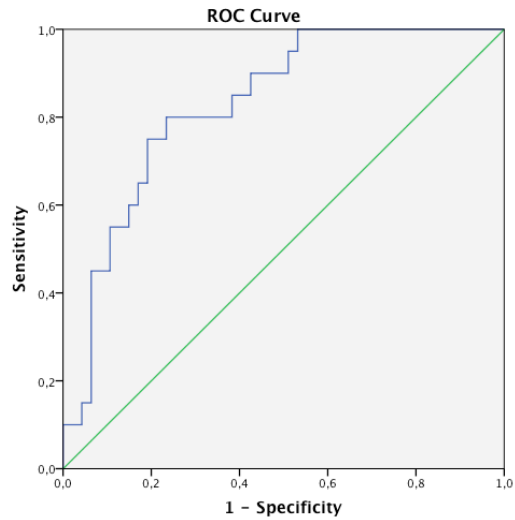
Diagonal segments are produced by ties.

Grafik 7. Deviasyon yok tanısına göre deviasyon açısı ölçümünün ROC analizi eğrisi

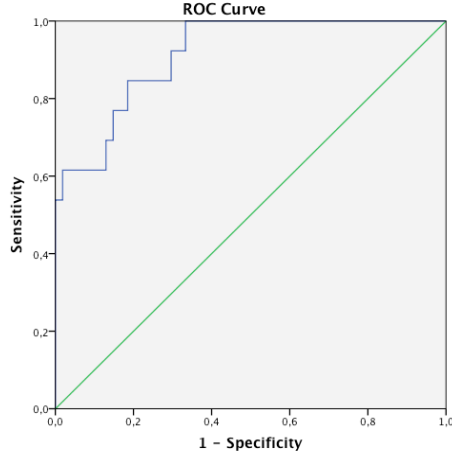


Diagonal segments are produced by ties.

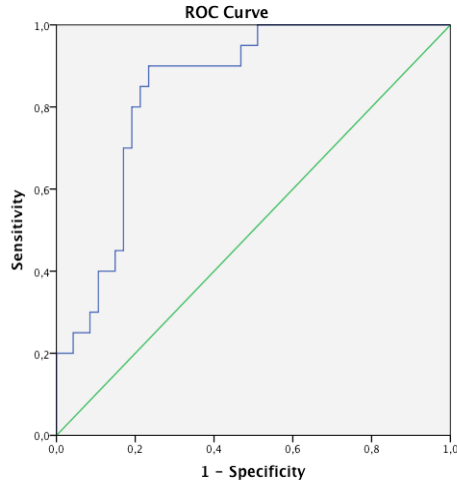
Grafik 8. Kesin deviasyon tanısına göre alan oranı ölçümünün ROC analizi eğrisi



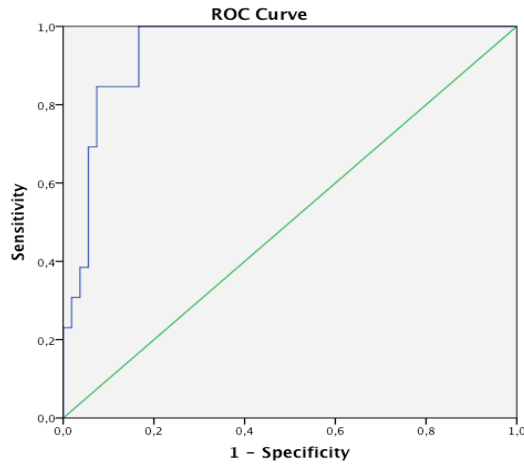
Grafik 9. Deviasyon yok tanısına göre alan oranı ölçümünün ROC analizi eğrisi



Grafik 10. Kesin deviasyon tanısına göre deviasyon indeksi ölçümünün ROC analizi eğrisi



Grafik 11. Deviasyon yok tanısına göre deviasyon indeksi ölçümünün ROC analizi eğrisi



Tablo 24. ROC analizi AUC (area under curve - eğri altındaki alan) değerlendirmesine göre kemik nazal septum deviasyonu ölçümlerinin geçerlilik sonuçları* ($p < 0,05$ ise anlamlı)

Model	Kesin deviasyon			Deviasyon yok		
	AUC	sapma	p	AUC	sapma	p
Deviasyon genişliği	0,84	0,04	0,00	0,94	0,02	0,00
Deviasyon açısı	0,84	0,04	0,00	0,93	0,03	0,00
Alan oranı	0,82	0,05	0,00	0,91	0,03	0,00
Deviasyon indeksi	0,84	0,04	0,00	0,94	0,02	0,00

*Eğri altında kalan alanın (AUC) 0.70'in üzerinde olması incelenen ölçümün geçerli olduğunu düşündürür.

Çalışmamızda KBB uzman hekimlerinin tanılarına göre, deviasyonu tanımlamada kullanılan kemik nazal septum deviasyonu ölçümlerinin hepsinin geçerli testler olduğu saptandı ($p_{AUC'ler} < 0.05$, Tablo 24).

Tüm kemik nazal septum deviasyonu ölçümleri için duyarlılık (sensivite) ve seçicilik (spesifite) değerlerinin her ikisinin de en yüksek olduğu ölçüm değerleri; kesin deviasyon ve deviasyon yok tanıları için tanı değer noktaları (cutoff points) olarak belirlenmiş ve Tablo 25'te sunulmuştur.

Tablo 25. Kesin deviasyon ve deviasyon yok tanılarına göre geçerli optimal tanı değer noktalarının duyarlılık ve seçicilikleri

Model	Kesin deviasyon			Deviasyon yok		
	tanı değer noktası	duyarlılık (%)	seçicilik (%)	tanı değer noktası	duyarlılık (%)	seçicilik (%)
Deviasyon genişliği	4,24 mm	90	81,9	2,62 mm	100	87
Deviasyon açısı	5,93 derece	90	69,1	4,76 derece	92,3	85,2
Alan oranı	0,75	80	76,6	0,89	84,6	81,5
Deviasyon indeksi	8,15	90	76,6	5,5	100	83,3

Optimal tanı değer noktalarına göre kemik nazal septum deviasyonu ölçümlerinin duyarlılık ve seçicilikleri %69,1 ile %100 arasında saptandı. En duyarlı ve seçici ölçüm her iki tanı için de deviasyon genişliği olarak tespit edildi (Tablo 25).

4. Optimal Tanı Değer Noktalarına Göre Yapılan Analitik Değerlendirmelerin Bulguları:

Anket sonucunda KBB uzman hekimlerinin kemik deviasyona dair yanıtları ile ROC analizi sonrası elde eden deviasyon ölçümlerinin tanı değer noktalarına göre kafataslarının kemik nazal septum deviasyonu açısından dağılımları Tablo 26'da sunuldu.

Tablo 26. Anket yanıtları ve tanı değer noktalarına göre kafataslarının kemik nazal septum deviasyonu açısından dağılımları

	Kesin deviasyon	Deviasyon yok
Anket yanıtına göre	20	13
Deviasyon genişliğine göre	27	20
Deviasyon açısına göre	33	20
Alan oranı	26	22
Deviasyon indeksi	29	21

KBB uzman hekimlerinin anket yanıtlarına göre deviasyon olan ve olmayan gruplar arasında kranyofasiyal ölçümler, kranyofasiyal indeksler, yüz asimetrisi ölçümleri ve yüz asimetrisi oranları karşılaştırıldı ve bulgular Tablo 27'de gösterildi.

