

38057-

ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**FARKLI BAŞ TIPLERİNDEKİ KRANİYOFASİYAL
MORFOLOJİNİN DOĞAL BAŞ POSTÜRÜ DİKKATE
ALINARAK DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dt. T. Ufuk Toygar Memikoğlu

**Doktora Tezi
Ortodonti Anabilim Dalı**

**Danışman
Prof.Dr. Ayşegül Köklü**

Ankara, 1994

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ ve AMAÇ	1
GENEL BİLGİLER.....	3
MATERYAL ve METOD.....	10
BULGULAR.....	29
TARTIŞMA.....	92
SONUÇLAR.....	126
ÖZET.....	127
SUMMARY.....	128
YARARLANILAN KAYNAKLAR.....	129

GİRİŞ VE AMAÇ

Ortodontik teşhiste, anormal durumu ve ilişkileri saptayıp uygun bir tedavi planı yapabilmek için, artık günümüzde ortalama değerler ile ortaya konulmuş normları kullanmak yerine bireysel düşünme görüşü hakim olmaya başlamış ve elden geldiğince bireylerin cinsiyetleri, yaşları, ırkları ve fonksiyonları hep birlikte dikkate alınmaya başlanmıştır.

Farklı baş tiplerinin kraniyofasiyal morfolojilerinin de farklı olduğu görüşünden hareketle fasiyal morfolojiyi inceleyen çalışmalar gözden geçirildiğinde, genellikle ortak ve belirli bulguların olmadığı dikkati çekmektedir. Bunun nedenleri düşünüldüğünde, bugünkü bilgilerin ışığı altında ilk akla gelen konulardan biri kullanılan intrakraniyal referans düzlemlerdeki anatomik farklılıklardan dolayı kraniyofasiyal morfolojinin belirgin özelliklerinin saptanamamış olması olabilir. Zaten günümüzde bu nedenle birçok çalışmada ekstrakraniyal referans doğrularının kullanımına eğilim başlamıştır.

Farklı baş tiplerinde, fasiyal morfoloji bireylerin doğal baş ve boyun konumlarının tespiti ile belirlenen ekstrakraniyal referans düzlemlerine göre incelendiğinde, acaba daha tipik özellikler saptanabilir mi sorusu ise beraberinde fasiyal morfoloji üzerinde baş ve boyun postürünün etkisini gösteren araştırmaları akla getirmektedir. Başın kütle merkezi, solunum fonksiyonu, denge ve işitme, bireyin psikolojik durumu gibi birçok faktör ile etkilenebilecek olan doğal baş ve boyun postürünün, kasların çekme kuvvetleri ile büyüme ve gelişim çağı içinde fasiyal morfolojiyi şekillendirebileceği göz ardı edilmemelidir.

Diğer yandan farklı baş ve yüz tiplerinde kas yapışma ve sonlanma noktalarının farklı olabileceği düşünülürse, anatomik özellikler nedeni ile kasların çekme kuvvetleri doğal baş ve boyun postürünün şekillenmesinde ve yerleşmesinde etkili olacaktır.

Bu görüşlerden yola çıkarak çalışmamızda farklı baş tiplerine sahip bireylerde;

- Fasiyal morfolojiyi hem intrakraniyal hem de ekstrakraniyal referans düzlemlerine göre inceleyerek baş tiplerinde belirgin özelliklerin saptanamamasında intrakraniyal referans düzlemlerin etkisinin olup olmadığını,
- Karşılıklı form ve fonksiyon etkileşimi içinde, farklı baş ve boyun postürleri ile farklı fasiyal özelliklerin saptanmasının söz konusu olup olmadığını,
- Baş tipini ve kraniyal bölgenin özelliklerini belirleyen kriterlerin, postür ve fasiyal morfoloji ile ne derece ilişkili olduğunu araştırmayı amaçladık.



GENEL BİLGİLER

Fasiyal morfoloji ve fasiyal morfolojinin relatif lokalizasyonu; beyin büyüklüğü, beyin konfigürasyonu, beyin hacmine göre kraniyal taban adaptasyonu ve vücut postürünü içeren birçok filogenetik etkileşim tarafından inşa edilmiştir (40).

Kraniyofasiyal morfogenez, yüz yumuşak dokuları ve onu destekleyen iskelet yapının aralarındaki gelişim etkileşmesi yolu ile gelişir (54).

Van Limorgh'a (42) göre kraniyofasiyal morfogenezin kontrolünde beş ana faktör vardır. Bunlar:

1. İntrinsik genetik faktörler
2. Lokal epigenetik faktörler
3. Genel epigenetik faktörler
4. Lokal çevresel faktörler (Nöromusküler yapı gibi)
5. Genel çevresel faktörler (Beslenme gibi)

Baş, çeşitli yapılardan oluşmuş, solunum, görme, beslenme, konuşma, duyma, denge ve nöral integrasyon gibi birbirinden bağımsız fonksiyonlar içermektedir (52). Birbiri ile ilişkili büyüyen kraniyofasiyal kompleksin farklı bölgelerine genetik ve çevre değişik derecelerde hükmeder (41,54). Kraniyofasiyal kompleksin oluşumu sırasında rol oynayan genetik ve çevresel faktörler, baş tiplerinin de farklılaşmasında etkilidir (40,41,48,54,63).

Baş tiplerinde etkili olan genetik ve çevresel faktörlerden başka göz önünde tutulması gereken filogenetik mekanizmalar şunlardır; çevre ısı, coğrafya, hormonlar, baş-boyun kas aksiyonları, diş dizilimi, vücut yapısı, mineral dengesi, beslenme ve spinalar üzerinde baş dengesidir. Yani baş tiplerini sınıflayan sefalik indeks sadece baş genişliği ve uzunluğu ile basit ilişkide değildir (1,7,61). Bunlarla birlikte baş formuna ırk, etnik farklılıklar, gelişim, çenelerin

boyutu, internal form ve kapasite, boy, cinsiyet, bireysel gelişim ve evrim ilişkilerinin de etkisi vardır (1).

Kraniyoloji, fizik antropolojinin tarihçesinde ilgi ile irdelenmiş bir konudur (52). Fizik antropoloji kökenini anatomiden alır ve daha sonraları Dental ve Medikal olmak üzere iki alt gruba ayrılmıştır (37).

Fizik antropolojistler, beyinin simultan gelişimine, kraniyal taban eğimlenmesine, kraniyal şekil ve hacminin özelliklerine ve postürde meydana gelen değişikliklerin ilişkisine, dik vücut postürünün filogenetiğine ilgi duymuşlardır. Sefalik indeks fizik antropolojinin erken dönemlerinde ilgi odağı iken, daha sonraları modern genetik teori gelişimi ile önemini kaybetmiştir. Bu ilginin azalma nedeni, baş şeklinin çevreye adapte olabilirdiğinden ve sefalik indeks kavramının kafatası genotipini tam yansıtmamasındandır (3,61).

Fizik antropolojistler, klasik olarak, sefalik indekse göre baş tiplerini Hiperbrakisefal, Brakisefal, Mezosefal, Dolikosefal ve Hiperdolikosefal olarak sınıflamışlardır (47).

Medikal bilimin ilerlemesiyle bazı predominant faktörler ve yüz yapısı, baş şekli arası ilişkiler gösterilmiş, röntgenografik sefalometri gelişimi ile bu çalışmalar daha da ilerlemiştir. Ortodontide sefalometrik röntgen tarihinde ilk eğilimler klinik amaçlar için kullanılan normlar, tanımlanabilen ve tekrarlanabilen intrakraniyal noktalar, doğrular ve açılar kullanılarak yapılan çalışmalardır (36).

İlerleyen yıllarda bir grup için tanıtılmış norm ve standartların aynı ırk ve hatta aynı etnik gruplarda bile kullanılamayacağı gösterilmiştir. Kişisel normal teorisi yıllar önce tanıtılmış ve bireylerin yüz yapısının sonsuz değişkenliği vurgulanmış olmasına rağmen ortodontik teşhis, tedavi planlaması ve araştırmalarda bu normlar kullanılmıştır (2,3,7,18,40,41).

Bu çalışmaların bir kısmını içeren baş tipi ve kraniyofasiyodental morfoloji arası ilişkiler intrakraniyal referans düzlemleri kullanılarak araştırılmıştır (4,7,8,10,12,18,40,41,41,56). Bu çalışmalarda daha çok iki uç baş tipi olan Brakisefal ve Dolikosefal gruplar kullanılmıştır. Bu iki baş tipini genel olarak araştırmacılar şöyle tanımlamışlardır:

Brakisefal baş tipine sahip bireylerde, baş anteroposterior yönde kısa, kafanın posterior kısmı ve oksipital bölge geniş ve düz, intraorbital genişlikten dolayı gözler uzak, burun vertikal olarak kısa, geniş ve konkav, kraniyal taban açısı dar, kraniyal taban kısa, nazomaksiller kompleks geride, mandibula protrüziv konumda, çene ucu belirgin, Angle Kl. III okluzyona meyil ve sıklıkla geniş yüz tipi görülmektedir. Dolikosefal baş tipine sahip bireylerde ise, baş anteroposterior yönde uzun, gözler birbirine yakın, burun uzun ve konveks, kraniyal taban açısı geniş, kraniyal taban düz ve uzun, nazomaksiller kompleks ileride ve mandibula aşağı ve geride, Angle Kl. II okluzyona meyil ve genellikle dar yüz tipi görülmektedir (4,7,18,19,40,41,63).

Baş tiplerinin farklılaşmasını incelemek üzere yapılan deneysel çalışmalarda; Riesenfeld (60), bir grup bipedsin ön ayaklarını ampute ederken diğer grup bipedsin boyun kaslarını kesmiştir. Her iki deneyde de kasları kesilen grupta daha belirgin olmak üzere kraniyal değişiklikler meydana gelmiştir. Bipedslerin baş dengelerinin bozulması sonucunda, tüm kraniyumda anteroposterior kurvatür fazlalaşmış, foramen magnum öne hareket etmiş, baş uzunluğu artarken, genişliği azalmış ve Dolikosefal'lik oluşmuştur.

Aynı araştırmacı, Brakisefalizasyon teorileri üzerine yaptığı deneylerde şu sonuçları ortaya koymuştur: Masseter ve temporal kasları çıkarılan hayvanlarda, Brakisefal'lik kas basınç azalması ile değil, açıklığın kafatası uzunluğuna, genişliğine ve hacmine etkisinden dolayı meydana gelmiştir. Araştırmacı, açıklıktaki relatif beyin büyümesini hidrosefalizme bağlamış ve beyin büyüklüğü ve kafa formu arası ilişki mevcudiyetini göstermiştir (61).

Abbie (1), yaşayan Avustralya yerlilerinde ve canlı olmayan kafatasları üzerinde yapmış olduğu çalışmada, sefalik indeksin geçmişten bugüne kademeli artışını yani Brakisefalizasyon'a eğilim olduğunu göstermiştir.

Sefalometrik analiz, dentofasiyal kompleksin simetri, harmoni ve sınıflamasını tanımlar iken, ortodontik tedavi sonuçlarının değerlendirilmesinde ve tedavi planlamalarında da değerli bilgiler vermektedir. Sıklıkla intrakraniyal referanslar kullanılarak oluşturulan bu analizler, iç mimariyi anlatırken gerçek görünümü anlatmakta yetersiz kalmışlardır (14).

Birçok sefalometrik analizlerle tanışık olan klinisyenler kullandıkları analizlerle çatışan sonuçlar elde etmektedirler. Bu tutarsızlık referans doğrularını oluşturan intrakraniyal landmarkların biyolojik varyasyonlarından dolayı ortaya çıkarmaktadır (49). Biyolojik fenomendeki varyasyonlar genetik ve çevresel kökenlidir. Bu, normal okluzyonlu bireylerde de geniş varyasyonlarla sonuçlanabilir. Normal okluzyonlu bireyler de normalden farklı değerlere sahip olabileceğinden her birey kendi içinde değerlendirilmeli fikri bugün savunulmaktadır (50).

Teorikte, ideal bir referans doğrusu biyolojik olarak çok az değişen ve kraniofasial bölgelerin değişkenliğini gösterebilen bir doğrudur. Ancak büyüyen organizmada ne bir sabit nokta ne de düzlem mevcuttur (85). Bu bağlamda araştırmacılar başın doğal stressiz pozisyonu olan doğal baş pozisyonunu önermişlerdir.

Doğal baş pozisyonu, ilk olarak antropolojik literatürlerde bahsedilmiştir. Doğal baş pozisyonu farklı populasyon gruplarının kranial morfolojilerinin karşılaştırılmasında, baş postürü ve baş formu arası ilişkilerin açıklanmasında kullanılan standardize ve tekrarlanabilen bir terimdir (24,77). Ortodontide ise tedavi planlaması, fasiyal estetik değerlendirilmesi, mandibula istirahat çalışmaları ve orofarengeal çalışmalarda kullanılmaktadır (70,75).

1862'de Broca (11), doğal baş pozisyonunu önermiş ve doğal baş pozisyonunu "birey görme ekseninde, baş horizontal durumda iken nötral pozisyondadır " olarak açıklamıştır.

1956'da Downs (17), baş postürünü ortodontik diagnozu geliştirdiği için kullanmıştır. Fotoğraflar üzerinde yaptığı çalışmasında Frankfurt Horizontal Düzleminin doğal baş postüründe farklı eğimlere sahip olduğunu göstermiş ve profil değerlendirmelerinin dikkatli yapılması gerekliliğini vurgulamıştır.

1958'de Moorrees ve Kean (51), doğal baş pozisyonunda benzer profile sahip bireylerin intrakraniyal referans düzlemlerinin varyasyonlarından bahsetmiş, doğal baş pozisyonu ve gerçek vertikal referans düzlemini önermiştir.

Önemini bir dönem kaybeden doğal baş pozisyonu, 1970'li yıllarda yeniden gündeme gelmiş, doğal baş postüründe alınan radyograflarla gerçek vertikal ve horizontal düzlemler tekrar kullanılmaya başlanmıştır.

Foster ve Howat (23), geniş biyolojik varyasyonlara sahip intrakraniyal noktaların ve düzlemlerin hem birbirlerine hem de horizontal referans düzlemine göre eğimlerinin değişkenliğinin çok fazla olduğunu, aynı bireyde bile farklı değerlendirmelerin yapılabileceğini ve klinik görünümle uyum göstermeyeceğini belirtmişlerdir.

Birçok araştırmacı da intrakraniyal referanslara göre ekstrakraniyal referansları daha stabil bulmuş ve intrakraniyal referansların gerçek hayat görünümü ile çelişkiler yarattığını ve doğal baş pozisyonu kaydındaki varyasyonlardan intrakraniyal varyasyonların daha fazla olduğunu belirtmişlerdir (13,15,43,45,51,57).

Kraniyofasiyal morfoloji ve postür arası ilişkilerin değerlendirildiği ilk çalışma 1926 yılında Schwarz (64) tarafından yapılmıştır. Araştırmacı, K1 II maloklüzyona sahip bireylerin uyku esnasında başlarının servikal kolona göre ekstansiyonda olduğundan bahsetmiştir.

1951'de Björk(9), kraniyal tabanla ile postür arası olası ilişki üzerinde durmuş, retrognatik yüz profiline sahip bireylerin başlarını yukarıya kaldırmaya eğimli olduklarını, prognatik yüz profiline sahip bireylerin ise başlarını öne eğdiklerini belirtmiştir.

1963 yılında Bench (6), servikal vertebranın sefalometrik çalışmasında fasiyal form ve servikal spina uzunluğu ve kurvatürü arasındaki ilişkiden söz etmiştir. Puberteden sonra yüzün vertikal büyümesinin boyun büyümesi ile yakın ilişkide olduğunu, Dolikosefal bireylerde servikal kolonun düz ve uzun, Brakisefal bireylerde ise öne eğimli olduğundan bahsetmiştir (3,4).

Solow ve Tallgren (77), 1976 yılında yaptıkları detaylı çalışmada doğal baş postüründe kraniyofasiyal morfoloji ve postür arası ilişkiyi şöyle açıklamışlardır;

Başın servikal kolona göre ekstansiyonunda; ön yüz yükseklik artışı, arka yüz yükseklik azalışı, anteroposterior kraniyofasiyal boyut azalması, mandibulanın kraniyal tabana göre eğiminde artış, fasiyal retrognatizm, kraniyal taban açısı artışı, nazofarengeal boşluk azalışı ve dar kraniyoservikal açı saptamışlardır.

Başın fleksiyonunda; ön yüz yükseklik azalışı, arka yüz yükseklik artışı, anteroposterior kraniyofasiyal boyut artışı, mandibulanın anterior kraniyal tabana göre eğiminde azalma, fasiyal prognatizm, kraniyal taban açısı azalışı, nazofarengeal boşluk artışı ve geniş kraniyoservikal açı gözlemişlerdir.

Kraniyofasiyal morfoloji ve postür arası ilişkiler daha sonraları birçok yöntem ile cross-sectional ve longitüdünal olarak çeşitli yaş gruplarında ve popülasyonlarda incelenmiş ve yukarıdaki çalışma ile benzer sonuçlar elde edilmiştir (21,24,29,46,67,69,72,73,74,78,80,86,87).

Özbek (57), yaptığı çalışmasında, doğal baş pozisyonunda, eksternal referanslara göre değerlendirdiği kraniyofasiyal morfolojinin daha çok servikal kolonun eğimini gösteren postüröl ölçümlerle ilişkili olduğunu bildirmiş, kraniyofasiyal morfoloji ile postür arası ilişkilerin değerlendirilmesinde başın ekstansiyon veya fleksiyonundan ziyade dik veya protrüsiv servikal kolondan bahsetmenin daha doğru olacağını bildirmiştir.

Ayrıca fonksiyonel ortopediye ve form-fonksiyon arası interaksiyona yoğunlaşan ilgi ile, kraniyofasiyal komponentler arasında postüröl ilişkinin büyüme şekline rehberlik edebileceği düşünülmüş, fonksiyonel faktörlerden fizyolojik fonksiyonlar yani solunum, yutkunma, konuşma ve görme ile baş postürü arası ilişkiler incelenmiştir.

Solow ve Kreiborg (71), kraniyofasiyal morfoloji, kraniyoservikal açı ve postür arası ilişkileri yumuşak doku gerilim hipotezi ile açıklamaya çalışmışlardır. Bu araştırmacılar yumuşak doku gerilimi ile kraniyofasiyal morfolojinin etkilenebileceğini belirtmişlerdir. Bu hipoteze göre, servikal kolonla ilişkili baş ekstansiyonunda yüz ve boyun yumuşak dokularının pasif gerilimi ile aşağı ve geriye kuvvetlerin olabileceğini vurgulamışlardır.

Fizyolojik faktörlerden nazofarengeal hava yolu ile servikal kolon ve başın postüröl ilişkileri araştırılmış, bu çalışmalarda hava yolu tıkanıklılığı ile postüröl

parametreler arasında ilişki bulunamamış, kraniyoservikal açılanma arasında korelasyon olduğu bulunmuştur. Orofarengeal hava yolu devamlılığı gerektiren durumlarda geriye baş pozisyonu saptanmıştır (5,70,72,86).

Deneyssel olarak yapılan çalışmalarda, solunum ve görme fonksiyonları yapay olarak değiştirilen bireylerde refleks adaptasyon meydana gelmiş ve nöromusküler kontrolde solunumun daha baskın olduğu gösterilmiştir. Deneyssel olarak ağız solunumu oluşturulan bireylerde başın geriye pozisyonu ve artmış dudak basıncı gözlenmiştir (21,27,28,84).

1985 yılında Forsberg (22), baş postürü ile boyun çiğneme kasları aktivitesi arası ilişkileri EMG ile araştırmıştır. Araştırmacı, nazal tıkanıklığı takiben baş ekstansiyonunda post servikal kaslar ve anterior temporal kas aktivitesinde azalma, suprahoid kasların aktivitesinde artma tespit etmiştir. Aynı zamanda alt çene aşağıda konumlanırken geniohyoid kasın aktivasyonu ile hyoid kemik pozisyonunun korunacağını ve hava yolunun açılacağını bildirmiştir.

Vig ve arkadaşları (83), çalışmalarında, başın ağırlık merkezini yapay olarak değiştirilmesi ile postüral adaptasyonun kısa süreli etkisini sagittal planda incelemiştir. Bu çalışmada sabit bir adaptasyon modeli saptanamamış ve bireysel değişkenlik bulmuştur. Bazı bireylerde görülen düzensiz fleksiyon yada ekstansiyon cevaplarının baş postüründeki kontrol mekanizması ile ilişkili olduğunu vurgulamışlardır.

Kraniyofasiyal morfoloji ve servikal vertebralar arası ilişkilerden 1985 yılında Huggare ve Kylamarkula söz etmişlerdir (39). Daha sonraları yapılan çalışmalarla atlas ile mandibula büyüme yönü ve kraniyoservikal açılanma arasında birliktelik olduğunu göstermişlerdir (31,32,73).

Hem insan çalışmaları hem de hayvan deneyleri nöromusküler postüral faktörler ve iskeletsel ve dental gelişim arasında bir ilişki olduğunu göstermiş ancak, bütün bu çalışmalar sonucunda, postürü ve morfolojiyi belirleyen determinantların biyolojik varyasyonlarından dolayı morfoloji mi postürü yoksa postür mü morfolojiyi etkiliyor sorusu tam olarak açığa çıkarılamamıştır.

MATERYAL ve METOD

Araştırmamız yaşları 19 ile 29 yıl arasında değişen Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesinde eğitim gören, ortodontik tedavi görmemiş ve diş eksikliği olmayan 114 bireyin doğal baş ve boyun postüründe alınan lateral ve posteroanterior sefalometrik filmleri üzerinde yürütülmüştür.

Bu amaçla, Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı arşivinden baş indeksleri saptanmış, doğal baş ve boyun postüründe lateral ve posteroanterior sefalometrik filmleri alınmış ve doğal baş ve boyun postürünün tekrarlanabilirliği istatistiksel yöntemle ortaya konmuş, 106 bireye ait kayıtlar incelenmiş ve 100 birey araştırma kapsamına alınmıştır. Toplumumuzda diğer baş tiplerine göre daha az bulunan Hiperdolikosefal ve Dolikosefal baş tipine ait grupların sayılarının artırılması amacı ile fakültemizin 1., 2. ve 3. sınıflarından 300 kişi taranmıştır. Hiperdolikosefal baş tipi grubu oluşturulamamış, Dolikosefal baş tipine sahip oldukları saptanan 14 bireyin daha önce arşivimizdeki 100 bireye uygulanan yöntemle dökümanları toplanmıştır. Araştırmamızda dört baş tipi grubu oluşturulmuştur. Araştırma materyalimizin baş tipi ve cinsiyete göre dağılımı Tablo 3.1'de verilmiştir.

Tablo 3.1: Araştırma Kapsamındaki Bireylerin Cinsiyetlerine ve Baş Tiplerine Göre Dağılımı (n=114)

Baş Tipi	Erkek	Kız	Toplam
Hiperbrakisefal	10	17	27
Brakisefal	14	20	34
Mezosefal	14	15	29
Dolikosefal	14	10	24
Toplam	52	62	114

İlk olarak bireylerin sefalik indeksleri saptanmıştır. Baş üzerinde direkt yapılan maksimum uzunluk ve genişlik ölçümlerinde yuvarlak uçlu çap

pergelden yararlanılmıştır (Resim 3.1). Oliver'in (55) tarif ettiği ve Özbek'in (56) uyguladığı şekilde çap pergelinin uçlarının deriye fazla baskı yapmamasına özen gösterilmiştir. Ölçümlerimize, serebral kapsülün 2 duvarındaki kemik katmanlarının ve yumuşak dokularının kalınlığı dahil edilmiştir (52).

Maksimum baş genişliğini saptamak için ;

Birey dik oturur pozisyonda iken başın posterior bölgesinden olmak üzere ve median plana dik olacak şekilde ölçüm yapılmıştır. Çap pergelinin uçları deriye fazla baskı yapmadan parietal bölgelerin posteroinferiorlarında geniş daireler çizecek şekilde hareket ettirilmiş ve pergelin uçlarının en çok açıldığı birim maksimum baş genişliği olarak alınmıştır.

Maksimum baş uzunluğunu saptamak için ;

Bireylerin sağ yanından ölçüm yapılmıştır. Kompasın bir ucu glabella diğer ucu ise oksipital kemiğin posteriorun orta noktasında konumlandırılarak vertikal yönde hareket ettirilmiştir ve yine pergelin en çok açıldığı birim maksimum baş uzunluğu olarak kaydedilmiştir.