Tablo 27. KBB uzman hekim tanısına göre kemik nazal septum deviasyonu olan ve olmayan gruplar arasında kranyofasiyal ölçümler, kranyofasiyal indeksler ve yüz asimetrisi ölçümleri ile yüz asimetrisi oranlarının karşılaştırılması ($p < 0,05$ ise anlamlı)

Ölçüm	Deviasyon yok grubu (n=13)		Kesin deviasyon grubu (n=20)		p*
	Ortalama (mm)	Sapma	Ortalama (mm)	Sapma	
Maksimum kafa uzunluğu	167,26	5,84832	169,0820	8,31927	0,466
Maksimum kafa genişliği	135,44	6,30376	135,9090	6,78670	0,841
Minumum frontal genişlik	93,73	4,95817	94,4010	4,30473	0,693
Maksimum frontal genişlik	102,24	7,36182	102,1730	6,65870	0,978

Ölçüm	Deviasyon yok grubu (n=13)		Kesin deviasyon grubu (n=20)		p*
	Ortalama (mm)	Sapma	Ortalama (mm)	Sapma	
Maksilloalveolar genişlik	57,57	5,28542	57,3465	4,02415	0,895
Maksilloalveolar uzunluk	49,38	4,49659	49,3025	2,99768	0,954
Palatin uzunluk	45,24	4,22544	43,2040	3,30590	0,155
Palatin genişlik	36,26	2,95165	35,9125	2,77673	0,734
Bizigomatik genişlik	123,66	7,67040	125,6380	7,03037	0,463
Nazal genişlik	23,73	2,57827	24,1510	2,34680	0,53**
Nazal yükseklik	47,92	2,42905	49,0840	4,09219	0,316
Basion - Prosthion uzunluğu	90,36	5,76103	90,9810	5,64268	0,763
Nasion - Basion uzunluğu	94,76	3,29858	98,6070	4,36723	0,00
Üst yüz yüksekliği	67,10	4,83202	67,2020	4,78524	0,957
DT-N-FZig	48,26	4,60868	46,8505	3,65124	0,361
KT-N-FZig	47,41	3,76762	46,3405	3,26603	0,410
DT-N-MZig-alt	67,67	6,19742	66,6230	5,70051	0,627
KT-N-MZig-alt	66,91	5,61472	66,1370	5,18588	0,694
DT-N-MZig-üst	39,54	4,83905	39,8380	3,41449	0,854
KT-N-MZig-üst	39,5823	4,84929	39,5225	3,48060	0,970
DT-ANS-FZig	61,5723	5,13808	61,0310	5,99115	0,784
KT-ANS-FZig	60,8800	4,70730	61,3955	5,45499	0,775
DT-ANS-MZig-alt	46,5846	4,50151	44,6300	4,44617	0,232
KT-ANS-MZig-alt	45,4146	4,69909	44,7555	3,63579	0,672
DT-ANS-MZig-üst	33,6185	3,38432	33,3245	4,09749	0,85**
KT-ANS-MZig-üst	33,0769	3,48245	33,1050	3,54453	0,97**
DT-Pr-FZig	76,1269	7,31025	74,8690	7,59444	0,638
KT-Pr-FZig	75,5431	6,77439	75,0640	7,15257	0,848
DT-Pr-MZig-alt	50,1546	4,90598	48,3435	5,03074	0,314
KT-Pr-MZig-alt	48,7854	4,76185	48,6915	4,77346	0,956
DT-Pr-MZig-üst	48,1177	5,35247	46,8300	5,14413	0,499
KT-Pr-MZig-üst	47,4154	5,19376	46,6755	5,27439	0,694
Kranyal indeks	81,0240	3,82172	80,5087	4,75371	0,734
Frontal indeks	69,2800	3,81660	69,5516	3,42952	0,837
Üst yüz indeksi	54,3148	3,05169	53,5588	3,62955	0,524
Nazal indeks	49,6522	6,07479	49,4179	5,29552	0,910
Maksilloalveolar indeks	116,9980	10,24914	116,5092	7,73171	0,885

Ölçüm	Deviasyon yok grubu (n=13)		Kesin deviasyon grubu (n=20)		p*
	Ortalama (mm)	Sapma	Ortalama (mm)	Sapma	
Palatin indeks	80,4994	6,88533	83,8241	11,25833	0,301
Prognatik indeks	95,3594	5,29323	92,3284	5,33558	0,121
Jugofrontal indeks	76,0660	6,39792	75,2530	3,42858	0,76**
Asy-N-FZig	1,6642	2,86100	1,0484	4,33051	0,626
Asy-N-MZig-alt	1,0794	2,13758	0,6882	2,61551	0,91**
Asy-N-MZig-üst	-0,0735	4,14789	0,8155	3,99288	0,547
Asy-ANS-FZig	1,0827	3,20125	-0,6938	3,73903	0,156
Asy-ANS-MZig-alt	2,6024	5,40263	-0,4309	5,49652	0,130
Asy-ANS-MZig-üst	1,6587	4,84990	0,4790	5,72169	0,39**
Asy-Pr-FZig	0,7139	2,32385	-0,3297	2,87350	0,58**
Asy-Pr-MZig-alt	2,7659	5,68019	-0,7767	5,67899	0,14**
Asy-Pr-MZig-üst	1,4568	2,90987	0,3626	3,50514	0,339

* t test, ** Mann Whitney U

Tablo 27 incelendiğinde anket yanıtlarına göre deviasyon olan ve olmayan gruplar arasında “nasion-basion uzunluğu” ölçümünün dağılımı istatistiksel olarak anlamlı derecede farklıdır.

ROC analizi sonrası kemik nazal septum deviasyonu ölçümleri için elde edilen tanı değer noktalarına göre, her bir ölçüm için deviasyon olan ve olmayan gruplarda, kranyofasiyal ölçüm, indeks ve yüz asimetrisi ölçümlerinin ortalamalarının karşılaştırılmasına ait bulgular Tablo 28-31’de gösterilmiştir.

Tablo 28. Deviasyon genişliği ölçümünün tanı değer noktalarına göre deviasyon olan ve olmayan gruplarda kranyofasiyal ölçüm, indeks ve yüz asimetrisi ölçüm ile oranlarının karşılaştırılması (p<0,05 ise anlamlı)

Ölçüm	Deviasyon yok grubu <2,62 mm (n=20)		Kesin deviasyon grubu >4,24 mm (n=27)		p*
	Ortalama (mm)	Sapma	Ortalama (mm)	Sapma	
Maksimum kafa uzunluğu	168,3950	6,65667	168,3400	7,88004	0,980
Maksimum kafa genişliği	135,2610	6,28047	135,9896	7,18330	0,719
Minimum frontal genişlik	93,6740	4,45749	93,8830	4,67535	0,878
Maksimum frontal genişlik	102,1440	6,86774	101,8526	7,38615	0,891

Ölçüm	Deviasyon yok grubu <2,62 mm (n=20)		Kesin deviasyon grubu >4,24 mm (n=27)		p*
	Ortalama (mm)	Sapma	Ortalama (mm)	Sapma	
Maksilloalveolar genişlik	58,0885	6,24952	57,6811	3,34043	0,774
Maksilloalveolar uzunluk	49,4950	4,35080	49,6074	2,97558	0,917
Palatin uzunluk	44,5425	4,02813	44,0344	3,34654	0,639
Palatin genişlik	36,1175	2,88992	36,0463	2,54626	0,929
Bizigomatik genişlik	124,6790	7,05836	125,5652	6,60350	0,661
Nazal genişlik	23,3910	2,25688	24,2444	2,32859	0,215
Nazal yükseklik	48,0110	2,94962	49,2556	4,00960	0,247
Basion - Prosthion uzunluğu	90,7050	5,59530	90,8541	4,93696	0,923
Nasion - Basion uzunluğu	96,3400	4,83841	97,6356	4,22193	0,334
Üst yüz yüksekliği	66,8620	4,70231	67,7585	4,67420	0,520
DT-N-FZig	47,4620	4,75421	46,7622	3,92131	0,583
KT-N-FZig	47,1020	3,99654	46,0763	3,82104	0,377
DT-N-MZig-alt	67,0890	6,91869	66,8311	6,75367	0,899
KT-N-MZig-alt	66,6530	6,55218	66,0626	6,25667	0,755
DT-N-MZig-üst	39,4615	4,58209	39,4422	4,00936	0,988
KT-N-MZig-üst	39,1210	4,75236	38,6867	3,73263	0,727
DT-ANS-FZig	61,1610	5,25751	61,1119	5,41699	0,975
KT-ANS-FZig	60,6055	4,60443	61,2452	5,06815	0,659
DT-ANS-MZig-alt	45,9665	4,67469	45,2867	5,35244	0,652
KT-ANS-MZig-alt	45,1370	5,20128	44,9407	4,54061	0,891
DT-ANS-MZig-üst	33,2415	3,59589	33,1522	3,72675	0,94**
KT-ANS-MZig-üst	32,6360	3,39100	33,0085	3,14170	0,53**
DT-Pr-FZig	75,3515	7,25576	74,7907	7,00431	0,790
KT-Pr-FZig	74,7880	6,48387	74,7689	6,57706	0,992
DT-Pr-MZig-alt	49,3060	4,74197	48,6926	5,50319	0,691
KT-Pr-MZig-alt	48,0925	4,62282	48,9463	5,58123	0,580
DT-Pr-MZig-üst	47,2605	5,41691	46,9559	5,19234	0,846
KT-Pr-MZig-üst	46,6280	5,16536	46,7859	5,00277	0,916
Kranyal indeks	80,4067	4,26548	80,9218	5,23624	0,721
Frontal indeks	69,3200	3,17697	69,1207	3,28127	0,836
Üst yüz indeksi	53,6788	3,23426	54,0354	3,72334	0,733
Nazal indeks	48,9370	5,90977	49,4170	5,14064	0,768
Maksilloalveolar indeks	117,6999	11,91737	116,5616	7,98576	0,697