Alınan veriler,

başın maksimum genişliği/başın maksimum uzunluğux100=sefalik indeks
sınıflamasına konulmuştur.

Fizik antropolojide klasik olarak kullanılan Tablo 3.2'de görülen sınıflandırmaya göre daha önce sefalik indeksleri saptanan bireylere ilave olarak sefalik indeksleri 71.0 - 75.9 arasındaki Dolikosefal 14 bireyin doğal baş ve boyun postürlerinin saptanabilmesi için öncelikle tek tek görüşme yapılmıştır.

Tablo 3.2: Fizik antropolojide klasik olarak kullanılan sınıflama

HİPERBRAKİSEFAL	85.5 ve yukarısı
BRAKİSEFAL	81.0 - 85.4
MEZOSEFAL	76.0 - 80.9
DOLİKOSEFAL	71.0 - 75.9
HİPERDOLİKOSEFAL	70.9 ve altı

Hazırlanan odaya alınan bireylere ilk etapta hiç bir açıklama yapılmamış ve genel vücut-baş postürleri incelenmiştir. Daha sonra baş ve vücut postürü ile ilgili bilgiler ve önemi bireye aktarılmıştır.

Bireylerden vücut, omuz ve başlarını rahat konuma getirmeleri istendikten sonra, bir kaç adım yürüme söylenmiş, dizler kırılmadan ayaklar hafif açık biçimde kollarının iki yana sarkık ve dik durmaları istenmiştir. Gözler tam karşıya bakarken başlarını öne-arkaya gittikçe azalan miktarda sallamaları ve en rahat pozisyonu bulduklarında durmaları istenmiştir.

Daha sonra aynı işlem Showfety ve arkadaşlarının önerdiği (66), Özbek'in (57) geliştirdiği şekilde başa yerleştirilmiş bir mika bant üzerine vida ile monte edilmiş su terazisi ile tekrarlatılmıştır (Resim 3.2). Bireylerin çok fazla X-ışını almasını engelleyen bu yöntemle, baş ve boyunlarının en doğal konumu saptandıktan sonra su terazisi dengelenmiş ve sonra aynı işlem üç kez bireylere tekrarlatılmıştır. Bireyler üç seferde de aynı baş ve boyun konumunu gösterdiklerinde su terazisi cerrahi bant ile başa yapıştırılarak sefalometri odasına alınmışlardır.

Lateral sefalogramlar Siemens Orthoceph 10 röntgen aygıtı ile elde edilmiştir. Bireylerin midsagittal düzlemi ile merkez ışın arası uzaklık 155 cm. ,film kaseti arası uzaklık 12.5 cm. olacak şekilde ayarlanmıştır. Film çekimi sırasında bireylerin sentrik okluzyonda olmalarına ve yutkunmamalarına dikkat edilmiştir.

Bireyler sefalostata yerleştirilirlerken doğal baş ve boyun postürlerini vermeleri istenmiş ve su terazisinin dengede olup olmadığı kontrol edilmiştir. Eğer denge bozulmuş ise su terazisi dengeleninceye kadar başlarının konumu düzeltilmiştir. Kulak çubukları yerleştirilirken bireyler kulak çubuklarının önünde veya arkasında kalmış ise hekim kendi ayağını bireylerin ayaklarının önüne veya arkasına koyarak istenen yöne doğru bireylerden ayaklarını kaydırarak yürümesi istenmiştir. Kranioservikal açılarda değişiklik olabileceğinden bireylerin başları hareket ettirilmemiştir (57,62).

Araştırmamızda, bireylerin kendi denge konumları hedeflendiğinden eksternal destek olarak ayna kullanılmamıştır.

Sefalostatta film kasetinin önüne yumuşak doku profilinin görüntüsü bozulmayacak şekilde kurşun ağırlıklı bir zincir asılarak gerçek vertikal düzlem tespit edilmiştir (Resim 3.3).

Başlarındaki su terazisi çıkarıldıktan sonra; bireylerin posteroanterior sefalometrik filmleri yine sentrik okluzyonda iken ve Frankfurt Horizontal Düzlem yere paralel olacak şekilde konumlandırılarak elde edilmiştir.

Lateral sefalometrik filmler elde edildikten sonra görüntü kalitelerine ve netliklerine, gerçek vertikal düzlem ile gerçek horizontal düzlem arası açının $90^{\circ} \pm 0.5$ olup olmadığına ve su terazisindeki hava kabarcığının tam ortada olup olmadığına göre elemeye tabi tutulmuşlar ve bu şartlar sağlanana kadar yenilenmişlerdir.

VERİLERİN ELDE EDİLMESİ

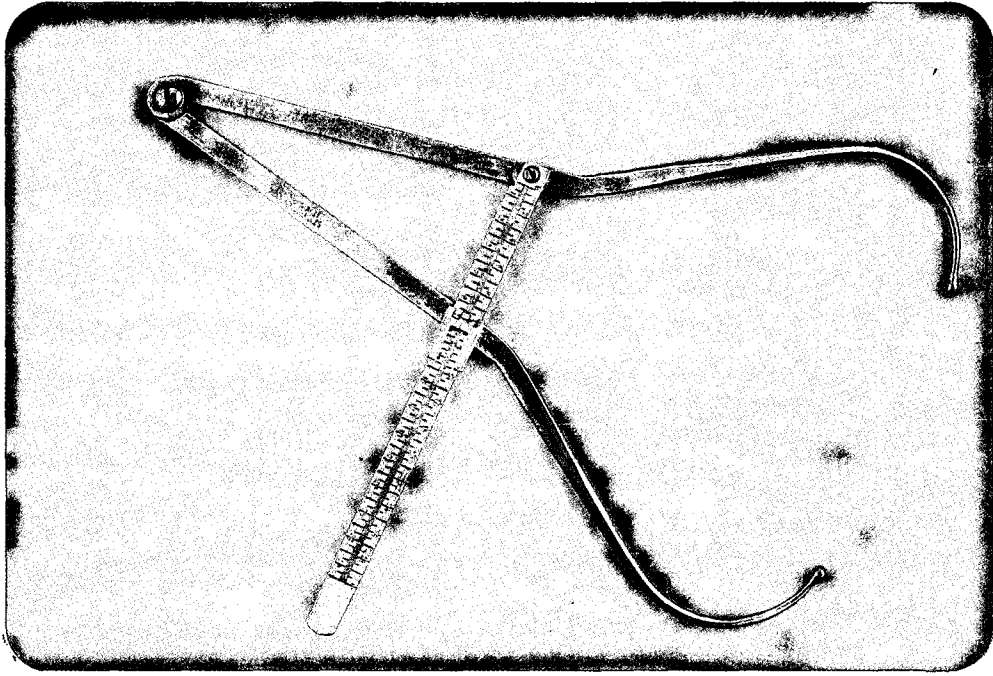
Filmlerin değerlendirilmesinde Hewlett Packard Vectra RS- 20 Bilgisayar, Houston Hipad Digitizer ve HP printerden yararlanılmıştır.

Danimarka Ortodontik Bilgisayar Bilimleri Enstitüsünce hazırlanan ve ortodontide kullanılan geleneksel sefalometrik analizlere ilave olarak özel araştırmalara yönelik orijinal analizlerin programlanması ve kullanımı imkanını veren PORDIOS programı kullanılmıştır.

Anatomik referans noktalar filmler üzerine yerleştirilen asetat kağıdına yumuşak uçlu bir kalem ile işaretlenmiş, digitizer ve optik okuyucu ile bilgisayara aktarılmıştır. 0.125 hassasiyet ile hesaplanan veriler printerden elde edilmiştir.

Doğal baş ve boyun postürünün tekrarlanabilirliği için; daha önce arşivimizdeki 106 bireyden 21'ine uygulandığı gibi 14 bireyin 7'sinden birer hafta ara ile lateral sefalometrik filmler yenilenmiş, doğal baş ve boyun postür tekrarlama katsayıları kontrol edilmiştir.

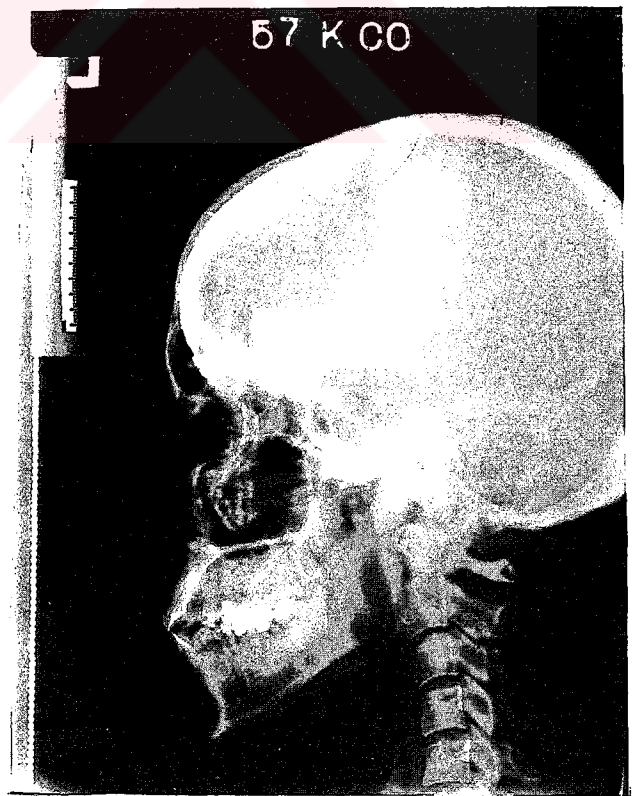
Referans noktalarının belirlenmesindeki hata kontrolü amacı ile ise 114 filmden rastgele seçilen 40 adet film üzerinde referans noktaları yeniden işaretlenmiş ve tekrarlama katsayıları hesaplanmıştır.



Resim 3.1



Resim 3.2



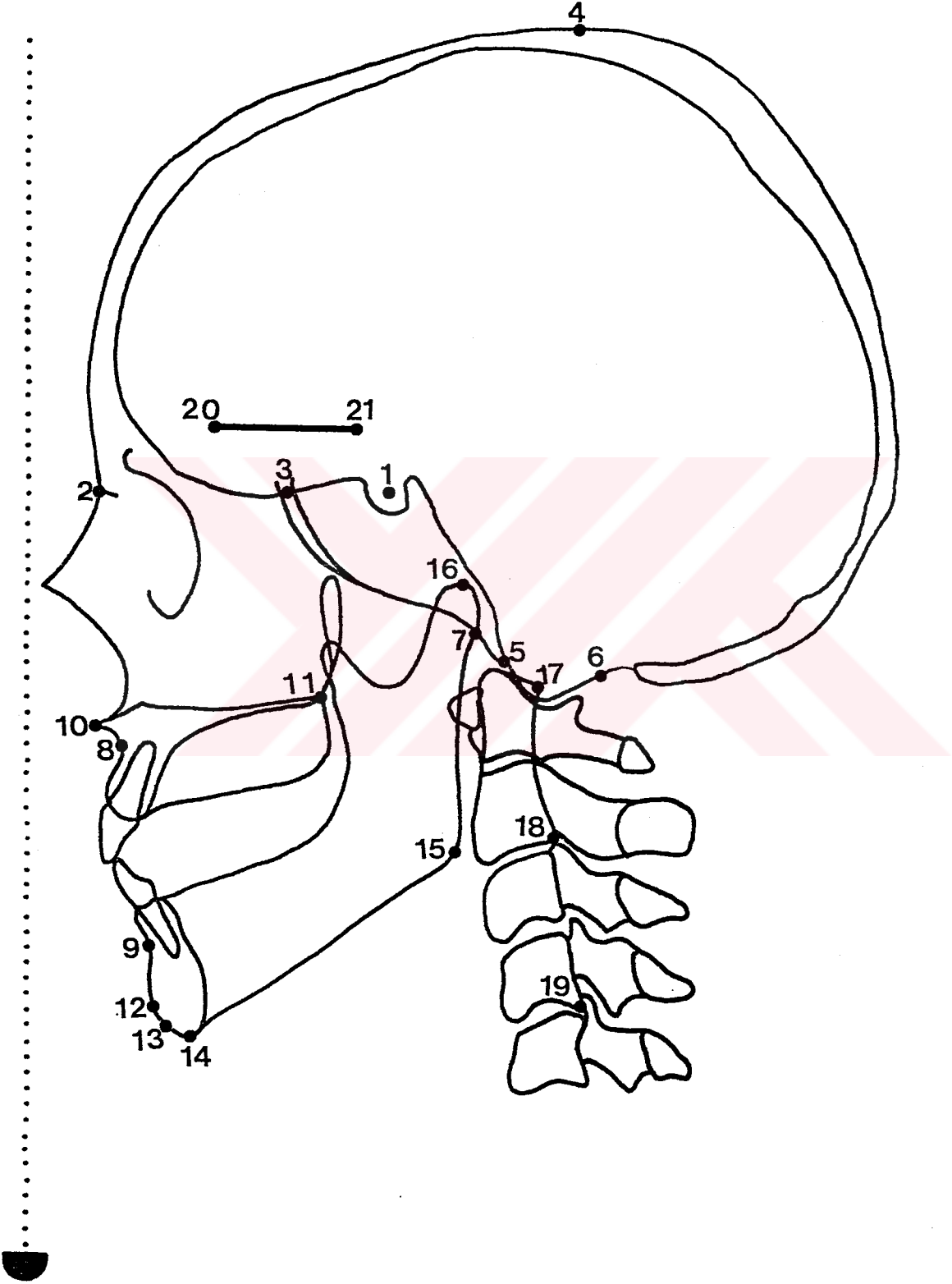
Resim 3.3

SEFALOMETRİK ANALİZ YÖNTEMİ

a) Lateral Sefalometrik Analiz:

Çalışmamızda kullanılan Şekil 3.1'de görülen sefalometrik noktalar şunlardır:

1. Nokta S : Sella
2. Nokta N : Nasion
3. Nokta W : Sfenoid kemiğin büyük kanatlarının ön kafa kaidesini kestiği yerlerin orta noktasıdır.
4. Nokta V : Vertex. Kranial tavanın en yüksek noktasıdır. X-xi noktaları arasında çizilen gerçek horizontal düzleme paralel, Sella noktasında bir düzlem oluşturulup, bu doğruya dik olarak yerleştirilen bir cetvel aracılığı ile ölçülmüştür.
5. Nokta Ba : Basion
6. Nokta Bo : Bolton
7. Nokta Ar : Articulare
8. Nokta A : Subspinale
9. Nokta B : Supramentale
10. Nokta ANS : Anterior Nasal Spina
11. Nokta PNS : Posterior Nasal Spina
12. Nokta Pg : Pogonion
13. Nokta Gn : Gnathion
14. Nokta Me : Menton
15. Nokta Go : Gonion
16. Nokta Cd : Condylion
17. Nokta cv2tg : Cv2ip noktasından geçen OPT düzleminin, ikinci servikal vertebranın odontoid prosesinin posterior-superior kenarına teğet yaptığı noktadır.
18. Nokta cv2ip : 2. servikal vertebranın korpusunun en alt ve arka noktasıdır.
19. Nokta cv4ip : 4. servikal vertebranın korpusunun en alt ve arka noktasıdır.
20. Nokta x : Doğal baş pozisyonunu saptamak amacıyla başa yerleştirildikten sonra dengelenen su terazisinin üzerinde yer alan 0.5 mm. çapındaki telin lateral sefalogramlardaki görüntüsünün gerçek horizontal referans düzlemi oluşturmak amacıyla yararlanılan ön uç noktasıdır.
21. Nokta xi : Aynı telin arka uç noktasıdır.



Şekil 3.1: Lateral Sefalometrik Analizde Kullanılan Referans Noktalar

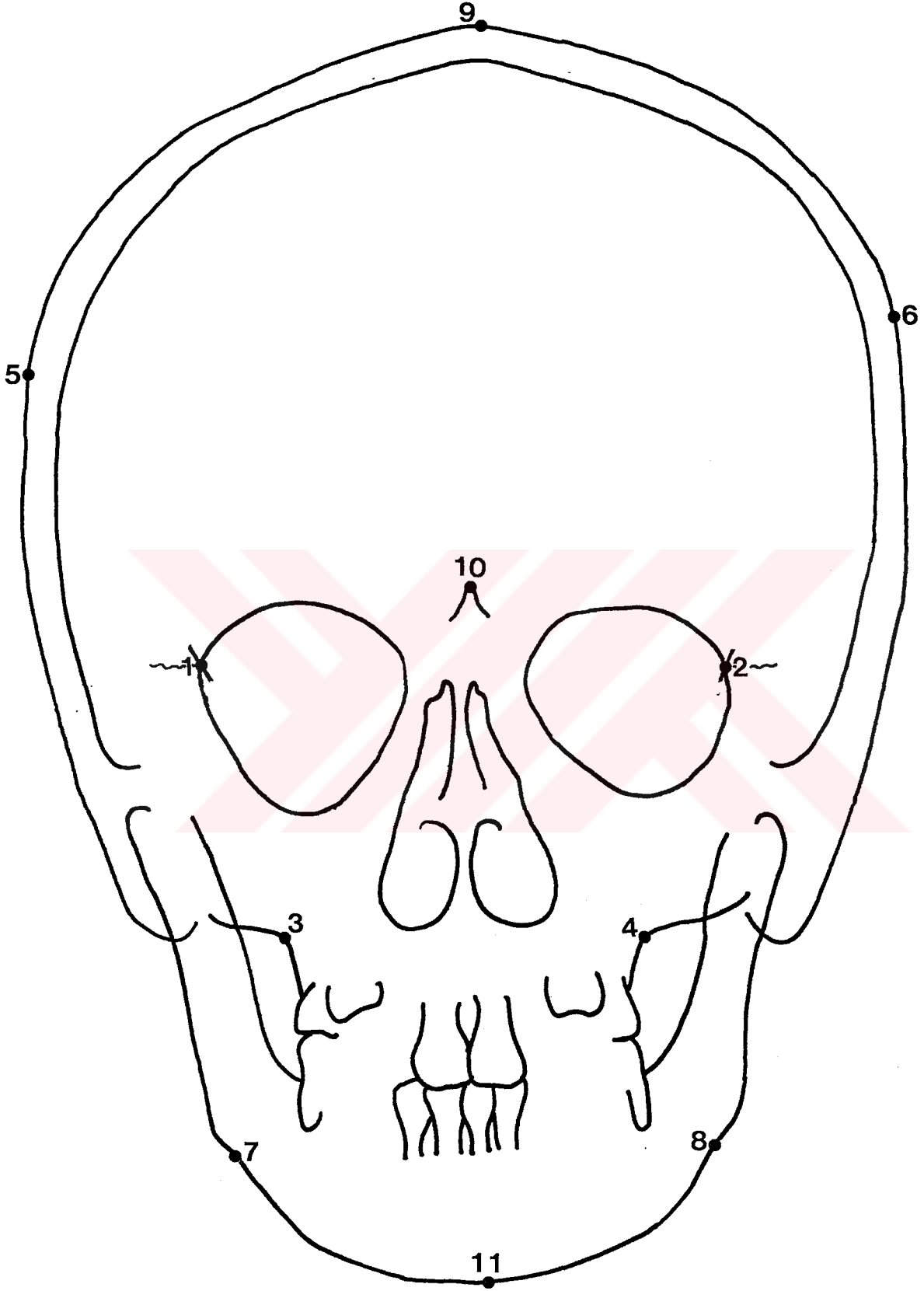
b) Posteroanterior Sefalometrik Analiz:

Bu analizde Şekil 3.2'de gösterilen sefalometrik noktalar kullanılmıştır.

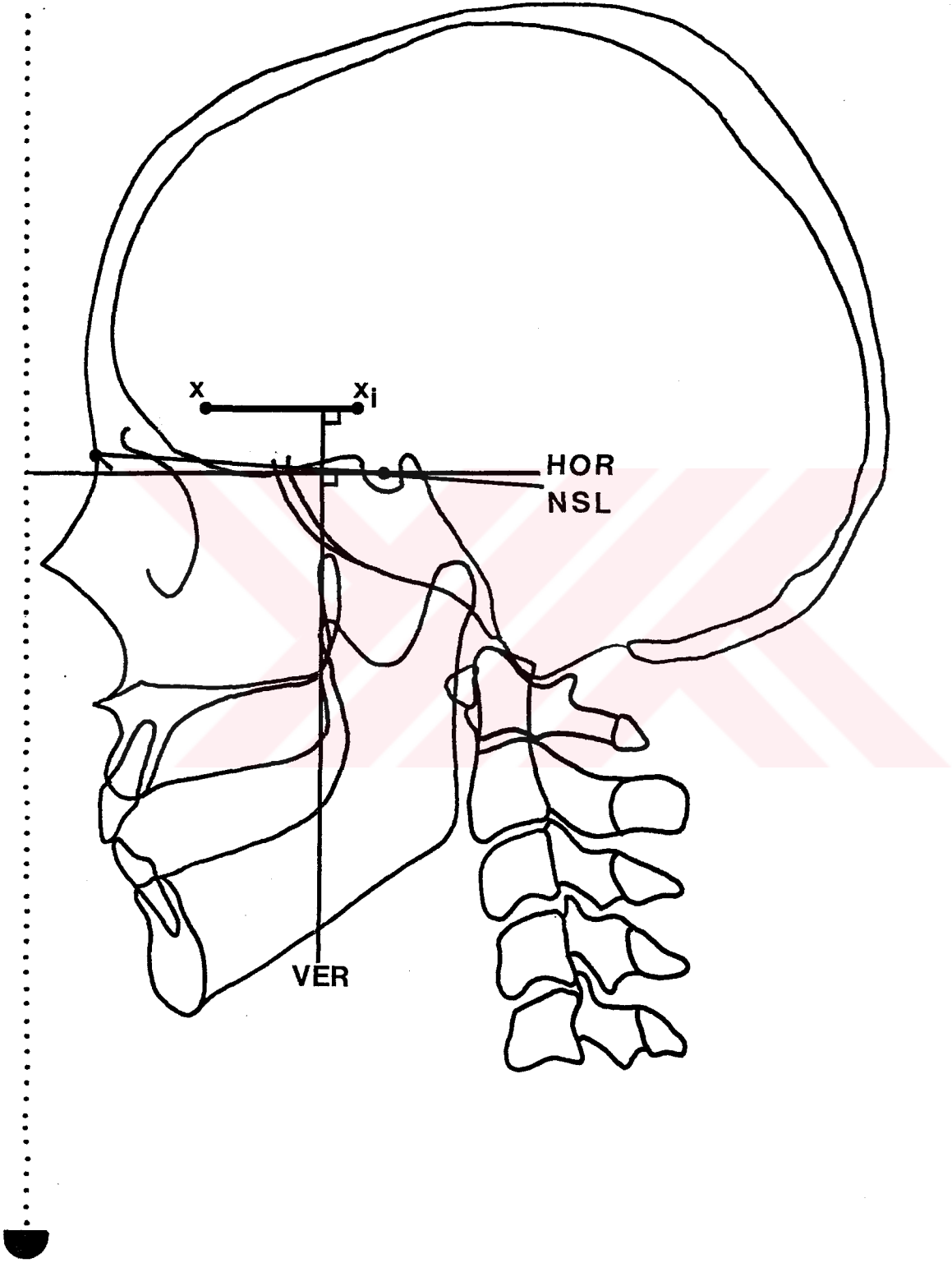
1. Nokta RLO : Zigomatiko-frontal sütün orbita ile kesiştiği sağ Latero-orbital noktadır.
2. Nokta LLO : Zigomatiko-frontal sütün orbita ile kesiştiği sol Latero-orbital noktadır.
3. Nokta RMax.: Maxillanın sağ lateral bölümündeki konkavitenin en derin noktasıdır.
4. Nokta LMax.: Maxillanın sol lateral bölümündeki konkavitenin en derin noktasıdır.
5. Nokta RP : Sağ ve sol Latero-orbital noktaları birleştiren doğruya Crista Gallinin en tepe noktasından dik indirilen doğrudan sağ parietal kemiğe ölçülen en uzak noktadır.
6. Nokta LP : Sağ ve sol Latero-orbital noktaları birleştiren doğruya Crista Gallinin en tepe noktasından dik indirilen doğrudan sol parietal kemiğe ölçülen en uzak noktadır.
7. Nokta RMan.: Sağ Antegonial Protuberantianın lateral ve inferior kenarıdır.
8. Nokta LMan.: Sol Antegonial Protuberantianın lateral ve inferior kenarıdır.
9. Nokta V : Kranial tavanın en yüksek noktasıdır.
10. Nokta CG : Crista Gallinin en tepe noktasıdır.
11. Nokta Me : Menton