Ölçüm	Deviasyon yok grubu <2,62 mm (n=20)		Kesin deviasyon grubu >4,24 mm (n=27)		p*
	Ortalama (mm)	Sapma	Ortalama (mm)	Sapma	
Palatin indeks	81,5979	8,73665	82,3175	8,46275	0,777
Prognatik indeks	94,2002	4,66307	93,1536	5,42427	0,492
Jugofrontal indeks	75,3340	5,32687	74,8463	3,17475	0,79**
Asy-N-FZig	0,6323	3,76438	1,4717	4,30841	0,490
Asy-N-MZig-alt	0,6002	2,35010	1,0990	2,36835	0,478
Asy-N-MZig-üst	0,9234	4,24086	1,8806	4,55526	0,467
Asy-ANS-FZig	0,8384	3,33007	-0,2802	3,39585	0,266
Asy-ANS-MZig-alt	1,9562	5,54266	0,5944	5,32336	0,399
Asy-ANS-MZig-üst	1,7813	5,42332	0,2553	5,52251	0,28**
Asy-Pr-FZig	0,6707	2,47568	-0,0284	2,80346	0,379
Asy-Pr-MZig-alt	2,4959	5,40807	-0,5251	5,84526	0,077
Asy-Pr-MZig-üst	1,3098	3,35470	0,3209	3,36633	0,324

*t test, **Mann Whitney U

Tablo 28 incelendiğinde deviasyon genişliği ölçümünün tanı değer noktalarına göre deviasyon olan ve olmayan gruplar arasında kranyofasiyal ölçüm ve indeksler ile yüz asimetrisi ölçüm ve oranları karşılaştırıldığında anlamlı bir fark saptanmadı.

Tablo 29. Deviasyon açısı ölçümünün tanı değer noktalarına göre deviasyon olan ve olmayan gruplarda kranyofasiyal ölçüm/indeks ve yüz asimetrisi ölçüm/oranlarının karşılaştırılması (p<0,05 ise anlamlı)

Ölçüm	Deviasyon yok grubu <4,76 derece (n=20)		Kesin deviasyon grubu >5,93 derece (n=33)		p*
	Ortalama (mm)	Sapma	Ortalama (mm)	Sapma	
Maksimum kafa uzunluğu	168,3460	6,59143	167,9818	7,57799	0,860
Maksimum kafa genişliği	135,9830	6,00693	135,1079	6,78554	0,637
Minumum frontal genişlik	94,1770	4,10047	93,5024	4,01569	0,559
Maksimum frontal genişlik	103,3360	5,69614	101,5703	6,71834	0,332
Maksilloalveolar genişlik	57,1795	5,99394	56,9291	3,53484	0,849
Maksilloalveolar uzunluk	49,4025	4,63790	48,9121	3,13001	0,648
Palatin uzunluk	44,4450	4,10920	43,6009	3,56383	0,434
Palatin genişlik	36,0900	3,06283	35,8803	2,58535	0,791

Ölçüm	Deviasyon yok grubu <4,76 derece (n=20)		Kesin deviasyon grubu >5,93 derece (n=33)		p*
	Ortalama (mm)	Sapma	Ortalama (mm)	Sapma	
Bizigomatik genişlik	124,9170	7,01725	124,9109	6,04552	0,997
Nazal genişlik	23,2670	2,26767	24,0842	2,24769	0,14**
Nazal yükseklik	48,7810	3,08391	49,0176	3,68320	0,811
Basion - Prosthion uzunluğu	90,3080	5,75082	90,3248	5,20423	0,991
Nasion - Basion uzunluğu	96,9310	4,67285	97,3745	3,91186	0,712
Üst yüz yüksekliği	67,2080	4,71454	66,6455	4,21416	0,69**
DT-N-FZig	47,6545	4,73280	46,2176	3,58532	0,216
KT-N-FZig	46,9135	4,25267	46,1564	3,44186	0,481
DT-N-MZig-alt	67,3295	6,89296	66,1576	6,06629	0,520
KT-N-MZig-alt	66,8430	6,73854	65,8494	5,88430	0,575
DT-N-MZig-üst	40,4575	4,84395	39,3194	3,65110	0,336
KT-N-MZig-üst	40,1115	5,37557	38,9958	3,55833	0,367
DT-ANS-FZig	61,2500	5,41102	60,9833	5,42319	0,863
KT-ANS-FZig	60,1935	4,68809	60,9594	4,59619	0,562
DT-ANS-MZig-alt	45,8550	4,76775	44,8839	5,31526	0,506
KT-ANS-MZig-alt	44,5900	5,29701	44,7430	4,36508	0,910
DT-ANS-MZig-üst	33,7825	3,42729	33,0736	3,62565	0,50**
KT-ANS-MZig-üst	32,8740	3,43126	32,9564	2,78117	0,66**
DT-Pr-FZig	75,1800	7,32752	74,1467	6,79323	0,605
KT-Pr-FZig	74,1500	6,54349	73,9306	5,98165	0,901
DT-Pr-MZig-alt	49,1660	4,79214	48,0824	5,35824	0,462
KT-Pr-MZig-alt	47,4225	4,51332	48,3718	5,27674	0,506
DT-Pr-MZig-üst	47,3255	5,33931	46,2421	4,94255	0,456
KT-Pr-MZig-üst	46,4945	5,04958	45,9652	4,52947	0,695
Kranyal indeks	80,8570	4,10103	80,5637	5,03778	0,827
Frontal indeks	69,3336	3,29239	69,2946	3,11591	0,966
Üst yüz indeksi	53,8617	3,39405	53,4187	3,44947	0,40**
Nazal indeks	47,9158	5,90236	49,2866	4,78060	0,359
Maksilloalveolar indeks	116,1130	10,91326	116,6647	7,86738	0,832
Palatin indeks	81,8034	9,95219	82,8741	9,52473	0,698
Prognatik indeks	93,2175	5,02357	92,8282	5,30714	0,793
Jugofrontal indeks	75,6016	5,25964	74,9354	3,04306	0,97**
Asy-N-FZig	1,4882	3,23127	0,1109	5,19458	0,38**

Ölçüm	Deviasyon yok grubu <4,76 derece (n=20)		Kesin deviasyon grubu >5,93 derece (n=33)		p*
	Ortalama (mm)	Sapma	Ortalama (mm)	Sapma	
Asy-N-MZig-alt	0,7047	2,53156	0,4467	2,52401	0,94**
Asy-N-MZig-üst	1,0134	4,26668	0,8133	4,87856	0,880
Asy-ANS-FZig	1,6559	2,50873	-0,0767	3,54910	0,04
Asy-ANS-MZig-alt	2,9374	4,74786	0,1043	5,21333	0,04
Asy-ANS-MZig-üst	2,7371	4,26432	0,1242	5,39085	0,05**
Asy-Pr-FZig	1,2981	2,00775	0,1966	2,96095	0,41**
Asy-Pr-MZig-alt	3,5871	4,20508	-0,6429	5,59095	0,00
Asy-Pr-MZig-üst	1,7281	2,86966	0,5220	3,40701	0,192

* t test, ** Mann Whitney U

Tablo 29 incelendiğinde deviasyon açısı ölçümünün tanı değer noktalarına göre kesin deviasyon ve deviasyon yok grupları arasında Asy-ANS-Fzig (p=0,04), Asy-ANS-MZig-alt (p=0,04), Asy-ANS-MZig-üst (p=0,05), Asy-Pr-MZig-alt (p=0,00) oranlarının dağılımının anlamlı olarak farklı olduğu tespit edildi. Kesin deviasyon grubunda bu dört oranın hepsinin daha küçük olduğu saptandı.

Tablo 30. Alan oranı ölçümünün tanı değer noktalarına göre deviasyon olan ve olmayan gruplarda kranyofasiyal ölçüm/indeks ve yüz asimetrisi ölçüm/oranlarının karşılaştırılması (p<0,05 ise anlamlı)

Ölçüm	Deviasyon yok grubu >0,89 (n=22)		Kesin deviasyon grubu <0,75 derece (n=26)		p*
	Ortalama (mm)	Sapma	Ortalama (mm)	Sapma	
Maksimum kafa uzunluğu	167,1873	7,41719	168,2985	9,38320	0,655
Maksimum kafa genişliği	134,3027	6,15703	134,5554	6,67956	0,893
Minimum frontal genişlik	93,0364	4,23158	92,8346	5,29385	0,90**
Maksimum frontal genişlik	101,4336	6,55729	102,7815	6,49649	0,479
Maksilloalveolar genişlik	57,1468	5,89365	57,5292	4,04824	0,792
Maksilloalveolar uzunluk	49,3000	4,29047	49,2423	3,67441	0,960
Palatin uzunluk	43,6795	4,40394	43,7915	4,08528	0,928
Palatin genişlik	35,8795	3,43538	35,6962	2,62434	0,835

Ölçüm	Deviasyon yok grubu >0,89 (n=22)		Kesin deviasyon grubu <0,75 derece (n=26)		p*
	Ortalama (mm)	Sapma	Ortalama (mm)	Sapma	
Bizigomatik genişlik	123,4064	6,58589	124,3454	6,42060	0,620
Nazal genişlik	23,1709	2,11148	23,9838	2,25766	0,10**
Nazal yükseklik	48,1736	3,47872	48,2438	4,13446	0,950
Basion - Prosthion uzunluğu	89,6409	6,10894	90,3446	5,29630	0,671
Nasion - Basion uzunluğu	95,4309	4,59995	97,8715	4,59870	0,02**
Üst yüz yüksekliği	66,9409	5,00654	66,7415	4,84747	0,75**
DT-N-FZig	47,6377	4,27169	46,7877	3,66903	0,47**
KT-N-FZig	47,4382	3,91571	46,5362	3,81506	0,424
DT-N-MZig-alt	67,9055	6,39509	66,3715	6,02064	0,397
KT-N-MZig-alt	67,4064	6,18507	66,0073	5,84982	0,425
DT-N-MZig-üst	40,1518	4,29176	39,8973	3,61485	0,824
KT-N-MZig-üst	40,1255	4,69247	39,8062	4,51353	0,812
DT-ANS-FZig	61,4873	5,27288	60,8469	5,52282	0,685
KT-ANS-FZig	61,0845	4,37969	61,0638	5,31465	0,988
DT-ANS-MZig-alt	46,0077	4,36962	45,0431	5,17713	0,48**
KT-ANS-MZig-alt	45,4668	4,54767	44,9823	4,65438	0,50**
DT-ANS-MZig-üst	33,6377	3,51360	32,8973	3,40650	0,463
KT-ANS-MZig-üst	33,3495	3,19316	33,4588	4,44839	0,73**
DT-Pr-FZig	75,9891	7,23000	74,2588	6,91022	0,402
KT-Pr-FZig	75,2600	6,33051	74,3419	6,52317	0,625
DT-Pr-MZig-alt	49,4882	4,72773	48,2154	5,32971	0,32**
KT-Pr-MZig-alt	48,4941	4,13801	48,7354	5,79635	0,62**
DT-Pr-MZig-üst	47,9200	5,41952	46,3054	4,79962	0,279
KT-Pr-MZig-üst	47,3536	5,11554	46,5481	5,41813	0,601
Kranyal indeks	80,4755	5,02225	80,1191	4,94994	0,806
Frontal indeks	69,3419	3,12513	69,0502	3,59398	0,768
Üst yüz indeksi	54,2794	3,42796	53,7338	3,75679	0,604
Nazal indeks	48,3665	5,83681	49,9671	5,47306	0,333
Maksilloalveolar indeks	116,2696	11,43138	117,1452	8,27822	0,760
Palatin indeks	82,7416	10,00318	82,2744	10,54553	0,876
Prognatik indeks	93,9308	4,61376	92,3995	5,30500	0,296
Jugofrontal indeks	75,5608	4,90638	74,7413	4,00370	0,80**
Asy-N-FZig	0,3755	3,50147	0,5721	4,85091	0,875

Ölçüm	Deviasyon yok grubu >0,89 (n=22)		Kesin deviasyon grubu <0,75 derece (n=26)		p*
	Ortalama (mm)	Sapma	Ortalama (mm)	Sapma	
Asy-N-MZig-alt	0,7147	2,47659	0,5421	2,68566	0,819
Asy-N-MZig-üst	0,1568	4,08813	0,4196	5,39144	0,852
Asy-ANS-FZig	0,5534	3,62586	-0,4067	3,71430	0,372
Asy-ANS-MZig-alt	1,2294	6,11194	0,0266	4,95799	0,455
Asy-ANS-MZig-üst	0,7651	5,33601	-1,4575	7,46990	0,20**
Asy-Pr-FZig	0,8727	2,62887	-0,1702	3,21038	0,230
Asy-Pr-MZig-alt	1,9484	6,22294	-0,9948	5,88462	0,099
Asy-Pr-MZig-üst	1,1461	3,49008	-0,3992	4,75745	0,213

*t test, ** Mann Whitney U

Tablo 30 incelendiğinde alan oranı ölçümünün tanı değer noktasına göre kesin deviasyon ve deviasyon yok grupları arasında nasion-basion arası mesafenin dağılımı anlamlı olarak farklıdır (p=0,02). Kesin deviasyon grubunda bu mesafenin daha uzun olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 31. Deviasyon indeksi ölçümünün tanı değer noktalarına göre deviasyon olan ve olmayan gruplarda kranyofasiyal ölçüm/indeks ve yüz asimetrisi ölçüm/oranlarının karşılaştırılması (p<0,05 ise anlamlı)

Ölçüm	Deviasyon yok grubu < 5,5 (n=21)		Kesin deviasyon grubu > 8,15 (n=29)		p*
	Ortalama (mm)	Sapma	Ortalama (mm)	Sapma	
Maksimum kafa uzunluğu	168,0533	6,67947	167,9959	7,72766	0,978
Maksimum kafa genişliği	135,2657	6,16397	135,6352	7,09291	0,849
Minumum frontal genişlik	93,7876	4,07776	93,8759	4,52043	0,944
Maksimum frontal genişlik	103,0600	6,22132	101,7952	7,16813	0,519
Maksilloalveolar genişlik	57,7186	6,18057	57,9272	3,37026	0,879
Maksilloalveolar uzunluk	49,2357	4,35325	49,4690	2,91480	0,44**
Palatin uzunluk	44,2976	4,08716	44,1631	3,32825	0,899
Palatin genişlik	36,0238	2,82310	35,9190	2,52344	0,891
Bizigomatik genişlik	124,9676	6,92909	125,2290	6,52485	0,892