Lateral ve Posteroanterior Sefalometrik Filmlerde Kullanılan Referans Düzlemler: (Şekil 3.3 - 3.4)

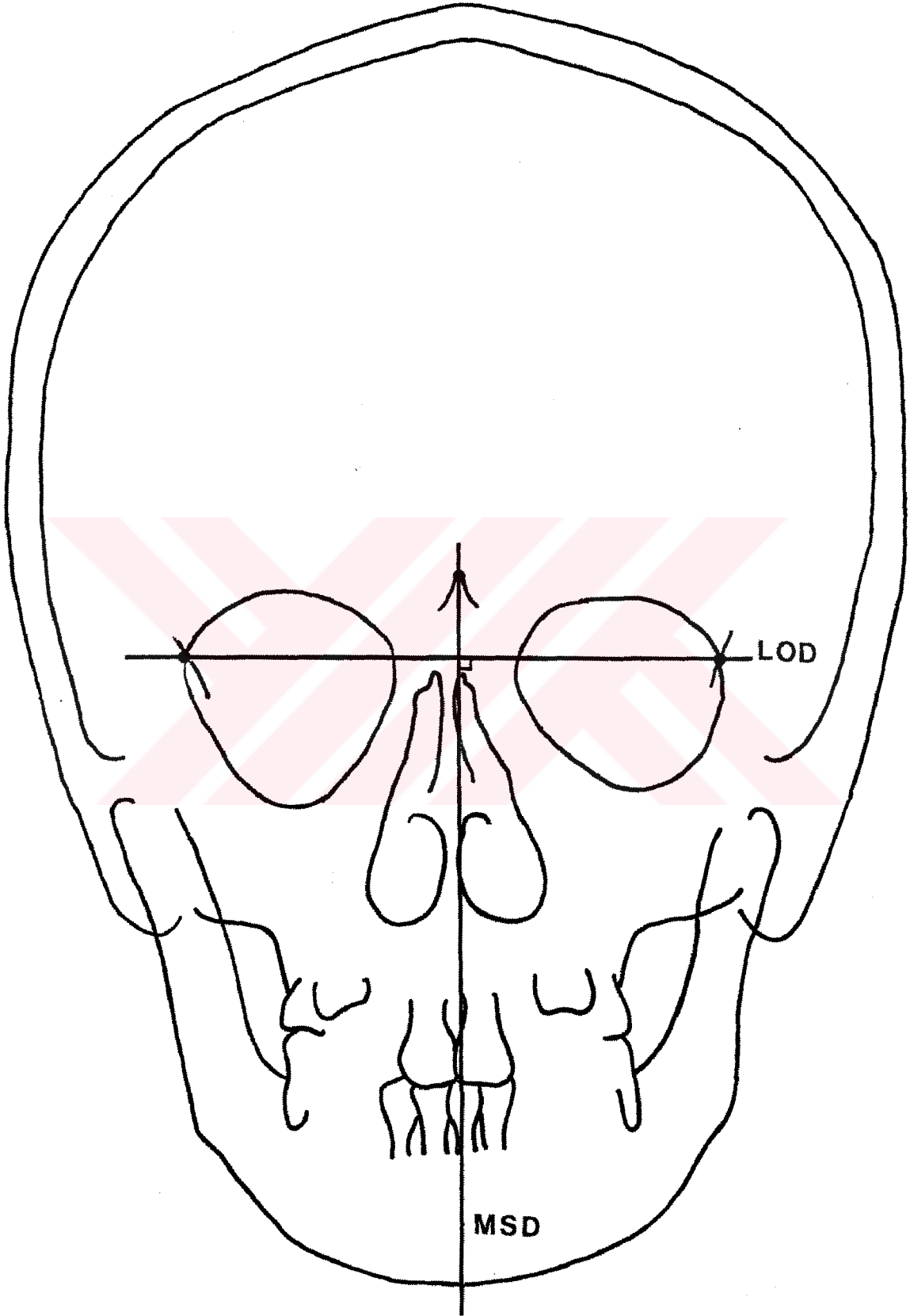
1. SELLA-NASİON DÜZLEMİ (NSL): Sella ve Nasion noktaları arasında oluşturulan düzlemdir.
2. GERÇEK HORIZONTAL DÜZLEM (HOR): Bireyin başı doğal konuma getirildikten sonra, başa yerleştirildikten sonra denge durumuna getirilen su terazisinin üzerinde bulunan telin lateral sefalometrik filmlerdeki radyoopak görüntüsünün ön ve arka uçlarını belirleyen x ve xi noktaları arasında oluşturulan ve bu doğrunun paralel olarak Sella noktasına kaydırılmasıyla elde edilen yer çekimi kuvvetlerinin yönüne dik olan yatay düzlemdir.



Şekil 3.2: Posteroanterior Sefalometrik Analizde Kullanılan Referans Noktalar



Şekil 3.3: Lateral Sefalometrik Analizde Kullanılan Referans Düzlemler



Şekil 3.4: Posteroanterior Sefalometrik Analizde Kullanılan Referans Düzlemler

3. GERÇEK VERTİKAL DÜZLEM (VER): Gerçek horizontal referans düzleminden PNS noktasına dik olarak indirilen, kurşun ağırlıklı zincirin görüntüsüne ve yer çekimi kuvvetlerinin yönüne paralel olan düzlemdir.
4. LATERO-ORBİTAL DÜZLEM (LOD): Sağ ve sol Latero-orbital noktalarından geçen düzlemdir.
5. MİDSAGİTAL DÜZLEM (MSD): Latero-orbital düzlemine Crista Gallinin tepe noktasından dik indirilerek oluşturulan düzlemdir.

Çalışmamızda lateral sefalometrik film analizinde kullanılan kraniyal, kraniyo-servikal ve servikal postürü belirleyen açısal, kraniyal, maksiller, mandibuler ve maksillomandibuler boyutsal, açısal ve oransal ölçümler şunlardır:

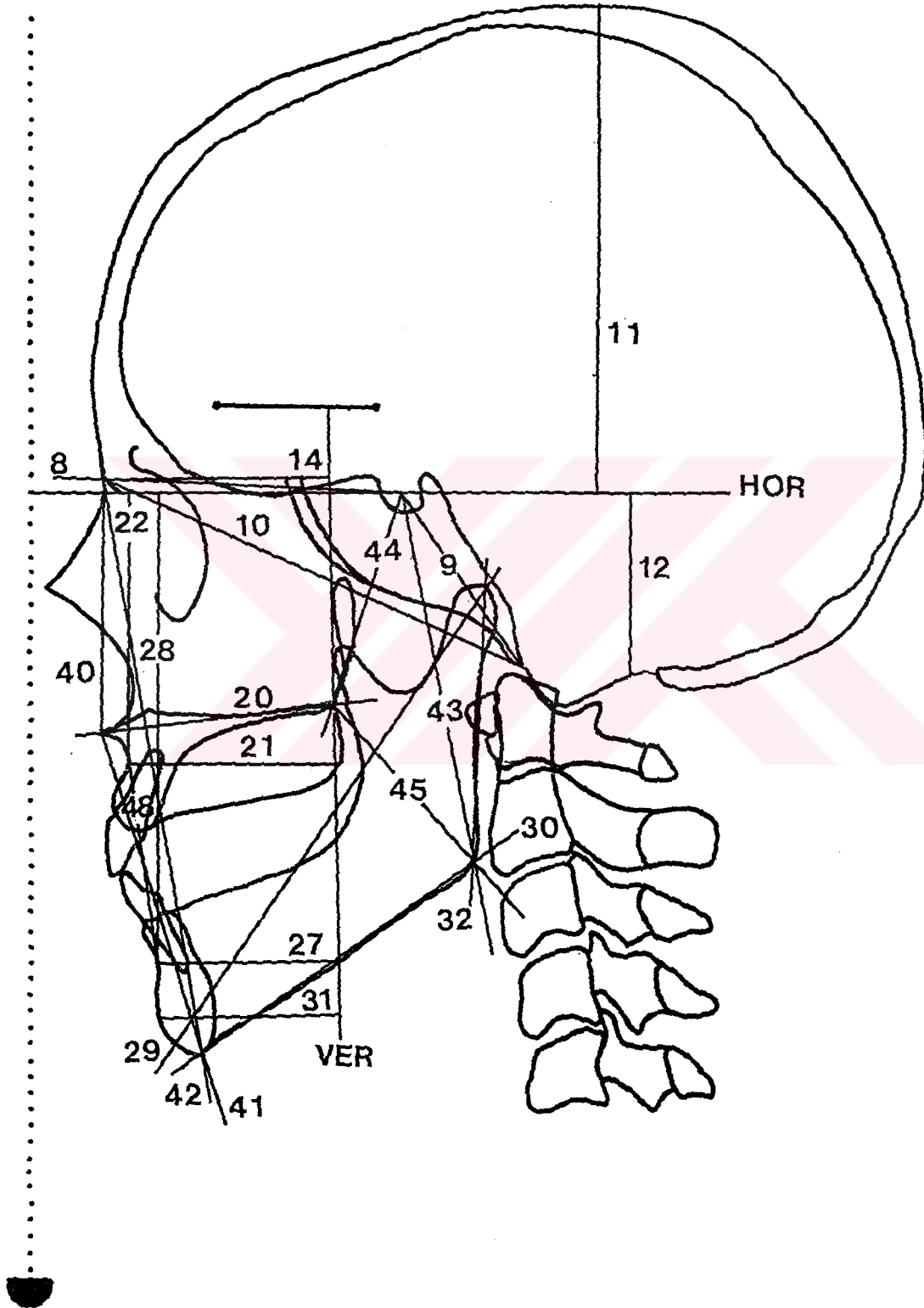
Kraniyal, Kraniyo-Servikal ve Servikal Postür Açısal Ölçümler: (Şekil 3.6)

1. NSL.VER : Sella-Nasion düzlemi ile gerçek vertikal referans düzlemi arasında oluşturulan ve anterior kraniyal taban eğimini gösteren açıdır.
2. NSL.OPT : Sella-Nasion düzlemi ile cv2ip noktasından geçen odontoid prosese teğet olarak oluşturulan OPT düzlemi arasında oluşturulan kraniyo-servikal açıdır.
3. NSL.CVT : Sella-Nasion düzlemi ile cv2tg ve cv4ip noktalarından geçen CVT düzlemi arasında oluşturulan kraniyo-servikal postürü belirleyen açıdır.
4. OPT.HOR : Gerçek horizontal referans düzlemi ile OPT düzlemi arasında oluşturulan ve odontoid proses eğimini gösteren açıdır.
5. CVT.HOR : Gerçek horizontal referans düzlemi ile CVT düzlemi arasında oluşturulan ve servikal eğimi belirleyen açıdır.
6. OPT.CVT : OPT ve CVT düzlemleri arasında oluşturulan ve servikal kolon kurvatürünü belirleyen açıdır.
7. WSL.VER : W ve S noktalarından geçen düzlemin gerçek vertikal referans düzlemi arasında oluşturulan ve orta kraniyal taban eğimini gösteren açıdır.

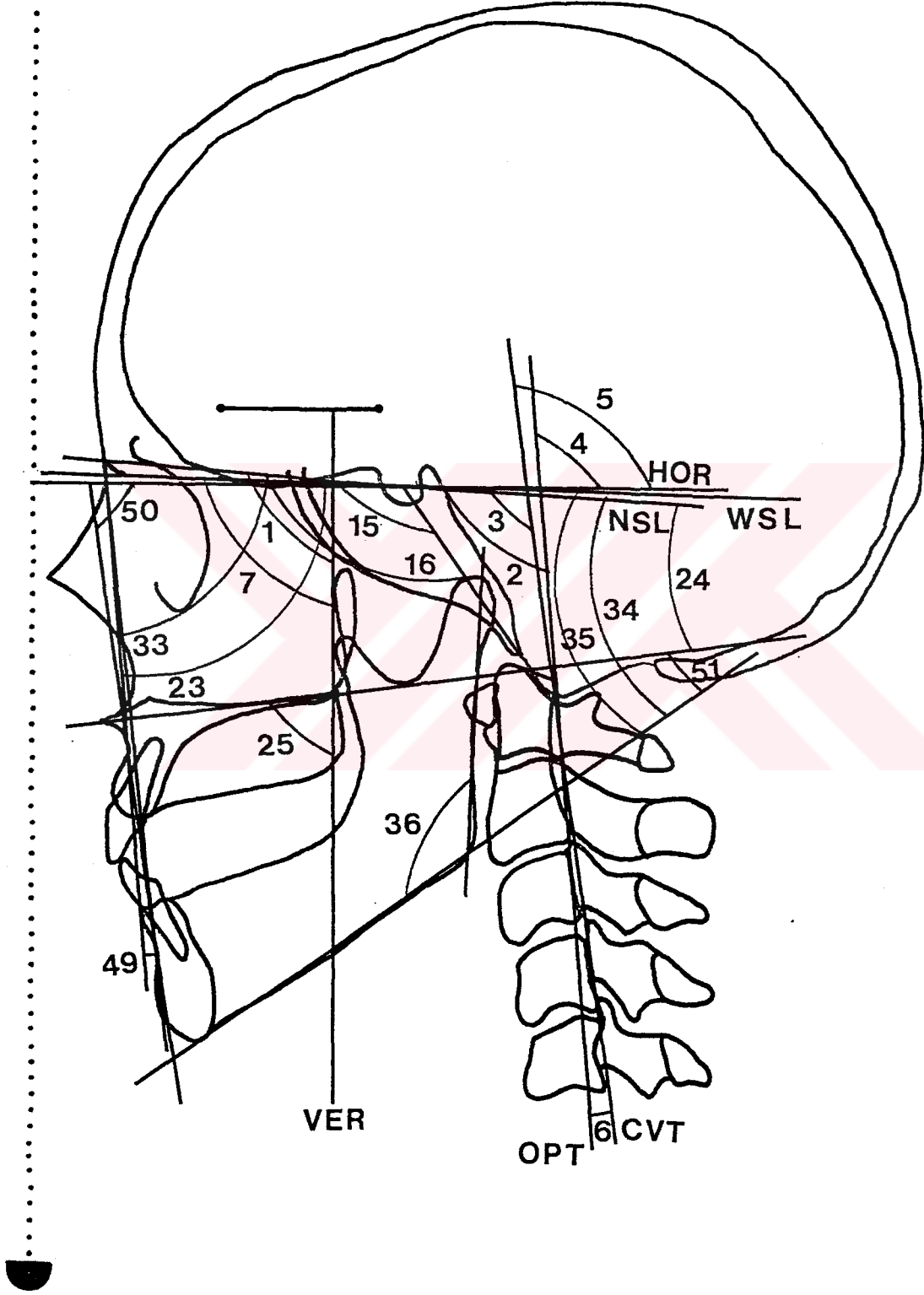
Kraniyal Ölçümler: (Şekil 3.5)

Boyutsal:

8. N-S : Anterior kraniyal taban uzunluğudur.
9. S-Ba : Posterior kraniyal taban uzunluğudur.
10. N-Ba : Total kraniyal taban uzunluğudur.



Şekil 3.5: Lateral Sefalometrik Analizde Kullanılan Boyutsal Ölçümler



Şekil 3.6: Lateral Sefalometrik Analizde Kullanılan Açısal Ölçümler

11. V-HOR : Üst kraniyal yükseklik ölçümüdür. Doğal baş pozisyonunda gerçek horizontal referans düzlemine Vertex noktasının dik uzaklığıdır.
12. Bo-HOR : Alt kraniyal yükseklik ölçümüdür. Doğal baş pozisyonunda gerçek horizontal referans düzlemine Bolton noktasının dik uzaklığıdır.
13. V-Bo : V-HOR ve B-HOR boyutlarının toplanmasıyla elde edilen total kraniyal yükseklik ölçümüdür.
14. N-VER : Doğal baş pozisyonunda gerçek vertikal referans düzlemine Nasion noktasının dik uzaklığıdır.

Açısal: (Şekil 3.6)

15. NSBa : Kraniyal taban açısıdır.
16. SBa.HOR : Doğal baş pozisyonunda arka kraniyal tabanın gerçek horizontal düzlem ile yaptığı açıdır.

Oransal:

17. S-Ba/N-Ba
18. S-N/N-Ba
19. V-Bo/N-Ba

Maksiller Ölçümler:

Boyutsal: (Şekil 3.5)

20. ANS-PNS : Maksillanın sagittal yöndeki uzunluğudur.
21. A-VER : Doğal baş pozisyonunda A noktasının gerçek vertikal referans düzlemine olan dik uzaklığıdır.
22. A-HOR : Doğal baş pozisyonunda A noktasının gerçek horizontal referans düzlemine olan dik uzaklığıdır.

Açısal: (Şekil 3.6)

23. SNA
24. ANSPNS.SN : Spinalar düzleminin ön kafa kaidesine göre eğimidir.
25. ANSPNS.VER : Doğal baş pozisyonunda spinalar düzleminin gerçek vertikal referans düzlemine göre eğimidir.

Oransal:

26. A-VER/N-VER : Doğal baş pozisyonunda maksiller bazal kaidenin Nasion noktasına göre sagittal yöndeki konumudur.

Mandibuler Ölçümler:

Boyutsal: (Şekil 3.5)

- 27. B-VER : Doğal baş pozisyonunda B noktasının gerçek vertikal referans düzlemine olan dik uzaklığıdır.
- 28. B-HOR : Doğal baş pozisyonunda B noktasının gerçek horizontal referans düzlemine olan dik uzaklığıdır.
- 29. Cd-Gn : Mandibulanın total uzunluğudur.
- 30. Go-Me : Mandibula korpus uzunluğudur.
- 31. Pg-VER : Doğal baş pozisyonunda Pogonion noktasının gerçek vertikal referans düzlemine olan dik uzaklığıdır.
- 32. Cd-Go : Mandibula ramus uzunluğudur.

Açısal: (Şekil 3.6)

- 33. SNB
- 34. GoMe.SN
- 35. GoMe.HOR: Doğal baş pozisyonunda mandibulanın gerçek horizontal referans düzlemine göre eğimidir.
- 36. CdGo.GoMe

Oransal:

- 37. B-VER/N-VER : Doğal baş pozisyonunda mandibuler bazal kaidenin Nasion noktasına göre sagittal yöndeki konumudur.
- 38. Pg-VER/N-VER : Doğal baş pozisyonunda mandibuler simfizinin Nasion noktasına göre sagittal yöndeki konumudur.
- 39. Go-Me/V-Bo

Maksillomandibuler Ölçümler:

Boyutsal: (Şekil 3.5)

- 40. N-ANS : Üst ön yüz yüksekliğidir.
- 41. ANS-Me : Alt ön yüz yüksekliğidir.
- 42. N-Me : Ön yüz yüksekliğidir.
- 43. S-Go : Arka yüz yüksekliğidir.
- 44. S-PNS : Üst arka yüz yüksekliğidir.
- 45. PNS-Go : Alt arka yüz yüksekliğidir.

46. (A-VER)-(B-VER) : Doğal baş pozisyonunda alt ve üst çenenin birbirlerine göre sagittal yöndeki konumudur.
47. (A-HOR)-(B-HOR): Doğal baş pozisyonunda alt ve üst çenenin birbirlerine göre vertikal yöndeki konumudur.
48. A-B: A ve B noktaları arasında ölçülen direkt uzaklıktır.

Açısal: (Şekil 3.6)

49. ANB
50. AB.HOR : Doğal baş pozisyonunda A ve B noktalarını birleştiren doğru ile gerçek horizontal referans düzlemi arasında oluşan açıdır.
51. ANSPNS.GoMe

Oransal:

52. B-VER/A-VER: Doğal baş pozisyonunda A ve B noktalarının sagittal yönde birbirlerine göre konumunu gösteren orandır.
53. N-ANS/N-Me
54. ANS-Me/N-Me
55. S-Go/N-Me
56. N-Me/N-Ba
57. S-Go/N-Ba
58. Cd-Go/S-Go

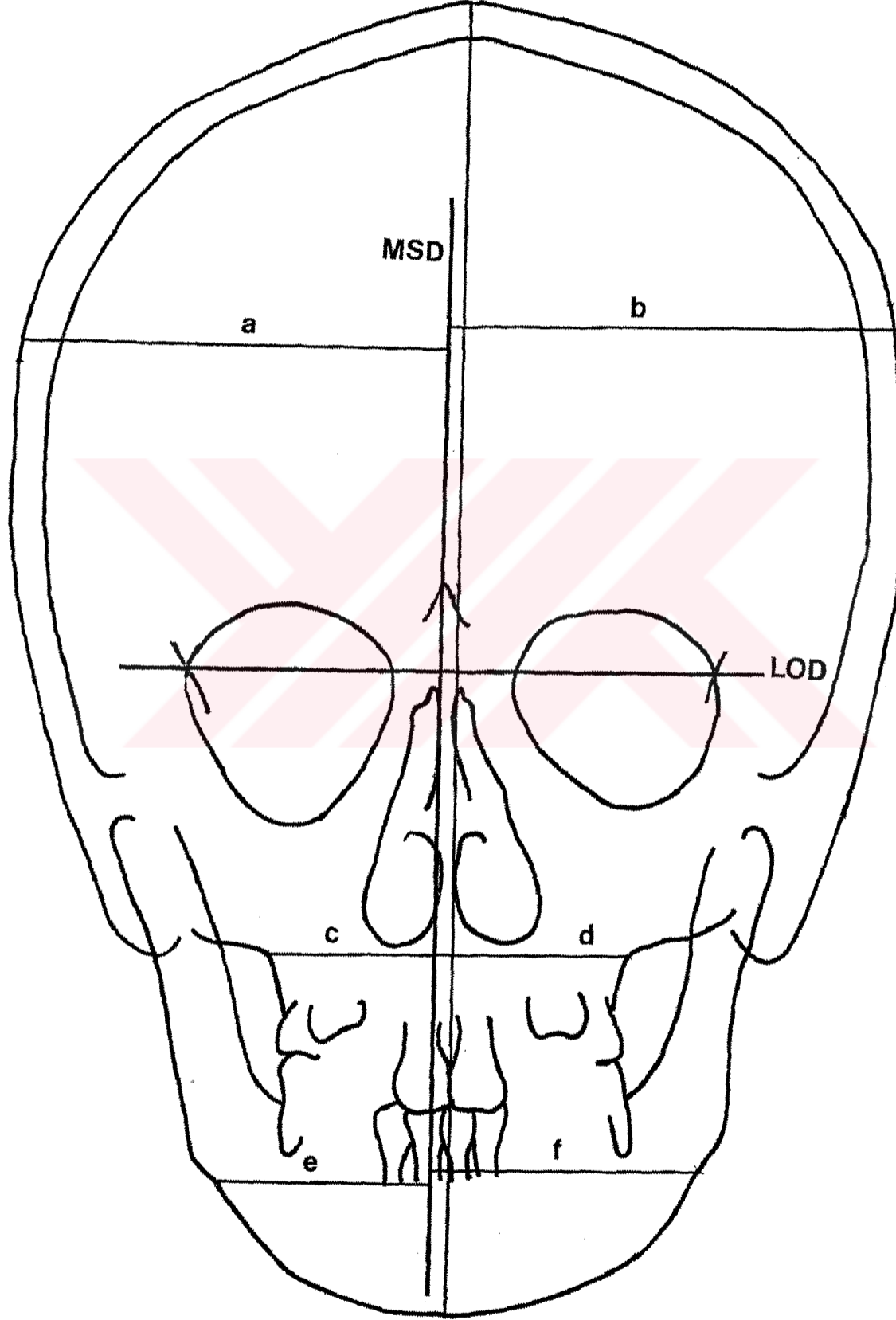
Çalışmamızda Posteroanterior Sefalometrik Analizinde Kullanılan boyutsal ölçümler: (Şekil 3.7)

Boyutsal:

59. LP-RP : Biparietal mesafe, parietal noktalardan midsagittal düzlemine indirilen dikmelerin toplamıdır (a+b).
60. LMax-RMax : Bimaksiller mesafe, maksiller noktalardan midsagittal düzlemine indirilen dikmelerin toplamıdır (c+d).
61. LMand-RMand : Bimandibuler mesafe, mandibuler noktalardan midsagittal düzlemine indirilen dikmelerin toplamıdır (e+f).
62. V-Me

Çalışmamızda bireylerin başlarında yapılan direkt ölçümler:

63. Sefalik İndeks
64. Maksimum genişlik
65. Maksimum uzunluk



Şekil 3.7: Posteroanterior Sefalometrik Analizde Kullanılan Boyutsal Ölçümler

İSTATİSTİK DEĞERLENDİRME:

Bu çalışma ile ilgili istatistik değerlendirmeler Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Biometri ve Genetik Anabilim Dalında Prof.Dr. Fikret Gürbüz ve Yrd.Doç.Dr. Ensar Başpınar tarafından planlanmış ve yürütülmüştür.