Ölçüm	Deviasyon yok grubu < 5,5 (n=21)		Kesin deviasyon grubu > 8,15 (n=29)		p*
	Ortalama (mm)	Sapma	Ortalama (mm)	Sapma	
Nazal genişlik	23,2543	2,21482	24,1145	2,30686	0,12**
Nazal yükseklik	48,5229	3,22508	49,0255	3,95895	0,635
Basion - Prosthion uzunluğu	90,1114	5,70225	90,7179	4,80042	0,686
Nasion - Basion uzunluğu	96,4571	4,84722	97,5807	4,07453	0,379
Üst yüz yüksekliği	67,3505	4,85741	67,3759	4,72615	0,985
DT-N-FZig	47,5638	4,59297	46,6614	3,95163	0,460
KT-N-FZig	47,1029	3,91828	46,0055	3,71532	0,319
DT-N-MZig-alt	67,2076	6,74733	66,4686	6,77516	0,705
KT-N-MZig-alt	66,8657	6,45265	65,7028	6,29569	0,527
DT-N-MZig-üst	39,9357	4,58428	39,4617	3,96447	0,698
KT-N-MZig-üst	39,4719	4,77782	38,7766	3,70571	0,565
DT-ANS-FZig	60,8786	5,19558	60,7986	5,42998	0,958
KT-ANS-FZig	60,2871	4,43992	61,0531	4,98206	0,577
DT-ANS-MZig-alt	45,5667	4,76173	44,9924	5,32294	0,696
KT-ANS-MZig-alt	44,8381	5,09741	44,7534	4,49233	0,951
DT-ANS-MZig-üst	33,2076	3,51512	32,9534	3,66818	0,86**
KT-ANS-MZig-üst	32,4843	3,18074	32,9659	3,03878	0,42**
DT-Pr-FZig	75,1757	7,09561	74,4003	7,05044	0,704
KT-Pr-FZig	74,4071	6,25946	74,4828	6,48379	0,967
DT-Pr-MZig-alt	49,0400	4,71012	48,3717	5,50641	0,655
KT-Pr-MZig-alt	47,6924	4,34809	48,6852	5,48725	0,495
DT-Pr-MZig-üst	47,1986	5,26749	46,5866	5,21309	0,685
KT-Pr-MZig-üst	46,4086	4,93130	46,5121	4,93259	0,942
Kranyal indeks	80,5769	4,27123	80,8684	5,11269	0,832
Frontal indeks	69,4107	3,14156	69,3008	3,31199	0,906
Üst yüz indeksi	53,9405	3,33330	53,8652	3,65386	0,941
Nazal indeks	48,1846	6,07414	49,3665	4,97461	0,454
Maksilloalveolar indeks	117,5531	11,60239	117,3988	8,37137	0,957
Palatin indeks	81,8555	8,70405	81,8050	8,57827	0,984
Prognatik indeks	93,4692	4,75267	93,0593	5,26161	0,82**
Jugofrontal indeks	75,2512	5,16677	75,0442	3,15107	0,56**
Asy-N-FZig	0,8630	3,60325	1,3843	4,42219	0,659
Asy-N-MZig-alt	0,4690	2,37177	1,1029	2,28589	0,346

Ölçüm	Deviasyon yok grubu < 5,5 (n=21)		Kesin deviasyon grubu > 8,15 (n=29)		p*
	Ortalama (mm)	Sapma	Ortalama (mm)	Sapma	
Asy-N-MZig-üst	1,2327	3,84419	1,7016	4,44340	0,699
Asy-ANS-FZig	0,8910	3,17772	-0,4941	3,40461	0,151
Asy-ANS-MZig-alt	1,7021	5,67178	0,3536	5,20816	0,388
Asy-ANS-MZig-üst	2,1116	4,84154	-0,2273	5,63198	0,07**
Asy-Pr-FZig	0,9425	2,15497	-0,1869	2,89415	0,138
Asy-Pr-MZig-alt	2,7467	4,80309	-0,6755	5,73425	0,03
Asy-Pr-MZig-üst	1,6337	3,06685	0,0949	3,42163	0,108

*t test, ** Mann Whitney U

Tablo 31 incelendiğinde deviasyon indeksi ölçümünün tanı değer noktalarına göre kesin deviasyon grubu ile deviasyon yok grubu arasında “Asy-Pr-MZig-alt” oranının dağılımında anlamlı fark olduğu saptandı (p=0,03). Kesin deviasyon grubunda bu oranın daha küçük olduğu tespit edildi.

TARTIŞMA

Kafa ve yüz gelişimi ve septum deviasyonu arasında bağlantı vardır hipotezi düşünüldüğünde, akla gelen sorulardan biri fonksiyonun mu yapıyı belirlediği, yoksa yapının mı işlevi belirlediğidir. Bu etkilerin ne oranda olduğu bilinmemektedir. Literatürde de benzer tartışmalar mevcuttur (1,3-5). Yanıtı tartışılabilir bir başka soru ise yapılan çalışmalarda gelişimin belli bir anına ait ölçümlerin konunun bilinmeyenlerini ne kadar aydınlayabileceğidir. Septum deviasyonunun da standart bir tanımının bulunmadığı da göz önüne alındığında birçok bilinmeyen olan bir denklem gibi görünen bu hipotezin araştırılması gerektiği düşünülerek bu çalışma planlandı.

Septum deviasyonuna neden olan faktörler doğum öncesi ya da sonrasında etkili olmaktadır (1). Travma temelde septal kartilajda deviasyona neden olmaktadır (36). Bu etki doğumda olursa konjenital deviasyonlar oluşmaktadır (17). Büyüme döneminde ise septal kartilajı etkileyen travma deviasyonla birlikte yüz gelişimini de bozabilmektedir. Literatürde travma öyküsü olmayan nazal eksternal veya septal deviasyonu olan hastalarda da yüz asimetrisi saptanmıştır (2,4).

Septumun kemik kısmının deviasyonu daha çok erişkinlerde görülmekte ve genetik yatkınlığın neden olduğu bir gelişim sorunu olarak ortaya çıktığı düşünülmektedir (23). Septal kartilajın epifiz plakları ve sinkondrozlar gibi fasiyal kemikler arasında bir büyüme alanı olarak davrandığı bilinmektedir (8). Klinik deneyimler septal kartilajın kemik septumdaki deviasyonu takip ettiğini göstermektedir.

Septum deviasyonunun çocuklarda aynen adenoid vejetasyon gibi ağızdan solumaya neden olduğuna ve fasiyal morfolojiyi etkilemiş olabileceğine dair bulgular saptanmıştır (5).

Bu veriler ışığında, bu çalışmada, kemik nazal septum deviasyonunun kranyofasiyal yapıyı etkileyebileceği ya da fasiyal asimetri ile arasında bir ilişki olabileceği düşünüldü.

Literatür gözden geçirildiğinde iki çalışmada benzeri bir düşüncenin etkisi görülmüştür. Bu çalışmalarda septum deviasyonu antropometrik olarak yapılan ölçümlerle değerlendirilmiş ve yüz asimetrisi ya da kranyofasiyal ölçüm/indekslerle septum deviasyonu ilişkisi korelasyon analizi ile araştırılmıştır (4,25). Bu çalışmada da dört adet ölçüm kemik septum deviasyonunun antropometrik olarak değerlendirilmesi amacı ile ortaya konarken (Tablo 4),

kemik septum deviasyonu bağımsız bir değişken kabul edilerek kranyofasiyal yapı üzerine etkisi tek değişkenli lineer regresyon analizi ile değerlendirilmiştir. Kemik septum deviasyonu ve yüz asimetrisi ile ilgili ölçümler kafataslarının fotoğrafları üzerinden yapılmış, kranyofasiyal morfoloji ile ilgili ölçüm ve indeksler ise manuel olarak ölçülmüştür.

Tek değişkenli regresyon analizinde kemik deviasyon ölçümleri ile kranyofasiyal ölçüm ve indeksler arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır (Tablo 20,21). Mays ise Ortaçağa ait 32 erişkin kafatasını incelemiş ve üst yüz indeksi ile negatif, nazal indeks ile pozitif korelasyon saptamıştır (25). İki çalışma bulguları arasındaki bu fark çalışmaların metodlarındaki farklılıklar nedeni ile olabilir. Mays çalışmasında daha az sayıda kafatası kullanmıştır. Öte yandan çalışmamıza dahil olan kemiklerin yaş ve cinsiyetlerinin bilinmemesi bir kısıtlılıktır.

Tablo 22 incelendiğinde kemik septum deviasyonu ölçümlerinden deviasyon açısı ölçümünün, deviasyon tarafı ve karşı tarafından alınan asimetri ölçümlerini etkilediği görülmektedir. Bu ilişki tüm değişkenlerle negatif yöndedir. Yani deviasyon açısı arttıkça yüzün iki tarafında genişlik ve uzunluk azalmaktadır. Deviasyon tarafındaki ölçümlerin sayı olarak daha fazla etkilendiği dikkati çekmektedir. Bunun yanında regresyon katsayıları dikkate alındığında deviasyon açısındaki değişim deviasyon tarafındaki ölçümleri daha çok oranda etkilemektedir. Bu bulgular ışığında literatürdeki bulgulara benzer şekilde bu çalışmada da septum deviasyonu ile yüz asimetrisi arasında ilişki olduğu saptanmıştır (4). Kemik septum deviasyonunun ise bağımsız bir değişken olarak yüz asimetrisini etkilediği gösterilmiştir. Kemik septum deviasyonunun yüz gelişiminde gerilemeye neden olarak daha kısa ve dar bir yüz görünümüne neden olmakta ve bu etki deviasyon tarafında daha belirgin olarak ortaya çıkmaktadır.

Yüz asimetrisi, asimetri ölçümlerinin yanında, bu ölçümlerden elde edilen asimetri oranları ile de araştırılmıştır. Buna göre kemik nazal septum deviasyonunu tanımlayan deviasyon açısı, deviasyon genişliği, deviasyon indeksi ölçümleri ile “Asy-Pr-MZig-alt” oranı arasında negatif yönde, alan oranı ölçümü ile pozitif yönde anlamlı ilişki saptanmıştır (Tablo 23). Yine alan oranı ölçümü ile “Asy-Pr-FZig” oranı arasında da pozitif yönde ilişki olduğu saptanmıştır. Açıklama ve formüller ışığında değerlendirildiğinde kemik septum deviasyonunun derecesi arttıkça deviasyon tarafında yüz gelişiminin daha geri kaldığı sonucuna ulaşılmıştır. Hafezi ve ark. ise eksternal nazal deviasyonlarda burunun konkav tarafında, yani deviasyonun karşı tarafında yüz gelişiminin geri kaldığını göstermişlerdir (3). Sonuçlar çelişkili gibi görünse de eksternal nazal deviasyonun yönünün septum

deviasyonunun yönünü tayin etmediği göz önüne alınmalıdır. Bu çelişkiyi aydınlatmak için hem eksternal nazal deviasyon hem de septal deviasyon aynı çalışmada yüz asimetrisi ile ilişkileri açısından irdelenmelidir. Ayrıca çalışmamız da kemik deviasyon kafatasları üzerinde değerlendirilmiş ancak Hafezi ve ark. yaşayan kişilerde çalışmıştır. İki çalışma arasındaki fark bu nedenlerle ortaya çıkmış olabilir.

Çalışmanın ilk kısmını oluşturan tek değişkenli regresyon analizi modeli çeşitli zaafiyetler göstermektedir. Benzeri bir durum diğer çalışmalarda yapılan korelasyon analizi modelleri için de geçerlidir. Buna göre bu analizlerde kullanılan septum deviasyonu ölçümleri tüm örnek/hastalar için yapılmaktadır ve bir şekilde tüm nazal septumlar deviyeye gibi kabul edilmiştir. Bir diğer ifade ile her bir nazal septumun yapılan ölçümlerle aldığı bir değer bulunmaktadır ve deviasyonu tanımlayan bir sınır bulunmamaktadır. Ayrıca bazı septumlarda iki yöne de deviasyon var ise bu ölçümlerin tanımına göre daha deviyeye olan taraf, deviasyon tarafı olarak kabul edilmek zorunda kalmıştır. Sonuç olarak heterojen bir grupta yapılan analizlerin konuyu aydınlatmada yetersiz olduğu sonucuna varılmıştır. Bu kısıtlamaları aşmak üzere çalışmanın ikinci kısmında kemik septum deviasyonu objektif olarak değerlendirildi.

Kemik septum deviasyonunun objektif ve standart bir tanımı yapılabilmesi amacı ile Türkiye'deki KBB uzman hekimlerini temsil eden bir örneklem grubunun verdiği yanıtlar değerlendirildi. Her ne kadar bir hekimin yanıtları subjektif bir veri olsa da her bir kafatası için kemik septumda sağa ya da sola deviasyon varlığı ya da deviasyon yokluğu konusunda ankete katılan hekimlerin %90 ve fazlasının verdiği yanıtların dikkate alınarak grupların oluşturulması objektif değerlendirmeyi sağladı.

Elde edilen altın standart değerlendirme sayesinde çalışmanın üçüncü kısmında kemik septum deviasyonu ölçümlerinin ROC analizi ile sınanması mümkün oldu. Farklı biyokimya ve radyoloji tetkiklerinin geçerliliğinin değerlendirilmesi amacı ile ROC analizi yapılabileceği gibi, tanıya yönelik skorlama sistemleri de bu analizle sınanabilmektedir (37-39). Benzeri değerlendirmelerde kullanılan bu analizin septum deviasyonu ölçümlerinin geçerliliklerini ortaya koymak üzere kullanılabilmesi düşünülmüştür.

ROC analizi sonuçlarına göre tüm kemik septum deviasyonu ölçümlerinin geçerli oldukları saptanmıştır (Tablo 24). Ölçümlerin geçerlilikleri %84 ile %94 arasında değişirken, bu analiz aynı zamanda kullanılan ölçümlerin alt ve üst tanı değer noktalarına ulaşmasını da sağlamıştır (Tablo 25). Sırası ile alt/üst tanı değer noktaları deviasyon genişliği için 2,62 mm/4,24 mm, deviasyon açısı için 4,76 derece/5,93 derece, alan oranı için 0,89/0,75, deviasyon indeksi için ise 5,5/8,15'tir (Tablo 25). Tanı değer noktalarına göre duyarlılığı ve seçiciliği en

yüksek olan ölçüm deviasyon genişliği olarak saptanmıştır (duyarlılık %90-%100, seçicilik %81,9-%87)(Tablo 25). Buna göre deviasyon genişliği 2,62 mm'nin altında ise deviasyon yok; 4,24 mm'nin üstünde ise kesin deviasyon var tanısına ulaşılmaktadır Elde edilen sonuçlarla kemik nazal septum deviasyonunun yapılan ölçümlerle nasıl tanımlanabileceği ortaya konmuştur. Bu anlamı ile çalışma bu konuda yapılacak diğer çalışmalara model olma özelliği taşımaktadır.

Yapılan anket ve geçerlilik analizi, kafataslarını her bir ölçüm için deviasyon olan ve olmayan gruplar olarak ayırma imkanı vermiştir (Tablo 26). Altın standart değerlendirmeye göre kesin deviasyon olan ve olmayan gruplar arasında yüz asimetri ölçüm ve oranlarının dağılımları karşılaştırıldığında farklılık yok iken kranyofasiyal ölçüm ve indekslerin dağılımında deviasyon grubunda nasion-basion mesafesinin anlamlı olarak daha uzun olduğu saptanmıştır (Tablo 27). Alan oranı ölçümüne göre de kesin deviasyon grubunda nasion basion mesafesinin daha uzun olması bu bulguyu desteklemektedir (Tablo 30). Nasion-basion arası mesafe kafa tabanı yüksekliğini göstermektedir (28). Sonuç olarak kesin kemik septum deviasyonu grubunda kafa tabanı yüksekliği daha fazladır. En geçerli ölçüm olan deviasyon genişliğine göre gruplar arasında ölçüm, indeks ve oranların dağılımı benzer olarak tespit edilmiştir (Tablo 28). Deviasyon açısına göre ise kesin deviasyon grubunda Asy-ANS-Fzig, Asy-ANS-MZig-alt, Asy-ANS-MZig-üst, Asy-Pr-MZig-alt oranları anlamlı olarak daha küçük olarak saptanmış olup, bu bulgu kesin deviasyon grubunda yüz gelişiminin deviasyon tarafında daha geri olduğunu düşündürmektedir (Tablo 29). Deviasyon indeksi ölçümüne göre de Asy-Pr-MZig-alt oranının kesin deviasyon grubunda daha küçük olup deviasyon tarafında gelişimin geri olduğunu desteklemektedir (Tablo 31). Burada vurgulanması gereken altın standart değerlendirme ile deviasyon ölçümlerinin her birinin deviasyon olan ve olmayan kafatası ayrımını farklı olarak yaptığıdır. Yani her bir deviasyon grubunda farklı kafatasları bulunmaktadır (Tablo 26). Bunun nedeni her ne kadar geçerli oldukları saptansa da, deviasyon ölçümlerinin %100 olarak deviasyonu karşılayamamasıdır. Tüm bu sonuçların irdelendiği ayrı bir matematiksel modelleme ile bu sorunun ortadan kalkabileceği düşünülmüştür.