Bu çalışmanın istatistik değerlendirmesi 3 aşamada yapılmıştır:

1. Referans noktalarının işaretlenmesi ve doğal baş ve boyun postürünün saptanmasındaki hassasiyetin belirlenmesi amacıyla her ölçüm için "tekrarlama katsayısı" hesaplanmıştır.

2. Dört farklı baş tipi grubunun ve cinsiyet gruplarının ortalamaları arasındaki farklılığın ve grup ortalamaları arasındaki farkın cinsiyet gruplarına göre değişip değişmediğinin istatistik olarak testinde "Faktöriyel Düzende Varyans Tekniği"nden yararlanılmış, interaksyon önemli olduğunda grupların ortalaması arasındaki farkın istatistik olarak önemliliğinin test edilmesinde asgari önemli fark (LSD: Least Significance Difference) ve "Duncan Metod"undan yararlanılmıştır.

3. Araştırmamızda 114 bireylik toplam ve dört farklı baş tipine sahip kız ve erkek bireylerden oluşan gruplarda seçilen beş parametre ile diğer parametreler arası ilişkiler "Korelasyon Analizi" ile incelenmiştir.

BULGULAR

Araştırmamızda kullanılan ölçümlerin tekrarlamaya katsayılarını saptamak amacıyla toplam 228 film den rastgele 40 film seçilerek noktalar yeniden işaretlenmiş, ölçümler yeniden elde edilmiştir. Birinci ve ikinci ölçümler birbirleri ile karşılaştırılarak tekrarlamaya katsayıları hesaplanmıştır. Tekrarlamaya katsayıları Tablo 4.1'de görüldüğü gibi yüksek bulunmuştur.

Tablo 4.1: Araştırmada Kullanılan Açısal ve Boyutsal Ölçümlere Ait Tekrarlamaya Katsayıları (n=40)

Parametre	Tekrarlamaya Katsayısı (r)	Parametre	Tekrarlamaya Katsayısı (r)
NSL. VER	0.9745	B-HOR	0.9922
NSL. CVT	0.9854	Cd-Gn	0.9867
NSL. OPT	0.9801	Go-Me	0.9883
OPT. CVT	0.9592	Pg-VER	0.9851
CVT. HOR	0.9826	Cd-Go	0.9870
OPT. HOR	0.9806	SNB	0.9796
WSL. VER	0.9752	GoMe. HOR	0.9847
N-S	0.9932	CdGo. GoMe	0.9774
S-Ba	0.9827	N-ANS	0.9645
N-Ba	0.9920	ANS-Me	0.9666
V-HOR	0.9920	N-Me	0.9936
Bo-HOR	0.9882	S-Go	0.9948
V-Bo	0.9895	S-PNS	0.9741
NSBa	0.9628	PNS-GO	0.9896
SBa. HOR	0.9163	A-B	0.9927
ANS-PNS	0.9768	ANB	0.9879
A-VER	0.9695	AB.HOR	0.9819
A-HOR	0.9859	P-P	0.9982
SNA	0.9809	Max-Max	0.9974
ANSPNS. NS	0.9451	Mand-Mand	0.9928
ANSPNS. VER	0.9869	V-Me	0.9997
B-VER	0.9829		

Doğal baş ve boyun postürünün farklı zamanlardaki tekrarlama katsayısını saptamak için ise 14 bireyin 7'sinden birer hafta arayla iki kez elde edilen lateral sefalometrik filmler üzerinde yapılan ölçümlerin istatistiksel olarak değerlendirilmesi sonucunda tekrarlama katsayıları yüksek bulunmuştur (Tablo 4.2).

Tablo 4.2: Kranial, Kranioservikal ve Servikal Postürü Belirleyen Ölçümlerin Aynı Bireylerden Birer Hafta Ara ile Elde Edilen Lateral Sefalogramlardaki Tekrarlama Katsayısı (n=7)

PARAMETRE	TEKRARLAMA KATSAYISI (r)
NSL.VER	0.85211
NSL.CVT	0.91171
NSL.OPT	0.90182
OPT.CVT	0.88116
CVT.HOR	0.90324
OPT.HOR	0.89132
WSL.VER	0.90312

Araştırmamızda kullanılan ölçümlerin ortalama değerleri ve standart sapmaları Tablo 4.3'de görülmektedir.

Ölçümlerimize uygulanan Faktöriyel Düzeninde Varyans Analizi sonuçları Tablo 4.4'de verilmiştir. Tablonun incelenmesinden sefalik indeksin beklenildiği gibi bütün gruplar arasında $p < 0.01$ düzeyinde önemli fark gösterdiği anlaşılmaktadır.

Direkt olarak yapılan maksimum uzunluk ve genişlik ölçümlerinde ise interaksiyon olduğu görülmüş ve kaynağı Duncan Testi ile araştırılmıştır (Tablo 4.5). Maksimum genişlik ölçümünün erkeklerde Hiperbrakisefal gruba ait ortalama değeri $x = 160.8 \pm 1.03$ olup bu ortalama değer Dolikosefal gruba doğru $x = 151.43 \pm 0.86$, 149.21 ± 1.26 , 147.57 ± 1.13 mm.lik değerlerle giderek azalmaktadır. Mezosefal erkek grubu ile Brakisefal ve Dolikosefal erkek bireyler arasında istatistiksel olarak önemli fark bulunmamıştır. Maksimum genişlik ölçümünde, Hiperbrakisefal erkek bireylerle diğer gruplar arasında $p < 0.01$ düzeyinde önemli ayrıcalık mevcuttur. Brakisefal ve Dolikosefal grupları arasındaki fark ise $p < 0.05$ düzeyinde önemlidir.

Tablo 4.3: Araştırmada Kullanılan 65 Özelliğin Hiperbrakisefal, Brakisefal, Mezosefal ve Dolikosefal Bireylerde Her İki Cinsin Ait Ortalama Değerleri ve Standart Hataları (n=114)

KAFA TİPİ	CİNSİYET	n	NSL VER		NSL CVT		NSL OPT		OPT. CVT		CVT. HOR		OPT. HOR	
			$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$		
H	$\sigma + \varphi$	27	95.81 \pm 0.81	102.18 \pm 1.22	96.50 \pm 1.14	5.67 \pm 0.53	96.36 \pm 1.10	90.68 \pm 1.00						
	σ	10	95.29 \pm 1.51	100.35 \pm 2.78	95.11 \pm 2.35	5.23 \pm 0.91	95.07 \pm 2.25	89.83 \pm 1.89						
	φ	17	96.14 \pm 0.96	103.25 \pm 1.06	97.32 \pm 1.19	5.93 \pm 0.67	97.11 \pm 1.17	91.18 \pm 1.17						
B	$\sigma + \varphi$	34	95.68 \pm 0.48	101.75 \pm 1.16	96.67 \pm 1.05	5.07 \pm 0.40	96.06 \pm 1.07	90.99 \pm 1.03						
	σ	14	95.60 \pm 0.79	100.75 \pm 2.00	95.88 \pm 1.84	4.86 \pm 0.70	95.15 \pm 1.75	90.29 \pm 1.70						
	φ	20	95.75 \pm 0.62	102.44 \pm 1.40	97.23 \pm 1.27	5.22 \pm 0.49	96.70 \pm 1.36	91.48 \pm 1.30						
M	$\sigma + \varphi$	29	94.43 \pm 0.97	99.77 \pm 1.02	94.53 \pm 1.29	5.23 \pm 0.53	95.34 \pm 0.74	90.11 \pm 1.04						
	σ	14	93.44 \pm 1.61	99.38 \pm 1.55	94.86 \pm 1.86	4.52 \pm 0.69	95.94 \pm 0.98	91.42 \pm 1.12						
	φ	15	95.35 \pm 1.11	100.13 \pm 1.39	94.23 \pm 1.85	5.90 \pm 0.78	94.78 \pm 1.12	88.88 \pm 1.69						
D	$\sigma + \varphi$	24	97.36 \pm 1.01	101.40 \pm 1.63	95.70 \pm 1.68	5.70 \pm 0.51	94.04 \pm 1.16	88.33 \pm 1.31						
	σ	14	96.51 \pm 1.16	98.34 \pm 1.72	93.35 \pm 1.72	4.98 \pm 0.49	91.82 \pm 1.14	86.84 \pm 1.32						
	φ	10	98.56 \pm 1.82	105.69 \pm 2.60	98.98 \pm 3.03	6.71 \pm 0.96	97.14 \pm 1.94	90.43 \pm 2.50						
TOPLAM	$\sigma + \varphi$	114	95.75 \pm 0.41	101.27 \pm 0.62	95.88 \pm 0.63	5.39 \pm 0.24	95.52 \pm 0.51	90.13 \pm 0.55						
	σ	52	95.20 \pm 0.65	99.66 \pm 0.96	97.78 \pm 0.94	4.87 \pm 0.34	94.45 \pm 0.77	89.58 \pm 0.77						
	φ	62	96.21 \pm 0.52	102.63 \pm 0.77	96.81 \pm 0.85	5.82 \pm 0.34	96.42 \pm 0.68	90.60 \pm 0.77						

Tablo 4.3'ün Devamı

KAFA TİPİ	CİNSİYET	n	WSL VER	NSL mm	S-Ba	N-Ba	V-HOR	Bo-HOR
H	♂ + ♀	27	100.07 ± 1.18	70.92 ± 0.77	46.36 ± 0.81	106.81 ± 1.10	114.80 ± 1.02	42.38 ± 0.83
	♂	10	100.05 ± 2.39	73.89 ± 0.55	48.56 ± 1.56	110.92 ± 1.61	116.53 ± 1.69	45.06 ± 1.35
	♀	17	100.08 ± 1.30	69.17 ± 0.95	45.06 ± 0.77	104.39 ± 1.13	113.77 ± 1.25	40.81 ± 0.87
B	♂ + ♀	34	99.44 ± 1.00	71.91 ± 0.57	48.06 ± 0.74	109.37 ± 0.92	111.65 ± 0.80	42.17 ± 1.02
	♂	14	100.60 ± 1.53	74.05 ± 0.66	51.62 ± 0.81	113.77 ± 0.85	112.29 ± 1.48	45.46 ± 1.77
	♀	20	98.62 ± 1.32	70.42 ± 0.68	45.56 ± 0.72	106.28 ± 0.98	111.20 ± 0.90	39.87 ± 0.96
M	♂ + ♀	29	96.09 ± 1.25	73.65 ± 0.67	48.78 ± 0.64	111.46 ± 1.08	112.15 ± 1.05	42.35 ± 0.97
	♂	14	94.83 ± 1.95	75.24 ± 0.99	50.74 ± 1.03	114.65 ± 1.64	111.93 ± 1.82	42.78 ± 1.51
	♀	15	97.27 ± 1.60	72.16 ± 0.74	46.96 ± 0.42	108.48 ± 0.91	112.35 ± 1.19	41.95 ± 1.27
D	♂ + ♀	24	102.15 ± 1.11	75.55 ± 0.91	48.92 ± 0.72	114.43 ± 1.36	114.77 ± 0.93	43.87 ± 1.16
	♂	14	100.94 ± 1.03	78.06 ± 1.10	51.05 ± 0.66	118.56 ± 1.45	115.75 ± 1.11	45.81 ± 1.37
	♀	10	103.84 ± 2.20	72.04 ± 0.51	45.95 ± 0.77	108.65 ± 0.88	113.40 ± 1.56	41.16 ± 1.73
TOPLAM	♂ + ♀	114	99.31 ± 0.59	72.89 ± 0.39	48.02 ± 0.37	110.36 ± 0.60	113.18 ± 0.49	42.63 ± 0.50
	♂	52	99.03 ± 0.90	75.42 ± 0.50	50.64 ± 0.50	114.75 ± 0.78	113.94 ± 0.80	44.76 ± 0.77
	♀	62	99.54 ± 0.79	70.76 ± 0.41	45.82 ± 0.36	106.68 ± 0.55	112.54 ± 0.59	40.84 ± 0.56

Tablo 4.3'ün Devamı

Kafa Tipi	Cinsiyet	n	V-Bo	N-VER	NSBa.	S-Ba. HOR	S-Ba/N-Ba	S-N/N-Ba
H	$\sigma + \varphi$	27	158.34 \pm 1.13	52.35 \pm 0.66	130.34 \pm 1.13	124.51 \pm 0.85	0.43 \pm 0.01	0.66 \pm 0.01
	σ	10	163.42 \pm 1.4	54.01 \pm 1.29	128.89 \pm 1.76	123.61 \pm 1.55	0.44 \pm 0.01	0.67 \pm 0.01
	φ	17	155.34 \pm 1.07	51.37 \pm 0.65	131.19 \pm 1.46	125.05 \pm 1.01	0.43 \pm 0.01	0.66 \pm 0.01
B	$\sigma + \varphi$	34	155.09 \pm 0.95	52.79 \pm 0.60	130.79 \pm 0.99	125.10 \pm 0.94	0.44 \pm 0.00	0.66 \pm 0.00
	σ	14	158.97 \pm 1.28	54.42 \pm 0.57	129.27 \pm 1.80	123.67 \pm 1.80	0.46 \pm 0.01	0.65 \pm 0.01
	φ	20	152.37 \pm 0.97	51.66 \pm 0.86	131.85 \pm 1.11	126.10 \pm 0.97	0.43 \pm 0.01	0.66 \pm 0.00
M	$\sigma + \varphi$	29	156.15 \pm 0.95	54.98 \pm 0.91	130.11 \pm 0.71	125.68 \pm 0.97	0.44 \pm 0.00	0.66 \pm 0.00
	σ	14	157.08 \pm 1.48	57.23 \pm 1.37	130.09 \pm 1.03	126.65 \pm 1.42	0.44 \pm 0.00	0.66 \pm 0.01
	φ	15	155.28 \pm 1.22	52.87 \pm 0.96	130.12 \pm 1.00	124.77 \pm 1.32	0.43 \pm 0.00	0.66 \pm 0.00
D	$\sigma + \varphi$	24	160.02 \pm 1.33	53.87 \pm 0.89	132.67 \pm 0.87	125.30 \pm 1.04	0.43 \pm 0.00	0.66 \pm 0.00
	σ	14	163.35 \pm 1.56	55.67 \pm 0.73	132.36 \pm 1.08	125.85 \pm 0.88	0.43 \pm 0.01	0.66 \pm 0.00
	φ	10	155.35 \pm 1.31	51.35 \pm 1.60	133.10 \pm 1.50	124.54 \pm 2.22	0.42 \pm 0.01	0.66 \pm 0.01
TOPLAM	$\sigma + \varphi$	114	157.16 \pm 0.56	53.47 \pm 0.39	130.90 \pm 0.48	125.15 \pm 0.47	0.44 \pm 0.00	0.66 \pm 0.00
	σ	52	160.50 \pm 0.80	55.44 \pm 0.53	130.25 \pm 0.72	125.05 \pm 0.73	0.44 \pm 0.00	0.66 \pm 0.00
	φ	62	154.37 \pm 0.58	51.82 \pm 0.47	131.45 \pm 0.63	125.24 \pm 0.62	0.43 \pm 0.00	0.66 \pm 0.00

Tablo 4.3'ün Devamı

KAFA Tipi	CİNSİYET	n	V-Bo/N-Ba $X \pm S_x$	ANS-PNS $X \pm S_x$	A-VER $X \pm S_x$	A-HOR $X \pm S_x$	SNA $X \pm S_x$	ANSPNS. NS $X \pm S_x$
H	♂ + ♀	27	1.48 ± 0.01	54.73 ± 0.57	47.93 ± 0.54	54.83 ± 0.93	80.02 ± 0.67	10.79 ± 0.66
	♂	10	1.47 ± 0.02	57.08 ± 0.76	50.21 ± 0.67	56.59 ± 1.84	81.12 ± 1.04	9.01 ± 1.29
	♀	17	1.49 ± 0.02	53.35 ± 0.56	46.59 ± 0.55	53.80 ± 0.97	79.37 ± 0.84	11.84 ± 0.63
B	♂ + ♀	34	1.42 ± 0.01	55.48 ± 0.52	48.80 ± 0.41	55.14 ± 0.63	80.62 ± 0.56	9.99 ± 0.53
	♂	14	1.40 ± 0.01	57.23 ± 0.65	50.30 ± 0.57	57.13 ± 1.08	80.72 ± 0.97	9.70 ± 0.96
	♀	20	1.43 ± 0.01	54.25 ± 0.63	47.75 ± 0.43	53.74 ± 0.59	80.54 ± 0.68	10.19 ± 0.62
M	♂ + ♀	29	1.40 ± 0.01	57.02 ± 0.74	50.78 ± 0.54	56.11 ± 1.22	81.61 ± 0.65	8.93 ± 0.52
	♂	14	1.37 ± 0.02	59.22 ± 0.78	52.11 ± 0.66	59.16 ± 1.83	81.84 ± 1.12	8.59 ± 0.78
	♀	15	1.43 ± 0.02	54.97 ± 0.98	49.53 ± 0.72	53.27 ± 1.28	81.40 ± 0.72	9.24 ± 0.71
D	♂ + ♀	24	1.40 ± 0.01	57.15 ± 0.70	51.51 ± 0.74	53.85 ± 1.23	80.47 ± 0.68	10.41 ± 0.70
	♂	14	1.38 ± 0.01	58.56 ± 0.91	52.87 ± 1.00	56.12 ± 1.08	80.92 ± 0.94	9.89 ± 0.94
	♀	10	1.43 ± 0.02	55.18 ± 0.77	49.62 ± 0.81	50.68 ± 2.24	79.84 ± 0.99	11.12 ± 1.07
TOPLAM	♂ + ♀	114	1.43 ± 0.01	56.05 ± 0.32	49.67 ± 0.30	55.04 ± 0.50	80.70 ± 0.32	10.00 ± 0.30
	♂	52	1.40 ± 0.01	58.09 ± 0.40	51.46 ± 0.40	57.30 ± 0.73	81.15 ± 0.50	9.32 ± 0.48
	♀	62	1.45 ± 0.01	54.33 ± 0.37	48.16 ± 0.33	53.15 ± 0.58	80.32 ± 0.40	10.57 ± 0.37

Tablo 4.3'ün Devamı

KAFA TİPİ	CİNSİYET	n	ANSPNS. VER	A-VER/N-VER	B-VER	B-HOR	Cd-Gn	Go-Me
H	$\sigma + \varphi$	27	94.95 \pm 0.91	0.92 \pm 0.01	41.81 \pm 0.91	93.18 \pm 0.91	119.23 \pm 1.01	73.23 \pm 0.83
	σ	10	93.72 \pm 1.67	0.94 \pm 0.03	43.39 \pm 1.44	95.41 \pm 2.30	123.33 \pm 1.59	75.97 \pm 1.43
	φ	17	95.70 \pm 1.06	0.91 \pm 0.02	40.88 \pm 1.13	91.87 \pm 1.62	116.81 \pm 0.91	71.62 \pm 0.81
B	$\sigma + \varphi$	34	94.31 \pm 0.57	0.93 \pm 0.01	42.22 \pm 0.81	94.75 \pm 1.05	121.04 \pm 0.94	75.39 \pm 0.71
	σ	14	94.10 \pm 0.82	0.93 \pm 0.01	43.78 \pm 1.41	98.60 \pm 1.82	124.93 \pm 1.41	77.23 \pm 1.16
	φ	20	94.45 \pm 0.80	0.93 \pm 0.01	41.12 \pm 0.92	92.06 \pm 0.85	118.31 \pm 0.84	74.09 \pm 0.79
M	$\sigma + \varphi$	29	94.50 \pm 0.89	0.93 \pm 0.01	43.72 \pm 0.92	95.74 \pm 1.32	123.60 \pm 1.18	77.51 \pm 0.94
	σ	14	95.14 \pm 1.58	0.92 \pm 0.02	45.71 \pm 1.34	100.43 \pm 1.24	128.49 \pm 1.19	79.43 \pm 1.33
	φ	15	93.90 \pm 0.91	0.94 \pm 0.01	41.86 \pm 1.10	91.36 \pm 1.60	119.03 \pm 1.04	75.71 \pm 1.19
D	$\sigma + \varphi$	24	93.04 \pm 1.10	0.96 \pm 0.02	45.58 \pm 1.14	93.72 \pm 1.61	125.30 \pm 1.58	79.22 \pm 1.13
	σ	14	93.38 \pm 1.35	0.95 \pm 0.02	47.38 \pm 1.52	97.25 \pm 1.73	129.77 \pm 1.63	82.20 \pm 1.22
	φ	10	92.57 \pm 1.91	0.98 \pm 0.03	43.05 \pm 1.44	88.77 \pm 2.27	119.04 \pm 1.55	75.06 \pm 1.25
TOPLAM	$\sigma + \varphi$	114	94.25 \pm 0.42	0.93 \pm 0.01	43.21 \pm 0.48	94.41 \pm 0.65	122.16 \pm 0.61	76.22 \pm 0.48
	σ	52	94.12 \pm 0.67	0.93 \pm 0.01	45.19 \pm 0.73	98.12 \pm 0.88	126.89 \pm 0.79	78.92 \pm 0.70
	φ	62	94.35 \pm 0.55	0.93 \pm 0.01	41.55 \pm 0.55	91.31 \pm 0.74	118.19 \pm 0.51	73.96 \pm 0.52

Tablo 4.3'ün Devamı

KAFA Tipi	CİNSİYET	n	Pg-VER	Cd-Go	SNB	GoMe.SN	GoMe.HOR	CdGo.GoMe
			$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$
H	$\sigma + \varphi$	27	42.77 \pm 1.20	63.32 \pm 0.78	78.17 \pm 0.66	32.71 \pm 1.18	26.88 \pm 1.23	119.86 \pm 1.16
	σ	10	45.09 \pm 2.00	65.77 \pm 1.49	78.64 \pm 1.01	30.01 \pm 2.02	24.73 \pm 2.28	119.22 \pm 2.64
	φ	17	41.40 \pm 1.45	61.87 \pm 0.69	77.89 \pm 0.89	34.29 \pm 1.35	28.15 \pm 1.37	120.24 \pm 1.07
B	$\sigma + \varphi$	37	43.22 \pm 1.07	63.44 \pm 0.93	78.40 \pm 0.63	32.90 \pm 1.02	27.22 \pm 0.97	119.08 \pm 0.96
	σ	14	45.04 \pm 1.83	67.19 \pm 1.33	78.68 \pm 1.05	31.43 \pm 1.78	25.83 \pm 1.76	117.68 \pm 1.67
	φ	20	41.94 \pm 1.25	60.82 \pm 0.91	78.20 \pm 0.79	33.94 \pm 1.18	28.19 \pm 1.08	120.06 \pm 1.11
M	$\sigma + \varphi$	29	45.18 \pm 1.19	63.84 \pm 0.94	79.20 \pm 0.63	31.49 \pm 1.35	27.06 \pm 0.98	119.38 \pm 1.06
	σ	14	47.14 \pm 1.67	67.20 \pm 1.06	80.21 \pm 1.06	30.25 \pm 2.31	26.81 \pm 1.44	119.87 \pm 1.69
	φ	15	43.36 \pm 1.62	60.70 \pm 1.00	78.27 \pm 0.68	32.64 \pm 1.50	27.30 \pm 1.38	118.93 \pm 1.37
D	$\sigma + \varphi$	24	47.16 \pm 1.48	64.55 \pm 1.34	78.02 \pm 0.72	32.36 \pm 1.42	25.00 \pm 1.37	119.14 \pm 1.00
	σ	14	49.33 \pm 2.05	67.58 \pm 1.67	79.00 \pm 0.90	30.45 \pm 1.51	23.94 \pm 1.84	117.99 \pm 1.29
	φ	10	44.11 \pm 1.80	60.31 \pm 1.40	78.65 \pm 1.08	35.03 \pm 2.55	26.48 \pm 2.06	120.75 \pm 1.51
TOPLAM	$\sigma + \varphi$	114	44.44 \pm 0.62	63.75 \pm 0.49	78.47 \pm 0.33	32.38 \pm 0.61	26.63 \pm 0.56	119.35 \pm 0.52
	σ	52	46.77 \pm 0.95	67.03 \pm 0.69	79.17 \pm 0.50	30.58 \pm 0.94	25.38 \pm 0.89	118.65 \pm 0.87
	φ	62	42.49 \pm 0.74	61.00 \pm 0.47	77.88 \pm 0.42	33.90 \pm 0.75	27.69 \pm 0.68	119.95 \pm 0.61

Tablo 4.3'ün Devamı

KAFA TİPİ	CİNSİYET	n	B-VER/N-VER	Pg-VER/N-VER	Go-Me/V-Bo	N-ANS	ANS-Me	N-Me
			$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$
H	$\sigma + \varphi$	27	0.80 ± 0.02	0.82 ± 0.03	0.46 ± 0.01	57.64 ± 0.75	68.42 ± 1.23	124.38 ± 1.41
	σ	10	0.81 ± 0.04	0.84 ± 0.05	0.47 ± 0.01	58.89 ± 1.40	70.81 ± 2.28	127.83 ± 2.23
	φ	17	0.80 ± 0.03	0.81 ± 0.03	0.46 ± 0.01	56.90 ± 0.84	67.02 ± 1.37	122.35 ± 1.68
B	$\sigma + \varphi$	34	0.80 ± 0.02	0.82 ± 0.02	0.49 ± 0.00	57.01 ± 0.53	70.82 ± 1.12	126.03 ± 1.33
	σ	14	0.81 ± 0.03	0.83 ± 0.04	0.49 ± 0.01	58.79 ± 0.80	74.05 ± 1.99	131.13 ± 2.13
	φ	20	0.80 ± 0.02	0.82 ± 0.03	0.49 ± 0.01	55.76 ± 0.56	68.56 ± 1.08	122.46 ± 1.19
M	$\sigma + \varphi$	29	0.80 ± 0.02	0.83 ± 0.02	0.50 ± 0.01	57.28 ± 0.74	70.50 ± 1.10	126.19 ± 1.47
	σ	14	0.81 ± 0.03	0.83 ± 0.04	0.51 ± 0.01	59.15 ± 1.00	72.92 ± 1.82	130.55 ± 2.18
	φ	15	0.79 ± 0.02	0.82 ± 0.03	0.49 ± 0.01	55.53 ± 0.90	68.24 ± 1.05	122.11 ± 1.33
D	$\sigma + \varphi$	24	0.85 ± 0.02	0.88 ± 0.03	0.50 ± 0.01	58.86 ± 0.76	71.33 ± 1.44	128.77 ± 1.89
	σ	14	0.85 ± 0.03	0.89 ± 0.04	0.50 ± 0.01	60.10 ± 0.97	73.50 ± 1.92	132.35 ± 2.30
	φ	10	0.85 ± 0.04	0.87 ± 0.05	0.48 ± 0.01	57.12 ± 1.06	68.30 ± 1.87	123.77 ± 2.55
TOPLAM	$\sigma + \varphi$	114	0.81 ± 0.01	0.84 ± 0.01	0.49 ± 0.00	57.62 ± 0.34	70.28 ± 0.61	126.26 ± 0.76
	σ	52	0.82 ± 0.02	0.85 ± 0.02	0.49 ± 0.00	59.26 ± 0.50	72.97 ± 0.98	130.67 ± 1.10
	φ	62	0.81 ± 0.01	0.82 ± 0.02	0.48 ± 0.00	56.24 ± 0.40	68.02 ± 0.63	122.56 ± 0.78

Tablo 4.3'ün Devamı

KAFA TİPİ	CİNSİYET	n	S-Go	S-PNS	PNS-Go	A-VER-B-VER	A-HOR-B-HOR	A-B
			$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$
H	$\sigma + \varphi$	27	84.12 \pm 1.18	49.19 \pm 0.66	47.75 \pm 1.09	6.12 \pm 0.74	-38.34 \pm 0.88	39.01 \pm 0.89
	σ	10	89.39 \pm 1.92	52.05 \pm 1.13	50.90 \pm 2.20	6.82 \pm 1.50	-38.81 \pm 1.77	39.69 \pm 1.70
	φ	17	81.02 \pm 0.88	47.51 \pm 0.47	45.89 \pm 0.93	5.70 \pm 0.80	-38.07 \pm 0.98	38.61 \pm 1.03
B	$\sigma + \varphi$	34	84.38 \pm 1.25	49.36 \pm 0.54	48.95 \pm 0.86	6.58 \pm 0.72	-39.61 \pm 0.73	40.37 \pm 0.74
	σ	14	90.22 \pm 1.59	51.16 \pm 0.85	52.41 \pm 1.07	6.52 \pm 1.34	-41.46 \pm 1.28	42.25 \pm 1.30
	φ	20	80.29 \pm 1.13	48.10 \pm 0.57	46.53 \pm 0.93	6.63 \pm 0.82	-38.32 \pm 0.75	39.05 \pm 0.76
M	$\sigma + \varphi$	29	85.35 \pm 1.22	50.54 \pm 0.55	48.66 \pm 0.80	7.06 \pm 0.73	-39.63 \pm 0.80	40.43 \pm 0.81
	σ	14	90.25 \pm 1.27	52.28 \pm 0.61	50.62 \pm 1.13	6.40 \pm 1.22	-41.27 \pm 1.25	42.01 \pm 1.21
	φ	15	80.79 \pm 1.13	48.91 \pm 0.68	46.83 \pm 0.93	7.67 \pm 0.83	-38.09 \pm 0.89	38.95 \pm 0.97
D	$\sigma + \varphi$	24	85.83 \pm 1.78	50.62 \pm 0.68	50.17 \pm 1.24	5.93 \pm 0.70	-39.86 \pm 0.97	40.46 \pm 0.96
	σ	14	90.36 \pm 2.08	52.45 \pm 0.74	53.28 \pm 1.38	5.49 \pm 0.94	-41.13 \pm 1.28	41.64 \pm 1.31
	φ	10	79.50 \pm 1.77	48.06 \pm 0.06	45.83 \pm 1.42	6.57 \pm 1.06	-38.09 \pm 1.35	38.81 \pm 1.27
TOPLAM	$\sigma + \varphi$	114	84.87 \pm 0.67	49.89 \pm 0.30	48.85 \pm 0.49	6.46 \pm 0.36	-39.37 \pm 0.42	40.08 \pm 0.42
	σ	52	90.10 \pm 0.84	51.98 \pm 0.40	51.87 \pm 0.70	6.27 \pm 0.61	-40.81 \pm 0.68	41.53 \pm 0.67
	φ	62	80.48 \pm 0.58	48.13 \pm 0.30	46.31 \pm 0.50	6.62 \pm 0.43	-38.16 \pm 0.46	38.87 \pm 0.48

Tablo 4.3'ün Devami

KAFA Tipi	CINSİYET	n	ANB	AB.HOR	ANSPNS.GoMe	B-VER/A-VER	N-ANS/N-Me	ANS-Me/N-Me
H	$\sigma + \varphi$	27	1.85 ± 0.43	80.92 ± 1.09	21.92 ± 1.18	0.87 ± 0.02	0.46 ± 0.01	0.55 ± 0.01
	σ	10	2.49 ± 0.92	79.75 ± 2.33	21.01 ± 2.43	0.86 ± 0.03	0.46 ± 0.01	0.55 ± 0.01
	φ	17	1.48 ± 0.42	81.60 ± 1.10	22.45 ± 1.26	0.88 ± 0.02	0.47 ± 0.01	0.55 ± 0.01
B	$\sigma + \varphi$	34	2.22 ± 0.43	80.62 ± 1.01	22.92 ± 0.97	0.87 ± 0.01	0.45 ± 0.00	0.56 ± 0.00
	σ	14	2.05 ± 0.74	81.13 ± 1.80	21.73 ± 1.75	0.87 ± 0.03	0.45 ± 0.01	0.56 ± 0.01
	φ	20	2.34 ± 0.53	80.27 ± 1.20	23.75 ± 1.11	0.86 ± 0.02	0.45 ± 0.00	0.56 ± 0.00
M	$\sigma + \varphi$	29	2.40 ± 0.46	79.86 ± 1.01	22.56 ± 1.22	0.86 ± 0.01	0.45 ± 0.00	0.56 ± 0.00
	σ	14	1.63 ± 0.74	81.02 ± 1.74	21.67 ± 2.13	0.88 ± 0.02	0.45 ± 0.01	0.56 ± 0.01
	φ	15	3.13 ± 0.50	78.78 ± 1.06	23.40 ± 1.30	0.84 ± 0.02	0.46 ± 0.01	0.56 ± 0.01
D	$\sigma + \varphi$	24	2.45 ± 0.37	81.46 ± 1.03	21.96 ± 1.18	0.88 ± 0.01	0.46 ± 0.00	0.55 ± 0.00
	σ	14	1.92 ± 0.48	82.51 ± 1.24	20.56 ± 1.41	0.89 ± 0.02	0.45 ± 0.01	0.55 ± 0.01
	φ	10	3.19 ± 0.50	79.99 ± 1.72	23.91 ± 1.96	0.87 ± 0.02	0.46 ± 0.01	0.55 ± 0.01
TOPLAM	$\sigma + \varphi$	114	2.23 ± 0.21	80.67 ± 0.52	22.39 ± 0.56	0.87 ± 0.01	0.46 ± 0.00	0.55 ± 0.00
	σ	52	1.99 ± 0.35	81.21 ± 0.86	21.26 ± 0.93	0.88 ± 0.01	0.45 ± 0.00	0.56 ± 0.00
	φ	62	2.43 ± 0.26	80.23 ± 0.62	23.33 ± 0.66	0.86 ± 0.01	0.46 ± 0.00	0.55 ± 0.00

Tablo 4.3'ün Devamı

KAFA TİPİ	CİNSİYET	n	S-Go/N-Me	N-Me/N-Ba	S-Go/N-Ba	Cd-Go/S-Go	P-P	Max-Max
			$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$
H	$\sigma + \varphi$	27	0.68 ± 0.01	1.17 ± 0.02	0.79 ± 0.01	0.75 ± 0.01	161.00 ± 1.29	64.49 ± 0.58
	σ	10	0.70 ± 0.02	1.16 ± 0.03	0.81 ± 0.02	0.74 ± 0.01	166.43 ± 1.32	66.87 ± 0.66
	φ	17	0.66 ± 0.01	1.18 ± 0.02	0.78 ± 0.01	0.76 ± 0.01	157.81 ± 1.42	63.10 ± 0.64
B	$\sigma + \varphi$	34	0.67 ± 0.01	1.15 ± 0.01	0.77 ± 0.01	0.75 ± 0.01	154.97 ± 0.84	65.14 ± 0.52
	σ	14	0.69 ± 0.01	1.15 ± 0.02	0.79 ± 0.02	0.75 ± 0.01	157.60 ± 1.37	66.63 ± 0.90
	φ	20	0.66 ± 0.01	1.15 ± 0.00	0.76 ± 0.01	0.76 ± 0.01	153.08 ± 0.85	64.09 ± 0.50
M	$\sigma + \varphi$	29	0.68 ± 0.01	1.13 ± 0.01	0.77 ± 0.01	0.75 ± 0.00	154.17 ± 1.13	67.15 ± 0.66
	σ	14	0.69 ± 0.01	1.14 ± 0.02	0.79 ± 0.01	0.75 ± 0.01	158.38 ± 1.22	68.36 ± 1.00
	φ	15	0.66 ± 0.01	1.13 ± 0.02	0.75 ± 0.01	0.75 ± 0.01	150.23 ± 1.18	66.02 ± 0.77
D	$\sigma + \varphi$	24	0.67 ± 0.01	1.13 ± 0.02	0.75 ± 0.01	0.75 ± 0.00	151.63 ± 1.36	65.57 ± 1.12
	σ	14	0.68 ± 0.01	1.12 ± 0.02	0.76 ± 0.01	0.75 ± 0.01	154.39 ± 1.55	69.01 ± 0.81
	φ	10	0.64 ± 0.02	1.14 ± 0.03	0.73 ± 0.01	0.76 ± 0.01	147.76 ± 1.91	60.74 ± 1.40
TOPLAM	$\sigma + \varphi$	114	0.67 ± 0.00	1.15 ± 0.01	0.77 ± 0.00	0.75 ± 0.00	155.48 ± 0.64	65.59 ± 0.36
	σ	52	0.69 ± 0.01	1.14 ± 0.01	0.79 ± 0.01	0.74 ± 0.00	158.64 ± 0.89	67.78 ± 0.45
	φ	62	0.66 ± 0.01	1.15 ± 0.01	0.76 ± 0.01	0.76 ± 0.00	152.83 ± 0.77	63.74 ± 0.43

Tablo 4.3'ün Devamı

Kafa Tipi	Cinsiyet	n	Mand-Mand	V-Me	SEF. İNDEX	Max. Genişlik		Max. Uzunluk
						$X \pm S_x$	$X \pm S_x$	
H	$\sigma + \varphi$	27	87.22 ± 0.91	219.46 ± 1.89	88.44 ± 0.40	155.00 ± 1.17	175.26 ± 1.46	
	σ	10	90.56 ± 1.21	226.51 ± 2.18	88.81 ± 0.89	160.80 ± 1.03	181.10 ± 1.96	
	φ	17	85.27 ± 0.99	215.31 ± 2.18	88.22 ± 0.38	151.59 ± 1.11	171.82 ± 1.49	
B	$\sigma + \varphi$	34	86.36 ± 0.69	220.08 ± 1.82	83.00 ± 0.21	148.53 ± 0.69	178.71 ± 0.89	
	σ	14	87.74 ± 1.26	226.52 ± 3.16	82.45 ± 0.30	151.43 ± 0.86	183.14 ± 0.84	
	φ	20	85.39 ± 0.73	215.57 ± 1.56	83.39 ± 0.25	146.50 ± 0.72	175.60 ± 0.60	
M	$\sigma + \varphi$	29	88.92 ± 0.77	222.27 ± 1.98	79.04 ± 0.24	146.79 ± 0.85	185.86 ± 1.12	
	σ	14	90.76 ± 0.99	228.70 ± 2.39	78.67 ± 0.40	149.21 ± 1.26	189.57 ± 1.19	
	φ	15	87.20 ± 0.99	216.26 ± 2.23	79.39 ± 0.27	144.53 ± 0.79	182.40 ± 1.36	
D	$\sigma + \varphi$	24	88.24 ± 1.28	233.07 ± 2.59	74.07 ± 0.71	143.50 ± 1.37	194.07 ± 0.12	
	σ	14	91.76 ± 1.12	239.18 ± 2.83	73.47 ± 1.16	147.57 ± 1.13	201.39 ± 4.21	
	φ	10	83.30 ± 1.69	224.51 ± 3.30	74.91 ± 0.46	137.80 ± 1.64	183.78 ± 1.90	
TOPLAM	$\sigma + \varphi$	114	87.61 ± 0.45	223.22 ± 1.12	81.40 ± 0.51	148.56 ± 0.62	182.95 ± 1.05	
	σ	52	90.18 ± 0.60	230.51 ± 1.53	80.24 ± 0.83	151.60 ± 0.85	189.40 ± 1.65	
	φ	62	85.46 ± 0.52	217.11 ± 1.14	82.38 ± 0.61	146.02 ± 0.75	177.53 ± 0.89	

Kız bireylerde yine Hiperbrakisefal gruptan Dolikosefal gruba doğru giderek küçülen maksimum genişlik ölçümü, Brakisefal ve Mezosefal gruplar arasında istatistiksel olarak önemli bir ayrıcalık göstermezken Hiperbrakisefal kız bireylerdeki büyük ortalama değer Brakisefal, Mezosefal ve Dolikosefal kız bireylere ait ortalama değerlerle $p < 0.01$ düzeyinde ve yine Dolikosefal kız bireylerdeki küçük ortalama değer Mezosefal ve Brakisefal kız bireylere ait ortalama değerler ile $p < 0.05$ düzeyinde önemli fark göstermektedir.

Maksimum uzunluk ölçümü incelendiğinde; erkek bireylerde bu boyuta ait ortalama değer Hiperbrakisefal gruptan Dolikosefal gruba doğru giderek artmaktadır. Hiperbrakisefal ve Brakisefal erkek bireylere ait ortalama değerler istatistiksel olarak önemli bir fark göstermezken Dolikosefal erkek bireylerde en yüksek olan ortalama değer Mezosefal ve Hiperbrakisefal gruplardaki ortalama değerler ile $p < 0.01$, Brakisefal gruba ait ortalama değer ile $p < 0.05$ düzeyinde anlamlı ayrıcalık yaratmaktadır. Hiperbrakisefal ve Mezosefal erkek gruplar arasında $p < 0.01$ Brakisefal ve Mezosefal gruplar arasında ise $p < 0.05$ düzeyinde farklılık mevcuttur. Kız bireylerde maksimum uzunluk ölçümünde yine ortalamanın Hiperbrakisefal gruptan Dolikosefal gruba doğru giderek büyüdüğü değerlerin incelenmesinden anlaşılmaktadır. Hiperbrakisefal ve Brakisefal, Mezosefal ve Dolikosefal gruplar haricinde diğer tüm baş tipleri arasında istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılık mevcuttur ($p < 0.01$).

Lateral sefalometrik filmler üzerinde yapılan ölçümler değerlendirildiğinde; bireylerin doğal baş konumlarındaki kraniyoservikal açıları (NSL.CVT, NSL.OPT) ve servikal kolon konumları (OPT.HOR, CVT.HOR) baş tipleri arasında önemli bir farklılık göstermemektedir (Tablo 4.4).

OPT.HOR ve CVT.HOR açılarının ortalama değerleri, minimum değerden maksimum değere doğru sıralanıp en yüksek, en düşük ve bunlar arasındaki ortalama değerlerden gruplar oluşturularak değerlendirildiğinde (Tablo 4.6); 27 Hiperbrakisefal bireyin %33'ü OPT.HOR açısının maksimum, %30'u minimum değerlerini göstermektedir. 24 Dolikosefal bireyin %25'i OPT.HOR açısının minimum, %50'si maksimum değerlerini göstermektedir. Yine materyalimizde küçük CVT.HOR açısına sahip bireylerin baş tiplerine bakıldığında; 24 Dolikosefal bireyin %46'sında CVT.HOR açısı küçük, diğer %21'inde büyük olduğu görülmektedir. Hiperbrakisefal bireylerin %41'i CVT.HOR açısının maksimum değerlerine sahip iken %26'sı minimum değerlerine sahiptir. Brakisefal ve Mezosefal bireyler bu iki açıya ait minimum, maksimum ve orta değerlerini gösteren gruplara hemen hemen eşit dağılmışlardır.

Tablo 4.4: Araştırmada Kullanılan 65 Özelliğin Dört Farklı Baş Tipine ve Cinsiyete Göre Uygulanan Faktöriyel Düzende Varyans Analizi Sonuçları (n=114)

PARAMETRE ADI	CİNSİYET	KAFA TİPİ	H-B	H-M	H-D	B-M	B-D	M-D
NSL. VER								
NSL. CVT	*							
NSL. OPT								
OPT. CVT	*							
CVT. HOR								
OPT. HOR								
WSL. VER		**		*				**
NSL	**	**		*	**		**	
S-Ba	*							
N-Ba	**	**		**	**		**	
V-HOR		*	*	*			*	
Bo-HOR	*							
V-Bo	**	**	**	*			**	
N-VER	**							
NSBa								
SBa. HOR								
S-Ba/N-Ba	**							
S-N/N-Ba								
V-Bo/N-Ba	**	**	**	**	**			
ANS-PNS	**							
A-VER	**	**		**	**			
A-HOR	**							
SNA								
ANSPNS.SN	*							
ANSPNS.VER								
A-VER/N-VER								
B-VER	*							
B-HOR	*							
Cd-Gn	**	**		**	**		*	
Go-Me	**	**		**	**		*	
Pg-VER	**							

* p<0.05, ** p<0.01

Tablo 4.4'ün Devamı:

PARAMETRE ADI	CİNSİYET	KAFA TİPİ	H-B	H-M	H-D	B-M	B-D	M-D
Cd-Go	**							
SNB	*							
GoMe. SN	**							
GoMe. HOR								
CdGo.GoMe								
B-VER/N-VER								
Pg-VER/N-VER								
Go-Me/V-Bo	*	**		**	**			
N-ANS	**							
ANS-Me	**							
N-Me	**							
S-Go	**							
S-PNS	**							
PNS-Go	**							
A-VER-B-VER								
A-HOR-B-HOR	**							
A-B	**							
ANB								
AB.HOR								
ANSPNS. GoMe								
B-VER/A-VER								
N-ANS/N-Me								
ANS-Me/N-Me								
S-Go/N-Me	**							
N-Me/N-Ba								
S-Go/N-Ba	**	*		*	**		*	
Cd-Go/S-Go	**							
P-P	**	**	**	**	**		**	*
Max-max	İnteraksiyon							
Mand-mand	İnteraksiyon							
V-Me	**	**			**		**	**

* p<0.05, ** p<0.01

Tablo 4.4'ün Devamı:

PARAMETRE ADI	CİNSİYET	KAFA TİPİ	H-B	H-M	H-D	B-M	B-D	M-D
Sefalik index		**	**	**	**	**	**	**
Maksimum genişlik	İnteraksiyon							
Maksimum uzunluk	İnteraksiyon							

* p<0.05, ** p<0.01

Tablo 4.5: Varyans Analizi Sonucunda İnteraksiyon Çıkan Ölçümlerimize Uygulanan Duncan Testi Sonuçları (n=114)

PARAMETRE ADI	CİNSİYET	H-P	H-M	H-D	B-M	B-D	M-D
Max-Max	♂						
	♀		*	*		**	**
Mand-Mand	♂					*	
	♀						*
Maksimum genişlik	♂	**	**	**		*	
	♀	**	**	**		*	*
Maksimum uzunluk	♂		**	**	*	*	**
	♀		**	**	**	**	

* p<0.05, ** p<0.01

Tablo 4.6: CVT.HOR ve OPT.HOR Açılarının Minimum, Orta ve Maksimum Değerlerine Sahip Bireylerin Baş Tiplerine Göre Yüzdeleri (n=114)

	CVT.HOR			OPT.HOR		
	Minimum	Orta	Maksimum	Minimum	Orta	Maksimum
Hiperbrakisefal	26	33	41	30	37	33
Brakisefal	35	26	39	30	35	35
Mezosefal	28	41	31	28	34	38
Dolikosefal	46	33	21	50	25	25

Bu ölçümlerimizden sadece NSL.CVT ve OPT.CVT açılarının cinsler arasında $p<0.05$ düzeyinde farklılık gösterdiği ve her baş tipinde de kızlarda daha büyük olduğu Tablo 4.3 ve 4.4'ün incelenmesinden anlaşılmaktadır.

Kraniyal taban açısı ile bireylerin doğal baş konumlarında ön ve arka kraniyal taban eğimleri (NSL.VER , SBa.HOR), baş tipleri ve cinsler arasında önemli bir farklılık göstermemektedir. Ancak doğal baş konumunda orta kraniyal taban olarak düşünebileceğimiz WSL doğrusu eğiminin (WSL.VER) baş tipleri arasında farklı olduğu bulunmuştur ($p<0.01$). Tablo 4.4 incelendiğinde, bu açının Hiperbrakisefal, Brakisefal ve Dolikosefal bireylerde benzer olduğu ancak Mezosefal bireyler daha dik bir orta kraniyal taban eğimine sahip olduklarından ($x=96.09\pm 1.25$), Hiperbrakisefal ve Mezosefal baş tipleri arasında $p<0.05$, Mezosefal ve Dolikosefal baş tipleri arasında ise $p<0.01$ düzeyinde önemli bir farklılığın saptandığı görülmektedir.