Kısacası hem tek değişkenli lineer regresyon analizi, hem de objektif değerlendirme ve tanı değer noktalarına göre gruplar arasında yapılan diğer analizler değerlendirildiğinde kemik septum deviasyonu ve yüz asimetrisi ile arasında ilişki olduğu düşünülmüştür. Kemik septum deviasyonunun bu ilişkide bağımsız bir değişken olarak belirleyici olduğu kanısına varılmıştır ve deviasyon tarafında yüz gelişiminin daha geri olduğu saptanmıştır. Yine objektif olarak

kemik septum deviasyonu olan kafataslarında nasion-basion mesafesinin daha uzun olduğu gösterilmiştir.

Tüm bu analizler kemik septum deviasyonu ve kranyofasiyal yapı ilişkisi hakkında değerli bilgiler verirken elde edilen kranyofasiyal indeks bulguları dolaylı olarak kullanılan kafataslarının morfolojilerini ortaya çıkarmıştır (Tablo 13-19). Antropometrik ölçümler bireylerin morfolojik özelliklerini göstermekle birlikte ırkların karakteristik özelliklerini de yansıttığından bu çalışmada elde edilen morfolojik bulguların konu ile ilgili ülkemizde yapılmış olan en önemli çalışma ile karşılaştırılması gerektiği düşünülmüştür. Bahsi geçen çalışma Türk ırkının karakter özelliklerinin ortaya konması amacı ile Dr. Afet İnan önderliğinde gerçekleştirilmiştir ve 59728 kişi üzerinde ölçümler yapılmıştır. Boy, vücut ağırlığı gibi birçok antropometrik ölçümün yanında bizim de çalışmamız da kullandığımız kranyal indeks ve nazal indeks ölçümleri bu çalışmada da aynı formüllerle hesaplanmıştır (40).

Afet İnan'ın çalışmasında saptanan 59728 kişiye ait verilerden elde edilen kafa ve burun indekslerine ait sınıflamaların yüzdeleri ile çalışmamızda elde edilen yüzdelerin karşılaştırmasına ait bulgular Tablo 32'de gösterilmiştir (40).

Tablo 32. Dr. Afet İnan'ın çalışması (Türkiye çapındaki ölçümler) ile çalışmamızdaki kranyal indeks ve nazal indeks sonuçlarının karşılaştırılması

İndeks	Afet İnan	Mevcut Çalışma
Kafa indeksi / Kranyal indeks	Dolikosefal %7,2 (hiperdolikosefal dahil)	Dolychocranic %16,4 (hyperdolichocranic dahil)
	Mezosefal %16,5	Mesochranic % 32,8
	Brakisefal %76,3 (hiperbrakisefal dahil)	Brachicranic %50,8 (hyperbrachicranic dahil)
Burun indeksi / Nazal indeks	Leptorrhin %73 (hyperleptorrhine dahil)	Leptorrhine %55,2
	Mesorrhin %26	Mesorrhine %25,4
	Chameorrhin %1	Chamaerrhine %19,4

Aynı çalışmada Ege Bölgesi'den 5902 kişiye ait kranyal indeks verileri de çalışmamızdaki veriler ile Tablo 33'te karşılaştırılmıştır (40).

Tablo 33. Dr. Afet İnan'ın çalışması (Ege Bölgesi'ne ait ölçümler) ile çalışmamızdaki kranyal indeks ve nazal indeks sonuçlarının karşılaştırılması

İndeks	Afet İnan	Mevcut Çalışma
Kafa indeksi / Kranyal indeks	Dolikosefal %6,2 (hiperdolikosefal dahil)	Dolychocranic %16,4 (hyperdolichocranic dahil)
	Mezosefal %15,5	Mesochranic % 32,8
	Brakisefal %78,3 (hiperbrakisefal dahil)	Brachicranic %50,8 (hyperbrachicranic dahil)

Şu halde her ne kadar yüzdeler bire bir örtüşmese de çalışmamızda kullanılan kafatasları, sahip oldukları brachichranic ve leptorrhine (geniş burun) morfolojisinin baskın oluşu ile Dr. Afet İnan'ın çalışmasında saptanan Türk toplumu ve Ege Bölgesi bireylerinin özelliklerini yansıtmaktadır (Tablo 32,33).

Bu bulgu ışığında Tablo 13-19 incelendiğinde Türk toplumunda Ege Bölgesi'nde yaşayan bireylerde kranyofasiyal morfolojilerinde geniş alın (eurymetopic), geniş çene (brachyuranic), geniş damak (brachystaphyline) ve orta genişlikte yüz (mesene) özelliklerinin baskın olabileceği düşünülmüştür.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Kemik septum deviasyonu ile yüz asimetrisi arasında bu konuda yapılmış benzer çalışmaları destekleyen bir ilişki olduğu bu çalışmada da saptanmıştır. Kemik septum deviasyonunun bağımsız bir değişken olarak daha kısa ve dar bir yüz gelişimine neden olduğu ve bu etkinin deviasyon tarafında daha belirgin olduğu görülmüştür.

Çalışmada esas olarak hedeflenen kemik septum deviasyonunun antropometrik olarak tanımlanması ise yapılan anket ve uzman hekim değerlendirmeleri sonrası ROC analizi ile geçerliliği kanıtlanan ölçümler için alt ve üst tanı değer noktalarının belirlenmesi şeklinde gerçekleştirilmiştir. Bu yönü ile bu çalışma literatürde ilk kez kemik nazal septum deviasyonunun yapılacak ölçümlerle standart olarak tanımlanmasını sağlamış olup, yapılacak benzeri çalışmalar için model olma özelliği taşımaktadır.

Kesin deviasyon tanısı için duyarlılık ve seçiciliği en yüksek olan (sırası ile %90,%80,9) tanı değer noktasına sahip ölçüm deviasyon genişliği olarak belirlenmiştir. Deviasyon yok tanısı için de duyarlılık ve seçiciliği en yüksek olan (sırası ile %100, %87) tanı değer noktasına sahip ölçüm deviasyon genişliği olmuştur. Deviasyon genişliği 2,62 mm'nin altında ise deviasyon yok; 4,24 mm'nin üstünde ise kesin deviasyon var tanısına ulaşılmaktadır.

Kranyofasiyal ölçüm ve indekslerde lineer regresyon analizine göre kemik nazal septum deviasyonunun bir etkisi saptanmasa da anket yanıtlarına göre yani altın standart değerlendirmeye göre kesin kemik nazal septum deviasyonu olan grupta, deviasyon olmayan gruba göre nasion-basion arası mesafe daha uzun tespit edilmiştir. Bu bulgu deviasyon grubunda kafa tabanı yüksekliğinin daha fazla olduğunu göstermektedir.