Kraniyal tabanın sagittal yön boyutunu veren N-Ba ölçümü incelendiğinde; baş tipleri arasında $p<0.01$ düzeyinde önemli bir farklılık gösterdiği görülmektedir. Hiperbrakisefal ve Brakisefal, Brakisefal ve Mezosefal, Mezosefal ve Dolikosefal tipler arasında önemli bir farklılık bulunamamasına rağmen, Hiperbrakisefal baş tipi ile Mezosefal ve Dolikosefal, Brakisefal ve Dolikosefal baş tipleri arasında $p<0.01$ düzeyinde önemli farklılık ve sırası ile $x=106.81\pm 1.10$, 109.37 ± 0.92 , 111.46 ± 1.08 , 114.43 ± 1.36 mm.lik ortalama değerler kraniyal taban sagittal yön boyutunun Hiperbrakisefal bireylerden Dolikosefal bireylere doğru giderek büyüdüğünü göstermekte olup maksimum uzunlukla benzerdir. Benzer durum ön kafa tabanının sagittal yön boyutu (N-S) için de geçerlidir. Ancak, bireyler doğal baş konumlarında iken N noktasının sagittal yön konumunun baş tipleri arasında benzer olduğunu N-VER ölçümüne ait bulgumuzdan anlaşılmaktadır. Arka kraniyal tabanın sagittal boyutunu veren S-Ba ölçümünde baş tipleri arasında istatistiksel olarak önemli bir fark saptanamamıştır. Aynı şekilde ön ve arka kraniyal taban boyutlarının tüm kraniyal tabana oranlarını veren S-Ba/N-Ba ve N-S/N-Ba ölçümleri de baş tipleri arasında önemli bir fark göstermemektedir. Yalnız bütün baş tiplerinde tüm kraniyal kaideye göre arka kraniyal kaide uzunluğunun erkek bireylerde daha büyük olduğu S-Ba/N-Ba ölçümünün cinsler arasında gösterdiği $p<0.01$ düzeyinde önemli ayrıcalıktan ve ortalama değerlerin incelenmesinden anlaşılmaktadır.

Bulgularımız, kraniyal yüksekliğin (V-Bo), baş tipleri arasında $p<0.01$ düzeyinde farklı olduğunu göstermektedir. V-Bo boyutu Brakisefal ve Mezosefal, Dolikosefal ile Mezosefal ve Hiperbrakisefal baş tipleri arasında istatistiksel olarak önemli bir değişiklik göstermese de Brakisefal ve Dolikosefal bireyler arasında bulunmuş $p<0.01$ düzeyindeki önemli farklılık ve sırası ile $x=158.34\pm 1.13$, 155.09 ± 0.95 , 156.15 ± 0.95 , 160.02 ± 1.33 mm.lik ortalama değerler Brakisefal baş tipinden Dolikosefal baş tipine doğru kraniyal yüksekliğin arttığını göstermektedir. Ancak Hiperbrakisefal bireylerde de Dolikosefal bireylere benzer şekilde bulunmuş yüksek ortalama değer ($x=158.34\pm 1.13$) nedeniyle Hiperbrakisefal ve Brakisefal gruplar arasındaki $p<0.01$ düzeyindeki önemli fark Hiperbrakisefal ve Dolikosefal gruplar arasında mevcut değildir. Hiperbrakisefal ile Brakisefal ve Mezosefal gruplar arasında $p<0.05$ düzeyinde önemli farklılık görülmektedir. Yine bulgularımız baş tipleri arasındaki kraniyal yükseklik (V-Bo) farkının alt kraniyal yükseklikten (Bo-HOR) değil, üst kraniyal yükseklikten (V-HOR) kaynaklandığını göstermektedir. Çünkü Bo-HOR boyutunun baş tiplerinde benzer olduğu, üst kraniyal yüksekliği veren V-HOR ölçümünün, V-Bo bulgumuza benzer şekilde gruplar arasında $p<0.05$ düzeyinde önemli farklar gösterdiği bulunmuştur.

Kraniyal yükseklik ve uzunluk oranına (V-Bo/N-Ba) bakıldığında, Brakisefal, Mezosefal ve Dolikosefal baş tiplerinin benzer, Hiperbrakisefal bireylerde ise diğer baş tiplerinden $p<0.01$ düzeyinde önemli farklılık gösterecek şekilde kraniyal yüksekliğin baskın olduğu anlaşılmaktadır. Yine bu oran cinsler arasında ayrıcalık gösterip, kız bireylerde kraniyal yüksekliğin kraniyal uzunluğa göre daha büyük olduğu istatistiksel olarak $p<0.01$ düzeyinde önemli bulunan farktan ve ortalama değerlerden anlaşılmaktadır. Kraniyal taban ile ilgili bütün boyutsal ölçümler erkek bireylerde kız bireylere göre beklenildiği gibi $p<0.01$ düzeyinde önemli bir ayrıcalık yaratacak şekilde büyük iken, sadece V-HOR boyutunda bu farklılığın mevcut olmaması açıklamaktadır.

Çenelere ilişkin bulgularımız incelendiğinde; Maksiller bazal kaidenin sagittal yön boyutunu ifade eden ANS-PNS boyutunun baş tipleri arasında önemli bir farklılık göstermediği halde, mandibulanın sagittal yön boyutunu veren ölçümler baş tipleri arasında farklı bulunmuştur. Baş tipleri arasında Go-Me boyutunda mevcut $p<0.01$ düzeyinde önemli fark incelendiğinde, bunun Hiperbrakisefal ile Mezosefal ve Dolikosefal bireylere ait ortalama değerler arasında mevcut $p<0.01$ düzeyinde önemli, yine Brakisefal ve Dolikosefal bireylere ait ortalama değerler arasında mevcut $p<0.05$ düzeyinde önemli farktan kaynaklandığı anlaşılmaktadır.

Benzer bulgu Cd-Gn boyutu içinde geçerli olup ortalama değerlerin Hiperbrakisefal gruptan Dolikosefal gruba doğru büyüdüğü görülmektedir. Ramus boyunu veren Cd-Go ölçümü ve gonial açısı (CdGo.GoMe) da baş tipleri arasında benzerdir.

Baş tipleri arasında $p < 0.01$ düzeyinde önemli ayrıcalık gösteren Go-Me/V-Bo oranının Hiperbrakisefal bireyler ile Mezosefal ve Dolikosefal bireyler arasındaki farktan kaynaklandığı anlaşılmaktadır ($p < 0.01$). Hiperbrakisefal ve Dolikosefal bireylerde bu oranın benzer olmaması ise, V-Bo boyutundan ziyade Go-Me boyutundaki farktan kaynaklandığı anlaşılmaktadır.

Maksillanın sagittal konumu değerlendirildiğinde, SNA açısının baş tipleri arasında benzer olduğu görülürken, doğal baş pozisyonunda A noktasının sagittal yöndeki konumunu veren A-VER ölçümünün baş tipleri arasında $p < 0.01$ düzeyinde önemli farklılık gösterdiği görülmektedir. Bu farkın kaynağı araştırıldığında, ortalama değerlerin Hiperbrakisefal baş tipinden Dolikosefal baş tipine doğru giderek büyüdüğü görülmektedir ve Hiperbrakisefal baş tipi ile Mezosefal ve Dolikosefal baş tiplerine ait ortalama değerler arası fark $p < 0.01$ düzeyinde önemli bulunmuştur. N-VER boyutuna ait ortalama değerlerin baş tipleri arasında benzer olduğu hatırlanırsa bu bireyler doğal baş konumlarında iken klinik profilde A noktasının Dolikosefal bireylerde Hiperbrakisefal bireylere göre daha protrüsiv olduğunu düşündürmektedir. Gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak önemli olmasa da A-VER/N-VER oranına ait sırası ile $x = 0.92 \pm 0.01$, 0.93 ± 0.01 , 0.93 ± 0.01 , 0.96 ± 0.02 mm.lik ortalama değerlerde bu düşüncüyü doğrulamaktadır.

Mandibulanın kafa kaidesine göre sagittal yön konumunu incelediğimizde, SNB açısı yanında B-VER ve Pg-VER ölçümlerinin de gruplar arasında benzer olduğu görülmektedir. Ancak istatistiksel açıdan önemli olmasa da B-VER ve Pg-VER ölçümlerine ait ortalama değerlerin Hiperbrakisefal gruptan Dolikosefal gruba doğru giderek büyüdüğü dikkati çekmektedir. B-VER/N-VER, Pg-VER/N-VER oranlarına bakıldığında, Dolikosefal bireylere ait ortalama değerler diğer baş tiplerine göre daha protrüsiv bir mandibulayı çağrıştırmaktadır (Tablo 4.3).

N-VER ölçümünde olduğu gibi A-VER, B-VER, Pg-VER ölçümleri de her baş tipinde erkek bireylerde kız bireylere göre büyük bulunmuştur ($p < 0.01$). Maksillanın sagittal yöndeki konumunun ise cinsler arasında benzer olduğu

görülmüştür. SNB açısında bütün baş tiplerinde erkek bireylerin kız bireylere göre daha protrüsiv bir mandibulaya sahip olduklarını gösteren farklılık ise ($p<0.05$), klinik profilde mandibulanın konumu veren B-VER/N-VER, Pg-VER/N-VER ölçümleri için geçerli değildir.

Çene kaidelerinin eğimleri araştırıldığında; Üst ve alt çene düzlemlerinin kafa kaidesine göre eğimlerini veren GoMe.SN ve ANSPNS.SN açıları baş tipleri arasında benzer olduğu gibi bireyler doğal baş konumlarında iken maksilla ve mandibulanın horizontal ve vertikal referans doğrularına göre eğimleri de benzer (GoMe.HOR, ANSPNS.VER) bulunmuştur. Alt çene düzleminin gerçek horizontal düzleme göre eğimini veren ortalama değerler incelendiğinde; Hiperbrakisefal ve Dolikosefal bireylere ait ortalama değerlerin ($x=26.88\pm1.23$, 25.00 ± 1.37) Brakisefal ve Mezosefal bireylere ait ortalama değerlerden ($x=27.22\pm0.97$, 27.06 ± 0.98) daha düşük olduğu dikkati çekmektedir. Ayrıca üst ve alt çene düzlemlerinin bütün baş tiplerinin hepsinde erkek bireylerde kız bireylere göre anterior rotasyon gösterdiklerine ilişkin cinsiyet farkı (ANSPNS.SN, $p<0.05$ ve GoGn.SN, $p<0.01$) doğal baş konumunda yani klinik profilde mevcut değildir. ANSPNS.VER ve GoGn.HOR açılarında cinsiyet farkı saptanamamıştır.

Çene kaideleri arası açı da (ANSPNS.GoMe) cinsiyet ve baş tiplerine göre fark göstermemektedir.

Alt ve üst çene kaidelerinin birbirlerine göre sagittal yöndeki konumlarını değerlendiren ANB, AB.HOR, (A-VER)-(B-VER) ölçümleri ile B-VER/A-VER oranı incelendiğinde bu ölçümlerin baş tiplerinde benzer olduğu görülmektedir.

Çeneler arası sagittal yön ilişkilerini veren ölçümlerin hiçbirinde cinsiyet farkı mevcut değildir.

Bulgularımızdan, ön ve arka yüz yükseklikleri açısından baş tipleri arasında istatistiksel olarak önemli bir ayrıcalık olmadığı anlaşılmaktadır. Bu boyutlar bütün baş tiplerinde erkek bireylerde $p<0.01$ seviyede önemli olmak üzere kız bireylere göre daha büyüktür. A ve B noktalarının gerçek horizontal referans düzleme dik uzaklıkları (A-HOR, B-HOR) ve A-B ölçümü baş tipleri arasında benzer olup erkek bireylerde daha büyüktür. Üst ve alt ön yüz yüksekliklerinin tüm ön yüz yüksekliğine oranını veren ölçümlerin hepsinde hem cinsler hem de baş tipleri arasında benzerlik bulunmuştur. Ön ve arka yüz

yükseklikleri arası oran ise bütün baş tiplerinde benzerlik gösterirken, erkek bireylerde S-Go boyutunun N-Me boyutuna göre daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0.01$).

Ön ve arka yüz yükseklikleri ile kraniyal kaide uzunluğu arasındaki oranlar incelendiğinde; N-Me/N-Ba oranı cinsler ve baş tipleri bakımından bir farklılık göstermez iken, S-Go/N-Ba oranının $p<0.01$ düzeyinde önemli olmak üzere erkek bireylerde daha büyük olduğu görülmektedir. Bu bulgu bütün baş tiplerinde erkek bireylerde arka yüz yüksekliğinin kraniyal uzunluğa göre daha baskın olduğunu belirtmektedir. Ayrıca bu oran baş tipleri arasında da $p<0.05$ düzeyinde önemli farklılık göstermektedir. Dolikosefal bireylerle Brakisefal bireyler arasında $p<0.05$, Hiperbrakisefal bireyler arasında $p<0.01$ ve yine Hiperbrakisefal bireylerle Mezosefal bireyler arasında $p<0.05$ düzeyinde önemli bulunan farklılık benzer olan S-Go boyutu yanında Hiperbrakisefal bireylerden Dolikosefal bireylere doğru giderek artan N-Ba boyutu ile ilgilidir.

Ramus boyunun arka yüz yüksekliğine oranı bütün baş tipleri arasında benzerdir. Cinsler arasında Cd-Go/S-Go oranı için $p<0.01$ düzeyinde önemli bulunan fark bütün baş tiplerinde erkek bireylere göre ($x=0.74\pm 0.00$) kız bireylerde ($x=0.76\pm 0.00$) arka yüz yüksekliğinde ramus boyutunun hakim olduğunu göstermektedir.

Posteroanterior filmler değerlendirildiğinde (Tablo 4.4); başın maksimum genişlik ölçümüne paralel olarak P-P boyutuna ait ortalama değer Brakisefal ve Mezosefal gruplar haricinde Mezosefal ve Dolikosefal gruplar arasında $p<0.05$, diğer gruplar arasında $p<0.01$ düzeyinde önemli fark yaratacak şekilde Hiperbrakisefal bireylerden Dolikosefal bireylere doğru giderek azalmaktadır. Bu boyut her baş tipinde erkek bireylerde daha fazla bulunmuştur.

Max-max ve mand-mand boyutlarında interaksiyon mevcut olup Duncan testi ile araştırıldığında, max-max yatay boyutunun erkek bireylerde baş tiplerine göre istatistiksel olarak önemli bir fark göstermediği saptanmıştır (Tablo 4.5). Ancak ortalama değerlerin P-P arası boyuta ait bulguların tam tersine Hiperbrakisefal gruptan Dolikosefal gruba doğru giderek arttığı dikkati çekmektedir (Tablo 4.3). Aynı bulgu kız bireyler içinde geçerlidir. Ancak Hiperbrakisefal kız bireylerden Mezosefal kız bireylere doğru artan ortalama değer Dolikosefal kız bireylerde en küçük değeri göstermektedir ve bu nedenle Brakisefal ve Mezosefal kız bireyler ile Dolikosefal kız bireylere ait ortalama değerler arasında $p<0.01$ düzeyinde önemli fark saptanmıştır. Hiperbrakisefal ve

Mezosefal kız bireyler ile Dolikosefal kız bireyler arasında $p<0.05$ düzeyinde farklılık mevcuttur.

Mand-mand yatay boyutuna ait ortalama değerler ise erkek bireylerde Hiperbrakisefal ile Brakisefal, Mezosefal ve Dolikosefal gruplar ile Brakisefal ile Mezosefal ve Dolikosefal gruplar arasında istatistiksel olarak önemli bir fark göstermezken Brakisefal ile Dolikosefal erkek bireyler arasında $p<0.05$ düzeyinde önemli fark saptanmış olup, Dolikosefal bireylere ait ortalama değer daha büyüktür. Kız bireylerde ise en büyük ortalama değere Mezosefal grup sahip olup ($x=87.20\pm 0.99$) en küçük ortalama değeri gösteren Dolikosefal grup ile arasında ($x=83.30\pm 1.69$) $p<0.05$ düzeyinde önemli farklılık mevcuttur.

V-Me boyutu incelendiğinde, $p<0.01$ seviyesinde olmak üzere Dolikosefal grup ile diğer bütün gruplar arasında farklılık mevcuttur ve ortalama değerler Dolikosefal gruba doğru artmaktadır.

Başın maksimum genişlik ve uzunluk ölçümleri, sefalik indeks, ayrıca kraniyal taban açısı (NSBa), kraniyal yükseklik ve kraniyal kaide uzunluğu arasındaki V-Bo/N-Ba oranı ile postüral ve kraniyofasiyal ölçümler arasındaki korelasyonlar 114 kişilik erişkin materyalin tümü için Tablo 4.7'de yer almaktadır. Tablonun incelenmesinden görüleceği gibi; sefalik indeks ile başın maksimum genişlik ölçümü arasında pozitif ($r=0.550$), maksimum uzunluk ölçümü arasında negatif ($r=-0.749$) yönde olmak üzere $p<0.01$ düzeyinde önemli beklenen bir ilişki mevcuttur, ancak 114 kişilik genel grupta baş genişliği ile uzunluğu arasındaki ilişki beklenilenin aksine istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($r=0.123$).

Ön, arka ve tüm kafa kaidesinin sagittal yön boyutlarını veren N-S, S-Ba ve N-Ba ölçümleri ile sefalik indeks arasında mevcut olan $p<0.01$ düzeyinde önemli negatif ilişkiler ($r=-0.431$, -0.281 , -0.461), sefalik indeks küçüldükçe yani Hiperbrakisefal baş tipinden Dolikosefal baş tipine doğru gidildikçe kraniyal kaide uzunluğunun arttığını ifade etmektedir, ancak NSBa, NSL.VER ve SBa.HOR açılarının sefalik indekse göre değişmediği görülmektedir.

V-HOR, Bo-HOR ve V-Bo ölçümleri ile sefalik indeks arasında önemli bir ilişkinin bulunmamış olması kraniyal yüksekliğin tek başına baş tiplerini belirleyici bir faktör olmadığını göstermektedir.

Tablo 4.7: 114 Bireylik Materyalimizde NSBa, V-Bo/N-Ba, Sefalik İndeks, Maksimum Genişlik ve Uzunluk Ölçümleri ile Postural, Kranial ve Kraniofasial Özellikler Arasında Uygulanan Korelasyon Analizi Sonuçları

	NSBa	V-Bo/N-Ba	Sef. İndex	Mak. Gen.	Mak. Uz.
NSL VER	.440**	.003	-.071	-.080	.039
NSL CVT	.216**	.245**	.051	-.057	-.081
NSL OPT	.219**	.202*	.050	-.036	-.067
OPT. CVT	-.017	.100	-.001	-.052	-.033
CVT. HOR	-.088	.293**	.118	-.005	-.129
OPT. HOR	-.076	.232**	.112	.018	-.107
WSL VER	.200*	.170*	-.023	.014	.051
NSBa	1.000	-.338**	-.119	-.136	.045
SBa. HOR	.629**	-.344**	-.058	-.068	.012
N-S	-.069	-.560**	-.431**	.230**	.652**
S-Ba	-.145	-.558**	-.281**	.181*	.454**
N-Ba	.215**	-.755**	-.461**	.192*	.665**
V-HOR	.191*	.148	.003	.136	.096
Bo-HOR	-.348**	.124	-.111	.230**	.322**
V-Bo	-.114	.167*	-.123	.353**	.423**
V-Bo/N-Ba	-.338**	1.000	.433**	.057	-.432**
N-VER	-.042	-.515**	-.240**	.143	.375**
SNA	-.425**	.113	-.057	.010	.054
ANS-PNS	.063	-.535**	-.351**	.159	.524**
A-VER	.109	-.516**	-.471**	.073	.589**
A-VER/N-VER	.139	.095	-.158	-.091	.114
ANSPNS. SN	.362**	.002	.100	-.100	-.198*
ANSPNS. VER	-.167*	-.002	.140	.006	-.179*
SNB	-.460**	.085	.029	.099	.021
Go-Me	.023	-.478**	-.384**	.079	.487**
B-VER	.089	-.300**	-.245**	.101	.350**
Pg-VER	.077	-.288**	-.209*	.116	.318**
B-VER/N-VER	.095	.035	-.077	.010	.093
Pg-VER/N-VER	.084	-.019	-.076	.041	.112
GoMe. SN	.130	.220**	.015	-.207*	-.154

* p<0.05, ** p<0.01

Tablo 4.7'nin Devamı

	NSBa	V-Bo/N-Ba	Sef. Index	Mak. Gen.	Mak. Uz.
GoMe. HOR	-.181*	.238**	.068	-.168*	-.196*
ANB	.076	.039	-.129	-.137	.049
AB. HOR	-.002	.041	.036	.096	.031
B-VER/A-VER	.032	-.038	.009	.068	.034
A-VER-B-VER	-.028	-.030	-.065	-.073	.024
A-HOR	-.380**	-.143	.008	.205*	.136
B-HOR	-.409**	-.101	-.112	.233**	.306**
A-HOR-B-HOR	.188*	-.012	.184*	-.121	-.318**
A-B	-.194*	.002	-.188*	.118	.320**
ANSPNS. GoMe	-.054	.239**	-.038	-.172*	-.060
N-ANS	.146	-.278**	-.140	.159	.278**
ANS-Me	-.131	-.111	-.213*	.178*	.399**
N-Me	-.049	-.219**	-.240**	.218**	.452**
S-Go	-.197*	-.306**	-.131	.439**	.480**
S-PNS	-.374**	-.198*	-.208*	.288**	.453**
PNS-Go	-.018	-.367**	-.157	.379**	.459**
Cd-Go	-.155	-.257**	-.104	.390**	.399**
P-P	-.110	-.060	.433**	.803**	.100
Max-max	-.139	-.365**	-.222**	.290**	.471**
Mand-mand	-.106	-.245**	-.160	.276**	.406**
V-Me	-.060	-.165*	-.377**	.142	.555**
Sefalik Index	-.119	.433**	1.000	.550**	-.749**
Maksimum genişlik	-.136	.057	.550**	1.000	.123
Maksimum uzunluk	.045	-.432**	-.749**	.123	1.000

* p<0.05, ** p<0.01

Kraniyal kaide yüksekliği ve uzunluğu ile ilgili ölçümlerimizin başın maksimum genişlik ve uzunluk ölçümleri ile aynı anda göstermiş oldukları pozitif yönde anlamlı ilişkiler mevcuttur. Bu uyum üst kraniyal yüksekliği veren V-HOR mesafesi için geçerli değildir.

Kraniyal yüksekliğin kraniyal uzunluğa oranı (V-Bo/N-Ba) ise maksimum uzunluk ile $p<0.01$ düzeyinde önemli negatif ($r=-0.432$) ve dolayısıyla sefalik indeks ile de $p<0.01$ düzeyinde önemli pozitif bir ilişki göstermektedir ($r=0.433$). Bu bulgu, N-Ba boyutu ile sefalik indeks arasındaki önemli negatif ilişkinin bir sonucudur.

Maksiller ölçümler incelendiğinde; A noktasının ön kafa tabanına göre sagittal yöndeki konumunu veren SNA açısının sefalik indeks ile ilişkili olmadığı görülmektedir. Bireylerin doğal baş konumlarında A ve N noktasının sagittal yöndeki konumlarını veren A-VER ve N-VER ölçümlerimiz ise sefalik indeks ile $p<0.01$ düzeyinde önemli negatif ilişkiler göstermektedirler ($r=-0.471$, -0.240). Yine üst çene kaidesi sagittal yön boyutunu veren ANS-PNS boyutu ile sefalik indeks arasında $p<0.01$ düzeyinde önemli negatif ilişki mevcuttur ($r=-0.351$). Bu ölçümlerimizin hepsi sefalik indeksten başka başın maksimum uzunluğu ile de $p<0.01$ düzeyinde önemli ilişkiler göstermişlerdir. Bu, Hiperbrakisefal baş tipinden Dolikosefal baş tipine doğru başın maksimum uzunluğu arttıkça, N ve A noktalarının doğal baş konumunda sagittal yön konumlarını veren ölçümlerin ve de ANS-PNS boyutunun artacağını veya aksini ifade etmektedir. Ancak doğal baş konumunda A noktasının N noktasına göre sagittal yön konumunu veren A-VER/N-VER oranı sefalik indeks ile değişmemektedir.

Tablo 4.7'den alt çene ile ilgili ölçümlerimizde de aynı bulguların geçerli olduğu görülmektedir. Go-Me boyutu ile B-VER ve Pg-VER ölçümlerinin başın maksimum uzunluğu ile gösterdikleri $p<0.01$ düzeyinde önemli pozitif ($r=0.487$, 0.350 , 0.318), baş indisi ile gösterdikleri $p<0.01$ düzeyinde önemli negatif ilişkiler ($r=-0.384$, -0.245 , -0.209) yanında SNB açısı, B-VER/N-VER ve Pg-VER/N-VER oranları sefalik indeksle önemli bir ilişki göstermemektedir.