Tüm bu analizlerin yanında çalışmada kullanılan kafataslarının kranyofasiyal morfolojisi, bu konuda elde edilmiş olan daha önceki bilgiler ışığında Ege Bölgesi'nde yaşayan Türk toplumuna ait bireylerin kranyofasiyal yapısı hakkında fikir vermektedir. Buna göre bu bölgede yaşayan bireylerin kranyofasiyal olarak brachichranic, geniş burun (leptorrhine), geniş alın (eurymetopic), geniş çene (brachyuranic), geniş damak (brachystaphyline) ve orta genişlikte yüz (mesene) özelliklerini baskın olarak taşıdıkları düşünülmüştür.

Bazı yönleri ile literatüre katkısı oldukça fazla olacak bu çalışmamız model alınarak, konu ile ilgili yapılacak sonraki çalışmalarda septum deviasyonu için yapılacak farklı

ölçümlerin standart tanımının benzer şekilde ortaya konması, ya da geçerliliğini kanıtladığımız ölçümler için tespit edilen tanı değer noktalarının dikkate alınması uygun olabilir.

KAYNAKLAR

1. Pirsig W. Growth of the deviated septum and its influence on midfacial development. *Facial Plast Surg.* 1992;8(4):224-32.
2. Mladina R, Cujić E, Subarić M, Vuković K. Nasal septal deformities in ear, nose, and throat patients: an international study. *Am J Otolaryngol.* 2008;29(2):75-82.
3. Hafezi F, Naghibzadeh B, Nouhi A, Yavari P. Asymmetric facial growth and deviated nose: a new concept. *Ann Plast Surg.* 2010;64(1):47-51.
4. Kim YM, Rha KS, Weissman JD, Hwang PH, Most SP. Correlation of asymmetric facial growth with deviated nasal septum. *Laryngoscope.* 2011;121(6):1144-8.
5. D'Ascanio L, Lancione C, Pompa G, Rebuffini E, Mansi N, Manzini M. Craniofacial growth in children with nasal septum deviation: a cephalometric comparative study. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2010;74(10):1180-3.
6. Neskey D, Eloy JA, Casiano RR. Nasal, septal and turbinate anatomy and embryology. *Otolaryngol Clin North Am.* 2009;42(2):193-205
7. Steele NP, Thomas JR. Surgical anatomy of the nose. In: Stucker FJ, Souza C, Kenyon GS, Lian TS, Draf W, Schick B. editors. *Rhinology and Facial Plastic Surgery*, Springer, 2009; p. 5-12.
8. Wealthall RJ, Herring SW. Endochondral ossification of the mouse nasal septum. *Anat Rec A Discov Mol Cell Evol Biol.* 2006;288(11):1163-72.
9. Grymer LF, Pallisgaard C, Melsen B. The nasal septum in relation to the development of the nasomaxillary complex: a study in identical twins. *Laryngoscope* 1991;101(8):863-8.

10. Szeremeta W, Parikh TD, Widelitz JS. Congenital nasal malformations. *Otolaryngol Clin North Am.* 2007;40(1):97-112.
11. Losee JE, Kirschner RE, Whitaker LA, Bartlett SP. Congenital nasal anomalies: a classification scheme. *Plast Reconstr Surg.* 2004;113(2):676-89.
12. Westreich RW, Burstein D, Fraser M. *Facial Plast Surg.* The effect of facial asymmetry on nasal deviation. 2011;27(5):397-412.
13. Kridel RWH, Kelly PE, MacGregor A. The nasal septum. In: Cummings CW, Flint PW, Haughey BH, et al, editors. *Otolaryngology: Head & Neck Surgery.* 5th ed. Philadelphia: Mosby Elsevier; 2010. p. 481-495.
14. Huizing E, de Groot J. *Functional Reconstructive Nasal Surgery.* Stuttgart, Thieme, 2003; p. 41.
15. Sadler TW. *Langman's Medical Embryology.* 12th edition. Philadelphia, Lippincott, 2012; p. 275.
16. Holton NE, Yokley TR, Figueroa A. Nasal septal and craniofacial form in European- and African-derived populations. *J Anat.* 2012;221(3):263-74.
17. Kawalski H, Spiewak P. How septum deformations in newborns occur. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 1998;44(1):23-30.
18. Buyukertan M, Keklikoglu N, Kokten G. A morphometric consideration of nasal septal deviations by people with paranasal complaints; a computed tomography study. *Rhinology.* 2003;41(1):21-4.
19. Mladina R, Bastaic L. What do we know about septal deformities. *J Rhinol.* 1997;4(2): 79-89.

20. Baumann I, Baumann H. A new classification of septal deviations. *Rhinology*. 2007;45(3):220-3.
21. Jin HR, Lee JY, Jung WJ. New description method and classification system for septal deviation. *J Rhinol*. 1997;14(1):27-31.
22. Yildirim I, Okur E. The prevalence of nasal septal deviation in children from Kahramanmaraş, Turkey. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2003;67(11):1203-6.
23. Reitzen SD, Chung W, Shah AR. Nasal septal deviation in the pediatric and adult populations. *Ear Nose Throat J*. 2011;90(3):112-5.
24. Pirsig W. Surgery of choanal atresia in infants and children: historical notes and updated review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 1986;11(2):153-70.
25. Mays S. Nasal septal deviation in a mediaeval population. *Am J Phys Anthropol*. 2012;148(3):319-26.
26. Beals RL, Hoişer H, Erginer G. Antropolojinin konusu ve alanı (çeviri). *Dil ve Tarih - Coğrafya Fakültesi Dergisi*. 1991;35(2):9-34.
27. Mahdi E. Assessment of facial and cranial development and comparison of anthropometric ratios. *J Craniofac Surg*. 2012;23(2):75-83.
28. Vallois HV. Anthropometric techniques. *Current Anthropology*, 1965;6(2):127-143.
29. Ingram JA. *Introductory Statistics*. California, Benjamin-Cummings Publishing Company, 1974; p. 229-339.
30. Alpar R. *Uygulamalı çok değişkenli istatistiksel yöntemler*. 3. Baskı, Ankara, Detay Yayıncılık, 2011; s. 420-24.

31. Tomak L, Bek Y. İşlem karakteristik eğrisi analizi ve eğri altında kalan alanların karşılaştırılması. *J. Exp. Clin. Med.* 2010;27(2):58-65.
32. Trpkova B, Prasad NG, Lam EW, Raboud D, Glover KE, Major PW. Assessment of facial asymmetries from posteroanterior cephalograms: validity of reference lines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003;123(5):512-20.
33. Lee KH, Hwang HS, Curry S, Boyd RL, Norris K, Baumrind S. Effect of cephalometer misalignment on calculations of facial asymmetry. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007;132(1):15-27.
34. de Moraes ME, Hollender LG, Chen CS, Moraes LC, Balducci I. Evaluating craniofacial asymmetry with digital cephalometric images and cone-beam computed tomography. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011;139(6):523-31.
35. Lwanga SK, Lemeshow S. Sample size determination in health studies a practical manual. Geneva, World Health Organization, 1991; p. 6-7.
36. Subarić M, Mladina R. Nasal septum deformities in children and adolescents: a cross sectional study of children from Zagreb, Croatia. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2002;63(1):41-8.
37. Christensen S, Mouridsen K, Wu O, Hjort N, Karstoft H, Thomalla G, Röther J, Fiehler J, Kucinski T, Østergaard L. Comparison of 10 perfusion MRI parameters in 97 sub-6-hour stroke patients using voxel-based receiver operating characteristics analysis. *Stroke.* 2009;40(6):2055-61.
38. Ghanem E, Antoci V Jr, Pulido L, Joshi A, Hozack W, Parvizi J. The use of receiver operating characteristics analysis in determining erythrocyte sedimentation rate and C-reactive protein levels in diagnosing periprosthetic infection prior to revision total hip arthroplasty. *Int J Infect Dis.* 2009;13(6):e444-9.

39. Ishii L, Godoy A, Ishman SL, Gourin CG, Ishii M. The nasal obstruction symptom evaluation survey as a screening tool for obstructive sleep apnea. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2011;137(2):119-23.

40. İnan A. Türkiye halkının antropolojik karakterleri ve Türkiye tarihi; Türk ırkının vatanı Anadolu (64.000 kişi üzerinde anket). Ankara, Türk Tarih Kurumu, 1947; s. 115-156.