Üst ve alt çenenin rotasyonel konumları göz önüne alındığında; ANSPNS.SN ve ANSPNS.VER açılarının sefalik indeksten bağımsız olarak başın maksimum uzunluğu arttıkça küçüldüğünü $p<0.05$ düzeyinde önemli negatif

ilişkiler göstermektedir ($r=-0.198, -0.179$). Başın uzunluğu arttıkça maksillanın hem NSL düzlemine hem de doğal baş konumunda gerçek vertikal referans düzlemine göre aşağıya rotasyonu anlamındadır. Diğer yandan NSBa açısı ile ANSPNS.SN açısı arasında mevcut $p<0.01$ düzeyinde önemli pozitif ilişki ($r=0.362$) yanı sıra NSBa açısının ANSPNS.VER açısı ile de $p<0.05$ düzeyinde önemli negatif ilişki ($r=-0.167$) göstermesi NSBa açısı arttıkça gerçekten üst çenenin posterior rotasyona uğradığını veya bunun aksini göstermektedir.

Ancak NSBa açısı arttıkça A-HOR ve S-PNS ölçümleri arasındaki $p<0.01$ düzeyinde önemli negatif ilişki ($r=-0.380, -0.374$) maksillanın bu posterior rotasyonunun, NSBa açısı arttıkça arka üst yüz yüksekliğinin küçülmesinden kaynaklandığını, üst ön yüz yüksekliğinde bir artışın olmadığını göstermektedir.

GoMe.SN açısı ise yine baş tiplerinden bağımsız olarak başın maksimum genişliği arttıkça küçülmektedir. Bu ilişki $p<0.05$ düzeyinde önemli bulunmuştur ($r=-0.207$). Aynı ilişki GoMe.HOR açısı için de geçerli olup bu açı hem maksimum genişlik hem de uzunluk ölçümleri ile $p<0.05$ düzeyinde negatif ilişkiler göstermektedirler ($r=-0.168, -0.196$). Bu bulgu, baş uzunluğu arttıkça mandibulanın anterior rotasyona uğradığı anlamındadır. GoMe.SN açısı ile NSBa açısı arasında ortak NSL düzlemine rağmen herhangi bir ilişkinin olmaması hatta NSBa açısı ile GoMe.HOR açısı arasında negatif yönlü bir ilişki saptanmış olması ($r=-0.181, p<0.05$) kraniyal kaide açısı arttıkça mandibulanın anterior rotasyona uğradığını göstermektedir. NSBa açısı arttıkça B noktasının dik yön konumunun da azaldığı NSBa açısı ile B-HOR ölçümü arasındaki $p<0.01$ düzeyinde önemli negatif ilişkiden anlaşılmaktadır ($r=-0.409$).

Alt ve üst çene arasındaki açının (ANSPNS.GoMe) yine sefalik indeksten bağımsız olarak maksimum genişlik arttıkça azaldığı görülmektedir ($r=-0.172, p<0.05$). Bu bulgu GoMe.HOR ve GoMe.SN açılarının yine maksimum genişlik ölçümü ile gösterdikleri aynı yönlü korelasyonlar ile açıklanmaktadır ($r=-0.207, -0.168, p<0.05$).

A ve B noktalarının birbirlerine göre dik yön konumları ise sefalik indeks arttıkça birbirlerine doğru yaklaşmaktadır ve bunu (A-HOR)-(B-HOR) ölçümü ile sefalik indeks arasındaki $p<0.05$ düzeyinde önemli pozitif ($r=0.184$), A-B ölçümü ile sefalik indeks arasındaki $p<0.05$ düzeyinde negatif ilişki göstermektedir ($r=-0.188$). Yine alt ön yüz yüksekliği ($r=-0.213, p<0.05$) ve buna bağlı olarak tüm

ön yüz yüksekliği de ($r=-0.240$, $p<0.01$) sefalik indeks büyüdükçe küçülmektedir. Sefalik indeks ile üst ön yüz (N-ANS) arasında önemli bir ilişki bulunamamıştır. Buna göre genel olarak Hiperbrakisefal baş tipinden Dolikosefal baş tipine doğru çeneler arası vertikal boyutun arttığı sefalik indeksten bağımsız olarak başın maksimum uzunluğu arttıkça maksillanın posterior rotasyon, başın maksimum genişliği arttıkça mandibulanın anterior rotasyon yaptığı söylenebilir.

Baş tiplerinden bağımsız olarak kraniyal kaide açısı arttıkça maksilla, S-PNS boyutunun kısa olması nedeniyle posterior rotasyon göstermekte, mandibula ise anterior rotasyon göstermektedir.

Çenelerin sagittal yön ilişkilerini veren ölçümlerimiz ise (ANB, AB.HOR, B-VER/A-VER, (A-VER)-(B-VER)), başın maksimum genişlik ve uzunluk ölçümleri sefalik indeks, kraniyal taban açısı ve V-Bo/N-Ba oranı ile ilişkili bulunmamıştır.

114 kişilik materyalimizde dik yön boyutları başın maksimum genişlik ve uzunluk ölçümleri ile $p<0.01$ düzeyinde önemli pozitif ilişkiler göstermektedir.

V-Bo/N-Ba oranı ise sefalik indeks ile $p<0.01$ düzeyinde önemli pozitif ($r=0.433$), başın maksimum uzunluğu ile yine $p<0.01$ düzeyinde önemli negatif ilişki göstermektedir ($r=-0.432$). Bu bulgu, Hiperbrakisefal baş tipinden Dolikosefal baş tipine doğru başın maksimum uzunluğu arttıkça genel olarak V-Bo/N-Ba oranının küçüldüğünü ifade etmektedir. Bu ölçümün ANS-Me haricinde yüzün bütün dik yön boyutları ile gösterdiği $p<0.01$ düzeyinde önemli negatif ilişkiler, bu oran küçüldükçe dik yön boyutlarının arttığını ifade etmektedir.

V-Bo/N-Ba oranı ile GoMe.SN, GoMe.HOR ve ANSPNS.GoMe açıları arasında mevcut $p<0.01$ düzeyinde önemli ilişkiler ($r=0.220$, 0.238 , 0.239), kraniyal yükseklik ve uzunluk arasındaki oran küçüldükçe, mandibulanın anterior rotasyon yaptığını ve çene kaideleri arasındaki açının da küçüldüğünü göstermektedir. Maksillanın rotasyonel konumu ile bu oran arasında ise önemli bir ilişki saptanamamıştır.

V-Bo/N-Ba oranı ile servikal kolonun konumunu gösteren CVT.HOR ve OPT.HOR ölçümler arasındaki pozitif yönlü önemli ilişkiler ($r=0.293$, $r=0.232$, $p<0.01$), bu oran küçüldükçe servikal kolonun dik ve retrüziv bir konum aldığını veya bunun aksini ifade etmektedir. NSL.CVT ve NSL.OPT açıları ile V-Bo/N-Ba

oranı arasındaki $p < 0.01$ ($r = 0.245$) ve $p < 0.05$ ($r = 0.202$) düzeyinde önemli pozitif ilişkiler de aynı bulguyu doğrulamaktadır. Aynı oran ile WSL.VER açısı arasındaki $p < 0.05$ düzeyinde önemli pozitif ilişki ($r = 0.170$), V-Bo/N-Ba oranı küçüldükçe orta kraniyal taban eğiminin dikleştiğini, bu anlamda sfenoid kemiğin anterior rotasyona uğradığını göstermektedir.

Posteroanterior filmlere ait ölçümleri incelediğimizde; beklenildiği gibi parietaller arası yatay boyut başın maksimum genişliği ile önemli pozitif ilişki göstermekte ($p < 0.01$, $r = 0.803$) ve dolayısı ile sefalik indeksle de aynı ilişkiyi sürdürmektedir ($p < 0.01$, $r = 0.433$). Max-max ve mand-mand yatay boyutları hem maksimum genişlik hem de maksimum uzunluk ölçümleri ile $p < 0.01$ düzeyinde önemli pozitif ilişki göstermektedir. Max-max yatay boyutunun sefalik indeks küçüldükçe büyüdüğünü veya sefalik indeks büyüdüğüne küçüldüğünü gösteren negatif yönlü önemli ilişki Tablo 4.7'de görülmektedir ($r = -0.222$, $p < 0.01$). Buna göre genel olarak Dolikosefal baş tipine doğru maksiller yatay boyut artmaktadır. Mandibuler yatay boyut için aynı ilişki geçerli değildir. V-Bo/N-Ba oranı ile maksiller ve mandibuler yatay boyutlar arasında $p < 0.01$ düzeyinde önemli negatif ilişkiler görülmektedir ($r = -0.365$, -0.245). V-Me boyutu ile başın maksimum uzunluğu arasında $p < 0.01$ düzeyinde önemli pozitif ($r = 0.555$), sefalik indeks arasında $p < 0.01$ düzeyinde önemli negatif ilişki ($r = -0.377$) baş uzunluğu artıp sefalik indeks küçüldükçe yüzün dik yön boyutunun da arttığını göstermektedir. Aynı şekilde V-Me boyutu V-Bo/N-Ba oranı küçüldükçe de artmaktadır ($r = -0.165$, $p < 0.05$). Hiperbrakisefal baş tipinden Dolikosefal baş tipine doğru küçülen V-Bo/N-Ba oranı ile birlikte bimaxiller ve bemandibuler boyutla birlikte V-Me boyutu da artmaktadır.

Aynı ölçümler arasındaki korelasyon analizi her baş tipi ve cinsiyet için ayrı ayrı incelendiğinde; Hiperbrakisefal erkek bireylerde şu sonuçlar elde edilmiştir (Tablo 4.8).

Başın maksimum genişlik ve uzunluk ölçümleri arasında istatistiksel olarak önemli bir ilişkinin olmadığı görülmektedir. Bu grupta sefalik indeks ile maksimum uzunluk ölçümü arasındaki $p < 0.01$ düzeyindeki önemli negatif ilişkinin katsayısı $r = -0.803$ olup sefalik indeksle maksimum genişlik arasında önemli bir ilişki saptanamamış olması Hiperbrakisefal erkeklerde $x = 88.81 \pm 0.89$ mm.lik ortalama değer gösteren baş indisini maksimum uzunluğun belirlediğini ifade etmektedir.

Tablo 4.8: 10 Bireylik Hiperbrakisefal Erkek Grubunda NSBa, V-Bo/N-Ba, Sefalik İndeks, Maksimum Genişlik ve Uzunluk Ölçümleri ile Postural, Kraniyal ve Kraniyofasiyal Özellikler Arasında Uygulanan Korelasyon Analizi Sonuçları

	NSBa	V-Bo/N-Ba	Sef. İndex	Mak. Gen.	Mak. Uz.
NSL VER	.558	-.180	.166	.523	.169
NSL CVT	-.032	-.015	-.447	.549	.741*
NSL OPT	-.042	.024	-.463	.621	.799**
OPT. CVT	.010	-.108	-.169	.076	.200
CVT. HOR	-.414	.102	-.664	.329	.802**
OPT. HOR	-.498	.174	-.709*	.356	.859**
WSL VER	.295	.128	-.023	.537	.349
NSBa	1.000	-.490	.174	.030	-.141
SBa. HOR	.594	-.382	-.036	-.473	-.325
N-S	-.046	.069	.026	.164	.079
S-Ba	-.083	-.729*	-.123	.137	.198
N-Ba	.385	-.819**	-.020	.163	.120
V-HOR	.211	.139	-.156	-.437	-.122
Bo-HOR	-.399	.041	.047	.666*	-.367
V-Bo	-.011	.003	-.200	.000	.188
V-Bo/N-Ba	-.490	1.000	-.127	-.198	-.004
N-VER	-.129	-.125	-.203	-.439	-.088
SNA	-.671	.298	-.059	-.055	.019
ANS-PNS	-.520	-.102	-.263	.597	.603
A-VER	.020	-.119	-.016	.367	.231
A-VER/N-VER	.133	.040	.175	.512	.154
ANSPNS. SN	.612	-.690*	-.117	-.342	-.098
ANSPNS. VER	-.032	-.370	-.240	-.733*	-.228
SNB	-.640	.467	.053	.086	.002
Go-Me	-.155	-.299	.495	.816**	.045
B-VER	.208	.088	.255	.565	.107
Pg-VER	.313	-.080	.462	.516	-.109
B-VER/N-VER	.194	.123	.256	.564	.110
Pg-VER/N-VER	.280	.002	.406	.529	-.047
GoMe. SN	-.152	.555	-.672*	-.200	.493

* p<0.05, ** p<0.01

Tablo 4.8'in Devamı

	NSBa	V-Bo/N-Ba	Sef. Index	Mak. Gen.	Mak. Uz.
GoMe. HOR	-.504	.611	-.706*	-.523	.325
ANB	-.059	-.174	-.125	-.158	.020
AB. HOR	.132	.231	.181	.532	.158
B-VER/A-VER	.156	.072	.169	.525	.161
A-VER-B-VER	-.191	-.138	-.252	-.380	.000
A-HOR	-.691	.082	-.326	-.433	.033
B-HOR	-.785*	.404	-.600	.037	.571
A-HOR-B-HOR	.301	-.439	.441	-.497	-.706*
A-B	-.315	.429	-.506	.440	.731*
ANSPNS. GoMe	-.451	.828**	-.497	.015	.462
N-ANS	.104	-.366	-.249	-.085	.178
ANS-Me	-.413	.360	-.460	.566	.765*
N-Me	-.300	.148	-.562	.463	.796*
S-Go	-.140	-.495	.200	.652	.214
S-PNS	-.698*	.457	-.150	.169	.242
PNS-Go	.186	-.739*	.335	.660	.097
Cd-Go	-.241	-.253	.356	.512	-.014
P-P	-.046	-.055	-.234	.753*	.672*
Max-max	-.752*	.482	-.020	-.057	-.012
Mand-mand	-.198	.460	-.699*	-.467	.356
V-Me	-.575	.648	-.303	.268	.444
Sefalik index	.174	-.127	1.000	.176	-.803**
Maksimum genişlik	.030	-.198	.176	1.000	.446
Maksimum uzunluk	-.141	-.004	-.803**	.446	1.000

* p<0.05, ** p<0.01

Kraniyal kaide uzunluğunu veren ölçümler bu grupta sefalik indeks, maksimum uzunluk ve genişlik ölçümleri ile istatistiksel olarak önemli bir ilişki göstermemektedir.

Aynı bulgu kraniyal yükseklik ölçümleri içinde geçerli olup ancak alt kraniyal yüksekliğin (Bo-HOR) başın maksimum genişliği ile $p<0.05$ düzeyinde önemli pozitif ilişki gösterdiği saptanmıştır ($r=0.666$).

Başın doğal konumunda N ve A noktalarının sagittal yön konumlarının 114 bireylik tüm araştırma bireylerinin aksine sefalik indeksle ilişkili olmadıkları anlaşılmaktadır, hatta N-VER boyutunun önemli bulunmamış olsa da maksimum uzunluk ile değil maksimum genişlik ile ilişki katsayısı daha büyük olup üstelik negatif yöndedir ($r=-0.439$). A-VER boyutunun da maksimum genişlik ile ilişki katsayısı maksimum uzunluk ile ilişki katsayısından daha büyüktür ($r=0.367$). A-VER/N-VER oranının da bu grupta maksimum genişlik ölçümü ile istatistiksel olarak önemli olmasa da ilişki katsayısı $r=0.512$ olup yüksek bir değer göstermektedir.

Aynı bulgular alt çeneye ait ölçümler için de geçerlidir. Go-Me boyutu ile başın maksimum genişliği arasındaki korelasyon $p<0.01$ düzeyinde önemli ve pozitifdir ($r=0.816$). Bununla beraber B-VER, Pg-VER, B-VER/N-VER, Pg-VER/N-VER ölçümlerinin de maksimum uzunluk ölçümünden ziyade maksimum genişlikle gösterdikleri korelasyon katsayıları istatistiksel olarak önemli bulunmamış olsa da daha büyük ve pozitif değerdedir. Buna göre Hiperbrakisefal erkek bireylerde alt çenenin sagittal yön boyutu ve A, B, Pg noktalarının sagittal yön konumlarını gösteren ölçümler (A-VER, B-VER, Pg-VER), başın maksimum genişliği arttıkça artmakta, azaldıkça azalmakta, başın maksimum uzunluğundan etkilenmemektedir.

ANSPNS.VER açısının da başın maksimum genişlik ölçümü ile $p<0.05$ düzeyinde önemli negatif korelasyon gösterdiği anlaşılmaktadır ($r=-0.733$). Bu bulgumuz, üst çene düzleminin başın maksimum uzunluğundan ve sefalik indeksten etkilenmeyip, başın maksimum genişliği arttıkça doğal baş konumunda posterior rotasyon gösterdiği anlamındadır.

GoMe.HOR açısının sefalik indeks ile göstermiş olduğu $p<0.05$ düzeyinde önemli negatif ilişkinin kaynağının yine başın maksimum genişliği olduğunu söyleyebiliriz çünkü, her ne kadar istatistiksel olarak önemli bulunmamış olsa da GoMe.HOR açısının başın maksimum genişliği ile ilişki katsayısı $r=-0.523$ olup oldukça büyük bir değer göstermektedir. Buna göre alt çene düzleminin başın maksimum genişliği arttıkça doğal baş konumunda bu kez anterior rotasyon yaptığı söylenebilir. GoMe.SN açısının sefalik indeks ile göstermiş olduğu $p<0.05$ düzeyinde önemli negatif ilişkinin ($r=-0.672$) nedeni ise bu açı ile maksimum uzunluk arasındaki pozitif yönlü yüksek r değeridir ($r=0.493$).

Hiperbrakisefal erkek bireylerde V-Bo/N-Ba oranı sefalik indeks ile ilişkili bulunmamıştır. Bu oranla N-Ba boyutu arasındaki $p<0.01$ düzeyinde önemli negatif ilişki doğal iken ($r=-0.819$), V-Bo ile önemli düzeyde pozitif bir ilişki saptanmamış olması Hiperbrakisefal erkek bireylerde V-Bo/N-Ba oranını daha çok N-Ba boyutunun belirlediğini göstermektedir.

V-Bo/N-Ba oranı ile NSBa açısı arasında 114 bireyde saptadığımız istatistiksel olarak önemli negatif ilişkinin Hiperbrakisefal erkek bireylerde önemli seviyeye ulaşmadığı görülmektedir. V-Bo/N-Ba oranı ile N-S boyutu ve NSL.VER açısı arasındaki ilişkiler önemli seviyede değil iken S-Ba boyutu arasında önemli negatif ilişki mevcuttur ($r=-0.729$, $p<0.05$). Aynı oran ile SBa.HOR açısı arasındaki ilişkinin önemli seviyeye ulaşmamış olduğu görülmektedir. Hiperbrakisefal erkek bireylerde standart hata sınırı çok dar olan ($x=1.47\pm 0.02$) V-Bo/N-Ba oranının bu değişkenliği daha çok N-Ba ölçümüne bağlıdır ve bu oran arka kranial taban fleksiyonu ile etkilemeyip direkt olarak S-Ba ölçümünün büyük olması nedeni ile büyük olan N-Ba boyutu ile küçülmekte veya kısa olan S-Ba boyutu yüzünden küçük olan N-Ba boyutu nedeni ile büyümektedir.

Bu oran ile S-Go boyutu arasındaki negatif yönlü yüksek ilişki katsayısı ($r=-0.495$) ve PNS-Go ölçümü arasındaki $p<0.05$ düzeyinde önemli negatif ilişki ($r=-0.739$) Hiperbrakisefal erkeklerde V-Bo/N-Ba oranı arttıkça kısa olan arka kafa tabanı ile birlikte arka alt yüz yüksekliğinde kısa olacağını veya bunun aksini ifade etmektedir. Ancak arka üst yüz yüksekliği (S-PNS) ile ilişkisi önemli olmasa da $r=0.457$ 'lik değerle pozitif yönlüdür.

Aynı oran ile ANS-Me boyutu arasındaki pozitif yönlü ilişkinin üst ön yüz yüksekliği (N-ANS) için önemli düzeyde olmasa bile negatif yöne dönmesi bu oranla ANSPNS.SN açısı arasındaki negatif yönlü ilişkiyi açıklamaktadır ($r=-0.690$, $p<0.05$). Bu oran büyüdükçe maksilla anterior rotasyon göstermektedir.

V-Bo/N-Ba oranı ile ANSPNS.GoMe açısı arasındaki 0.828'lik pozitif yönlü r değeri de bu oran arttıkça alt ve üst çene düzlemleri arasındaki açının da büyüyeceğini anlatmakta olup bahsedilen bulguyu doğrulamaktadır ($p<0.01$).

V-Bo/N-Ba oranı ile GoMe.SN ve GoMe.HOR açıları arasındaki ilişkinin pozitif yönlü olması ($r=0.555, 0.611$) Hiperbrakisefal erkek bireylerde genellikle büyük değere sahip bu oran ile mandibulanın da posterior rotasyon göstereceği anlamındadır.

Hiperbrakisefal erkek bireylerde büyük ortalama değer gösteren başın maksimum genişliği ve V-Bo/N-Ba oranı ile kraniofasiyal yapının ilişkisi gözden geçirildikten sonra değişkenlik sınırı fazla olan başın maksimum uzunluk ölçümü ile ilişkili parametreler şunlardır:

Alt ön yüz yüksekliği (ANS-Me) ile tüm ön yüz yüksekliği (N-Me) maksimum uzunluk ile $p<0.05$ düzeyinde önemli pozitif korelasyon göstermektedir ($r=0.765, 0.796$). Buna göre Hiperbrakisefal erkek bireylerde baş uzunluğu fazla ise özellikle alt yüz olmak üzere ön yüz yüksekliğinin artacağı, baş uzunluğu azaldıkça bu boyutlarında azalacağı söylenebilir. Bu bulguyu maksimum uzunluk ölçümü ile (A-HOR)-(B-HOR) ölçümü arasındaki önemli negatif ($r=-0.706, p<0.05$) ve A-B ölçümü arasındaki önemli pozitif ($r=0.731, p<0.05$) ilişkilerde doğrulamaktadır.

Maksimum uzunluk ölçümü ile OPT.HOR ve CVT.HOR açıları arasında saptanan $p<0.01$ düzeyinde önemli pozitif ($r=0.859, 0.802$) ve yine OPT.HOR açısı ile sefalik indeks arasında saptanan $p<0.05$ düzeyinde önemli negatif ilişki ($r=-0.709$) başın maksimum uzunluğu arttıkça daha protrüsiv bir servikal kolona, azaldıkça dik ve retrüziv bir servikal kolona sahip bireyler anlamını taşımaktadır. Bu ilişki nedeniyle maksimum uzunluk ölçümü ile NSL.OPT açısı arasında $p<0.01$ düzeyinde önemli ($r=0.799$), NSL.CVT açısı arasında $p<0.05$ düzeyinde önemli pozitif korelasyon saptanmıştır ($r=0.741$).

Hiperbrakisefal erkek bireylerde yatay yön bulguları incelendiğinde; biparietal mesafe ile başın maksimum genişlik ve uzunluk ölçümleri arasında $p<0.05$ düzeyinde önemli pozitif ilişki mevcuttur ($r=0.753, 0.672$). Sefalik indeks ile bimaxibuler mesafe arası negatif korelasyon baş genişliği arttıkça veya baş uzunluğu azaldıkça mandibula yatay boyutunun da azalacağını anlatmaktadır ($r=-0.699, p<0.05$). Max-max mesafesi ile NSBa arasındaki $p<0.05$ düzeyindeki

negatif korelasyon kraniyal taban açısı küçüldükçe maksilla yatay boyutunun artacağını ifade etmektedir ($r=-0.752$).

Hiperbrakisefal kız grubuna ait korelasyon tablosunu incelediğimizde (Tablo 4.9); erkek grubundan farklı olarak maksimum genişlik ve uzunluk ölçümleri arasında $p<0.01$ düzeyinde önemli pozitif korelasyon mevcuttur ($r=0.867$). Hiperbrakisefal erkek grubunda görüldüğü gibi sefalik indeks ile maksimum uzunluk arasında bu sefer $p<0.05$ düzeyinde önemli negatif korelasyon mevcuttur ($r=-0.538$). Bu grupta da sefalik indeksi maksimum uzunluk ölçümünün etkilediği görülmektedir.

Kraniyal taban sagittal uzunluğunu veren N-Ba boyutu başın maksimum genişlik ve uzunluk ölçümleri ile $p<0.05$ düzeyinde pozitif ilişki gösterip ($r=0.524, 0.512$), ayrıca anterior kraniyal taban uzunluğu (N-S), başın maksimum genişliği ile $p<0.05$ düzeyinde önemli pozitif ilişki içindedir ($r=0.534$).

Kraniyal yükseklik ölçümlerinden total kraniyal yükseklik (V-Bo) başın maksimum genişlik ve uzunluk ölçümleri ile bu sefer $p<0.01$ düzeyinde pozitif korelasyon göstermektedir ($r=0.756, 0.643$). Bu korelasyonlar, başın maksimum genişlik ve uzunluk ölçümleri arttığında, özellikle anterior kraniyal taban olmak üzere total kraniyal taban uzunluğunun ve üst kraniyal yüksekliğinde artacağını veya aksini ifade etmektedir.

Maksilla ve mandibulayı ilgilendiren ölçümlerden hiçbiri maksimum genişlik ve uzunlukla ilişkili bulunamamıştır. Çeneler arası vertikal ilişkiyi veren ANSPNS.GoMe açısı maksimum uzunluk ile $p<0.05$ düzeyinde önemli negatif bir ilişki gösterirken ($r=-0.503$) aynı açı maksimum genişlik ölçümü ile de aynı yönlü bir ilişki sergilemektedir ($r=-0.429$).

Posterior alt yüz yüksekliği yine başın maksimum genişlik ve uzunluk ölçümleri ile pozitif yönlü ilişkiler göstermektedir ($r=0.523, 0.493, p<0.05$). Buna göre başın maksimum genişlik ve uzunluk ölçümleri artarken posterior alt yüz yüksekliği artmakta ve çeneler arası açı küçülmektedir.

V-Bo/N-Ba oranı kraniyal yükseklik ölçümlerinin hiçbiri ile ilişkili değil iken N-Ba boyutu ile beklenen negatif ilişkiyi mevcuttur ($r=-0.791, p<0.01$). Bu oran ile ayrıca NSBa açısı arasında $p<0.05$ düzeyinde önemli negatif ilişki olması ($r=-0.562$), bu oranın büyümesinde NSBa açısının küçülmesi sonucunda kısalan N-Ba boyutunun etkili olduğunu düşündürmektedir.

Tablo 4.9: 17 Bireylik Hiperbrakisefal Kız Grubunda NSBa, V-Bo/N-Ba, Sefalik İndeks, Maksimum Genişlik ve Uzunluk Ölçümleri ile Postural, Kraniyal ve Kraniyofasiyal Özellikler Arasında Uygulanan Korelasyon Analizi Sonuçları

	NSBa	V-Bo/N-Ba	Sef. İndex	Mak. Gen.	Mak. Uz.
NSL VER	.725**	-.465	-.130	-.040	.033
NSL CVT	.361	.178	-.139	-.420	-.285
NSL OPT	.548*	.034	-.118	-.360	-.245
OPT. CVT	-.403	.221	-.010	-.023	-.014
CVT. HOR	-.271	.545*	-.018	-.346	-.284
OPT. HOR	-.040	.418	-.012	-.333	-.276
WSL. VER	.283	.029	.019	.239	.194
NSBa	1.000	-.562*	-.063	-.037	.001
SBa. HOR	.756**	-.370	.033	-.014	-.029
N-S	-.022	-.379	.044	.534*	.422
S-Ba	-.013	-.402	-.263	.204	.304
N-Ba	.461	-.791**	-.149	.524*	.512*
V-HOR	.161	.188	.159	.446	.293
Bo-HOR	-.527*	.178	-.263	.261	.355
V-Bo	-.075	-.334	-.012	.756**	.643**
V-Bo/N-Ba	-.562*	1.000	.127	-.038	-.093
N-VER	-.021	-.274	.124	.411	.277
SNA	-.581*	.481	-.241	-.285	-.119
ANS-PNS	.362	-.483*	-.223	-.157	-.023
A-VER	.354	-.387	-.443	-.088	.142
A-VER/N-VER	.232	-.031	-.373	-.376	-.129
ANSPNS. SN	.252	-.142	-.012	.328	.287
ANSPNS. VER	-.508*	.337	.110	.230	.139
SNB	-.489*	.341	-.137	-.181	-.085
Go-Me	.390	-.489*	-.305	.201	.320
B-VER	.403	-.372	-.318	-.083	.086
Pg-VER	.357	-.421	-.299	.039	.180
B-VER/N-VER	.330	-.187	-.314	-.231	-.037
Pg-VER/N-VER	.304	-.262	-.312	-.100	.072
GoMe. SN	.147	.033	.262	-.248	-.336

* p<0.05, ** p<0.01

Tablo 4.9'un Devamı

	NSBa	V-Bo/N-Ba	Sef. Index	Mak. Gen.	Mak. Uz.
GoMe. HOR	-.364	.359	.349	-.217	-.355
ANB	-.138	.251	-.197	-.193	-.063
AB. HOR	.310	-.277	-.084	-.053	-.002
B-VER/A-VER	.333	-.282	-.159	-.064	.024
A-VER-B-VER	-.324	.257	.143	.056	-.024
A-HOR	-.472	.240	.050	-.188	-.183
B-HOR	-.387	.207	.182	-.087	-.162
A-HOR-B-HOR	.169	-.103	-.251	-.043	.085
A-B	-.210	.135	.247	.041	-.085
ANSPNS. GoMe	.032	.106	.287	-.429	-.503*
N-ANS	.291	-.358	-.236	.006	.125
ANS-Me	.025	.056	.220	-.072	-.165
N-Me	.157	-.154	.062	.010	-.018
S-Go	-.047	-.145	-.236	.206	.296
S-PNS	-.282	-.168	-.260	-.268	-.098
PNS-Go	.080	-.041	-.097	.523*	.493*
Cd-Go	-.079	-.088	-.149	.269	.303
P-P	-.025	-.045	-.024	.915**	.783**
Max-max	.315	-.314	-.262	.048	.166
Mand-mand	-.026	-.285	.376	.134	-.075
V-Me	.105	.253	.417	.246	.001
Sefalik index	-.063	.127	1.000	-.046	-.538*
Maksimum genişlik	-.037	-.038	-.046	1.000	.867**
Maksimum uzunluk	.001	-.093	-.538*	.867**	1.000

* p<0.05, ** p<0.01

Aynı oran ile maksilla ve mandibula sagittal uzunluklarını veren ANS-PNS ve Go-Me boyutları arasında $p<0.05$ düzeyinde önemli negatif ilişkiler olması ($r=-0.483, -0.489$), bu oranın değişmesinde rol oynayan N-Ba boyutunun maksilla ve mandibula sagittal boyutları ile büyük bir beraberlik gösterdiğini ifade etmektedir. A-VER, B-VER, Pg-VER ile bu oran arasındaki önemli seviyeye ulaşmamış olsa da yüksek ve negatif yönlü r değerleri yine aynı anlamdadır ($r=-0.387, -0.372, -0.421$).

Kraniyal taban açısı ile NSL.VER ve SBa.HOR açıları arasında $p<0.01$ düzeyinde önemli pozitif ilişkiler kraniyal taban açısının artış veya azalışından hem ön hem de arka kraniyal taban eğimlenmesinin etkisi olduğunu anlatmaktadır ($r=0.725, 0.756$). Kraniyal taban açısı ile Bo-HOR boyutu arasında mevcut negatif yönlü ilişki ise ($r=-0.527, p<0.05$), bu açı büyüdükçe alt kraniyal yüksekliğin azalacağı anlamındadır.

Kraniyal taban açısı ile maksilla ve mandibula sagittal yön konumlarını veren SNA ve SNB açıları arasındaki $p<0.05$ düzeyinde önemli negatif korelasyonlar ortak NSL düzlemine bağlı topoğrafik korelasyonlar olarak değerlendirilmelidir.

Kraniyal taban açısı ile ANSPNS.VER açısı arasında mevcut $p<0.05$ düzeyinde önemli negatif korelasyon bu açı büyüdükçe maksillanın posterior rotasyon yaptığını anlatmaktadır ($r=-0.508$). ANSPNS.SN açısı ile NSBa arasında ortak NSL düzlemine rağmen önemli bir ilişki saptanamamıştır.

Postüral parametrelerimizden servikal postürü belirleyen CVT.HOR açısı ile V-Bo/N-Ba oranı arasındaki $p<0.05$ düzeyindeki pozitif korelasyon ($r=0.545$), mevcuttur.

Yatay yön ölçümlerimizden biparietal mesafe, Hiperbrakisefal erkek grubunda olduğu gibi bu grupta da başın maksimum uzunluk ve genişlik ölçümleri ile $p<0.01$ düzeyinde önemli pozitif korelasyon göstermektedir ($r=0.915, 0.783$).

14 kişilik Brakisefal erkek grubun korelasyon tablosunu incelediğimizde (Tablo 4.10); sefalik indeks ile başın maksimum genişlik ve uzunluk ölçümleri arasındaki ilişkinin önemli seviyede olmadığı görülmektedir. Maksimum genişlik ve uzunluk ölçümleri arasında ise önemli düzeyde pozitif korelasyon mevcuttur ($r=0.708, p<0.01$). Bu bulgu Brakisefal erkek grupta baş genişliği arttıkça uzunluğunun da artacağını veya aksini belirtmektedir.

Tablo 4.10: 14 Bireylik Brakisefal Erkek Grubunda NSBa, V-Bo/N-Ba, Sefalik İndeks, Maksimum Genişlik ve Uzunluk Ölçümleri ile Postural, Kraniyal ve Kraniyofasiyal Özellikler Arasında Uygulanan Korelasyon Analizi Sonuçları

	NSBa	V-Bo/N-Ba	Sef. İndex	Mak. Gen.	Mak. Uz.
NSL VER	.223	.023	.023	-.362	-.621*
NSL CVT	.131	.268	.107	-.352	-.495
NSL OPT	.296	.040	.032	-.340	-.402
OPT. CVT	-.403	.662**	.220	-.113	-.357
CVT. HOR	.049	.297	.112	-.240	-.286
OPT. HOR	.217	.032	.024	-.200	-.146
WSL VER	.297	.072	.036	-.208	-.395
NSBa	1.000	-.559*	-.574*	-.276	.073
SBa. HOR	.903**	-.570*	-.584*	-.117	.346
N-S	-.127	-.350	.024	.491	.312
S-Ba	-.338	.253	.370	-.225	-.346
N-Ba	.628*	-.615*	-.256	-.111	.003
V-HOR	.650*	-.022	-.381	-.251	.055
Bo-HOR	-.670**	.542*	.752**	.087	-.398
V-Bo	-.076	.658*	.450	-.337	-.547*
V-Bo/N-Ba	-.559*	1.000	.572*	-.195	-.453
N-VER	.470	-.482	-.586*	-.080	.262
SNA	-.315	.069	.325	.407	.329
ANS-PNS	.536*	-.362	-.288	-.121	-.050
A-VER	.244	-.357	.036	.145	-.033
A-VER/N-VER	-.129	.094	.433	.122	-.239
ANSPNS. SN	.103	-.126	-.220	-.190	-.250
ANSPNS. VER	-.093	-.171	-.281	.126	.306
SNB	-.508	.401	.477	.241	.091
Go-Me	-.172	.453	.463	-.070	-.341
B-VER	-.218	.317	.357	-.087	-.351
Pg-VER	-.157	.195	.273	-.039	-.307
B-VER/N-VER	-.334	.421	.494	-.044	-.381
Pg-VER/N-VER	-.233	.285	.384	-.032	-.352
GoMe. SN	-.174	.208	.065	-.038	-.128

* p<0.05, ** p<0.01

Tablo 4.10'nun Devamı

	NSBa	V-Bo/N-Ba	Sef. İndex	Mak. Gen.	Mak. Uz.
GoMe. HOR	-.276	.200	.055	.125	.150
ANB	.309	-.482	-.251	.194	.305
AB. HOR	-.402	.530	.454	-.109	-.386
B-VER/A-VER	-.304	.457	.340	-.173	-.372
A-VER-B-VER	.332	-.484	-.358	.153	.353
A-HOR	-.565*	.369	.251	.195	.220
B-HOR	-.671**	.418	.431	.293	.090
A-HOR-B-HOR	.481	-.284	-.403	-.255	.056
A-B	-.429	.183	.336	.288	.023
ANSPNS. GoMe	-.234	.281	.188	.066	.008
N-ANS	-.375	.277	.302	-.149	-.445
ANS-Me	-.408	.392	.346	.265	.062
N-Me	-.577*	.514	.488	.206	-.136
S-Go	-.475	.337	.485	.292	.018
S-PNS	-.694**	.440	.661*	.302	.053
PNS-Go	-.012	.073	.164	.273	.145
Cd-Go	-.223	.028	.131	.494	.310
P-P	.076	-.267	.053	.428	.529
Max-max	.131	-.206	-.139	.312	.410
Mand-mand	.046	-.207	-.365	-.014	.423
V-Me	-.215	.488	.461	-.042	-.110
Sefalik Index	-.574*	.572*	1.000	.274	-.384
Maksimum genişlik	-.276	-.195	.274	1.000	.708**
Maksimum uzunluk	.073	-.453	-.384	.708**	1.000

* p<0.05, ** p<0.01

Kraniyal taban uzunluk ve kraniyal yükseklik boyutları ile maksimum genişlik ve uzunluk ölçümleri arasındaki ilişkiler önemli seviyede değil iken, sadece V-Bo boyutu maksimum uzunlukla $p<0.05$ düzeyinde önemli negatif ilişki göstermektedir ($r=-0.547$).

Sefalik indeks ile NSBa ve SBa.HOR açıları arasında $p<0.05$ düzeyinde negatif korelasyon bulunması ($r=-0.574$, -0.584) ve sefalik indeks ile NSL.VER açısı arasında korelasyon bulunmaması sefalik indeks artarken kraniyal taban eğiminin azaldığını bununda ön kraniyal taban eğiminden bağımsız arka kraniyal taban eğiminden meydana geldiğini anlatmaktadır.

Sefalik indeks ile alt kraniyal yükseklik arasındaki $p<0.01$ düzeyinde önemli pozitif ilişki, sefalik indeks değeri arttıkça alt kraniyal yüksekliğin artacağını göstermektedir ($r=0.752$, $p<0.01$). Ayrıca sefalik indeks ile N-VER boyutu arasındaki negatif ($r=-0.586$, $p<0.05$) ve S-PNS boyutu arasındaki pozitif yönlü ilişkiler ise ($r=0.661$, $p<0.05$), sefalik indeks değeri arttıkça N noktasının daha geride konumlanacağını ve arka üst yüz yüksekliğinin de artacağını göstermektedir.

Maksimum genişlik ve uzunluk ölçümleri ile V-Bo/N-Ba oranı arasında önemli bir ilişki bulunmamıştır, ancak bu oran ile sefalik indeks arasında $p<0.05$ düzeyinde pozitif bir ilişki görülmektedir ($r=0.572$).

Bu oranla total kraniyal taban uzunluğu (N-Ba) arasında $p<0.05$ düzeyinde önemli negatif bir ilişki olup ($r=-0.615$) aynı zamanda V-Bo ve Bo-HOR boyutları arasında da $p<0.05$ düzeyinde önemli pozitif bir ilişkiler saptanmıştır ($r=0.658$, 0.542). V-Bo/N-Ba oranını hem total kraniyal taban uzunluğu hem de alt kraniyal yükseklik etkilemektedir. Ayrıca bu oran ile NSBa ve SBa.HOR açıları arasında $p<0.05$ düzeyinde önemli negatif ilişkilerin ($r=-0.559$, -0.570) mevcut olmaması arka kraniyal taban fleksiyonu sonucunda N-Ba mesafesinin arttığını göstermektedir.

Kraniyal taban açısı ile NSL.VER açısı arasında bir ilişki saptanmaz iken, SBa.HOR açısı ile yüksek düzeyde pozitif ilişki ($r=0.903$, $p<0.01$), bu açının artış veya azalışından tamamen arka kraniyal taban eğimlenmesinin sorumlu olacağını göstermektedir. NSBa ile N-Ba arasındaki pozitif korelasyon da bu bulguyu desteklemektedir ($r=0.628$, $p<0.05$).

Alt, üst ve total kraniyal yükseklik parametrelerimizden üst kraniyal yüksekliği veren V-HOR, kraniyal kaide açısı ile $p<0.05$ düzeyinde pozitif korelasyon gösterirken alt kraniyal yükseklik ölçümü olan Bo-HOR aynı açı ile $p<0.01$ düzeyinde önemli negatif korelasyon göstermektedir ($r=0.650, -0.670$).

Kraniyal taban açısı ile maksillanın sagittal uzunluğunu veren ANS-PNS ölçümü arasında da pozitif bir ilişki saptanmıştır ($r=0.536, p<0.01$).

A ve B noktalarının vertikal konumlanmasını gösteren A-HOR ve B-HOR boyutları ile NSBa açısı arasında $p<0.05$ ve $p<0.01$ düzeylerinde önemli negatif ilişkiler mevcuttur ($r=-0.565, -0.671$), yani kraniyal taban açısı büyüdükçe A ve B noktası daha yukarıda konumlanmaktadır. Ayrıca bu açı ile N-Me boyutu arasındaki negatif ilişki bu bulguları desteklemektedir ($r=-0.577, p<0.05$). Bununla birlikte arka yüz yüksekliği ile NSBa açısı arasındaki $p<0.01$ düzeyindeki negatif ilişki de dikkate alınırsa ($r=-0.694$); NSBa açısı büyüdükçe arka kraniyal tabanın yukarı fleksiyonunda, ön yüz yüksekliği azalırken, A ve B noktalarının daha yukarıda yer aldıkları ancak arka üst yüz yüksekliğinin de aynı şekilde küçüldüğü söylenebilir.

Bu grupta postüral parametrelerimizden NSL.VER açısı sefalik indeksten bağımsız olarak maksimum uzunluk ile önemli negatif korelasyon göstermektedir ($r=-0.621, p<0.05$). Servikal kolon kurvatürünü veren OPT.CVT açısı ile V-Bo/N-Ba oranı arasında da önemli pozitif korelasyon saptanmıştır ($r=0.662, p<0.01$) ve yine bu açı r değeri önemli seviyeye ulaşmasa da NSBa açısı ile negatif bir ilişki içindedir ($r=-0.403$). Buna göre; Brakisefal erkek grupta kraniyal taban açısı düzleştiğinde yani arka kraniyal tabanın yukarı fleksiyonunda, küçülen V-Bo/N-Ba oranı ile bireylerin servikal kolon kurvatürleri de küçülmekte veya bunun aksi olmaktadır.

Brakisefal erkek bireylerde, yatay yönü gösteren parametrelerden hiçbiri maksimum genişlik ve uzunluk ölçümleri ile ilişkili bulunamamıştır. Ancak biparietal mesafe maksimum genişlik ve uzunluk ölçümleri ile istatistik açıdan önemli olmasa da yüksek r değerleri göstermektedirler ($r=0.428, 0.529$).

Brakisefal kız grubunda da erkek grubunda olduğu gibi sefalik indeks ile maksimum genişlik ve uzunluk ölçümleri arasında önemli düzeyde bir ilişki bulunamamış ve yine erkek grubunda görülen maksimum genişlik ve uzunluk arasındaki pozitif ilişki bu grupta da saptanmıştır ($r=0.809, p<0.01$, Tablo 4.11).

Tablo 4.11: 20 Bireylik Brakisefal Kız Grubunda NSBa, V-Bo/N-Ba, Sefalik İndeks, Maksimum Genişlik ve Uzunluk Ölçümleri ile Postural, Kraniyal ve Kraniyofasiyal Özellikler Arasında Uygulanan Korelasyon Analizi Sonuçları

	NSBa	V-Bo/N-Ba	Sef. İndex	Mak. Gen.	Mak. Uz.
NSL VER	.492*	-.205	.291	.380	.208
NSL CVT	.210	.150	.392	.282	.040
NSL OPT	.036	.180	.266	.208	.041
OPT. CVT	.502*	-.038	.429	.267	.007
CVT. HOR	-.007	.248	.272	.119	-.053
OPT. HOR	-.198	.272	.122	.023	-.058
WSL VER	.177	.148	.503*	.224	-.083
NSBa	1.000	-.382	.401	-.069	-.314
SBa. HOR	.831**	-.307	.274	-.321	-.493*
N-S	-.054	-.553*	-.354	.268	.478
S-Ba	-.184	-.383	-.355	-.319	-.099
N-Ba	.299	-.773**	-.276	-.050	.117
V-HOR	.250	.369	.140	-.075	-.164
Bo-HOR	-.492*	.287	.004	.369	.372
V-Bo	-.197	.458*	-.032	.277	.303
V-Bo/N-Ba	-.382	1.000	.248	.234	.089
N-VER	.117	-.455*	-.354	-.301	-.090
SNA	-.511*	.589**	-.034	-.066	-.012
ANS-PNS	.206	-.362	-.177	.103	.212
A-VER	.101	-.223	-.338	-.189	.020
A-VER/N-VER	-.085	.407	.177	.234	.133
ANSPNS. SN	.472*	.126	.553*	.166	-.180
ANSPNS. VER	-.012	.256	.206	-.163	-.299
SNB	-.622**	.473*	-.106	-.206	-.138
Go-Me	.041	-.338	-.027	.048	.056
B-VER	-.226	.040	-.142	-.193	-.101
Pg-VER	-.256	.017	-.191	-.149	-.025
B-VER/N-VER	-.277	.333	.122	.038	-.029
Pg-VER/N-VER	-.300	.230	.008	.019	.022
GoMe. SN	.299	.121	.207	.334	.205

* p<0.05, ** p<0.01

Tablo 4.11'in Devamı

	NSBa	V-Bo/N-Ba	Sef. İndex	Mak. Gen.	Mak. Uz.
GoMe. HOR	.047	.250	.062	.149	.106
ANB	.267	.058	.115	.221	.151
AB. HOR	-.361	.202	-.006	-.082	-.073
B-VER/A-VER	-.304	.135	.006	-.123	-.122
A-VER-B-VER	.305	-.162	-.019	.116	.123
A-HOR	-.435	.169	-.225	.002	.133
B-HOR	-.672**	.231	-.432	.074	.334
A-HOR-B-HOR	.420	-.129	.314	-.082	-.274
A-B	-.362	.100	-.307	.105	.292
ANSPNS. GoMe	.054	.058	-.089	.263	.320
N-ANS	.366	-.255	.176	.319	.208
ANS-Me	-.184	-.150	-.258	.263	.419
N-Me	-.067	-.230	-.193	.311	.426
S-Go	-.451*	-.228	-.397	-.122	.123
S-PNS	-.378	.170	-.358	.254	.475*
PNS-Go	-.098	-.406	-.101	.019	.074
Cd-Go	-.348	-.010	-.332	-.282	-.079
P-P	-.143	.052	.068	.692**	.647**
Max-max	-.548*	-.141	-.567**	.017	.363
Mand-mand	-.088	.142	.065	.168	.127
V-Me	-.629**	.397	-.280	.095	.259
Sefalik index	.401	.248	1.000	.319	-.298
Maksimum genişlik	-.069	.234	.319	1.000	.809**
Maksimum uzunluk	-.314	.089	-.298	.809**	1.000

* p<0.05, ** p<0.01

Kraniyal taban uzunluk ve yüksekliğini veren parametreler; maksimum uzunluk, genişlik ölçümleri ve sefalik indeks ile önemli seviyede ilişki göstermemiştir.

Maksimum uzunlukla SBa.HOR açısı arasındaki $p<0.05$ düzeyinde önemli negatif ilişki ($r=-0.493$), maksimum uzunluk arttıkça arka kraniyal tabanın dikleşeceğini göstermektedir.

Bu grupta sefalik indeks ile ANSPNS.SN açısı arasında $p<0.05$ düzeyinde önemli pozitif korelasyon mevcuttur yani sefalik indeks değeri arttıkça maksilla posterior rotasyona uğramaktadır ($r=0.553$).

V-Bo/N-Ba oranı; N-Ba boyutu ile beklenen negatif korelasyonu gösterirken ($r=-0.773$, $p<0.01$), aynı zamanda ön kraniyal taban uzunluğu (N-S) ile de $p<0.05$ düzeyinde önemli negatif korelasyon göstermektedir ($r=-0.553$). V-Bo/N-Ba oranı V-Bo boyutu ile de yine beklenen pozitif korelasyonu göstermiştir ($r=0.458$, $p<0.05$). Aynı oranla N-VER ölçümü arasındaki negatif ilişki, V-Bo/N-Ba oranı ile N-S doğrusu arasındaki ilişkiyi doğrulamaktadır ($r=-0.455$, $p<0.05$). V-Bo/N-Ba oranı ile maksilla ve mandibulanın sagittal konumlarını gösteren SNA ve SNB açıları arasındaki $p<0.01$ ve $p<0.05$ düzeylerinde pozitif ilişkilerin nedeni de aynı şekilde açıklanabilir ($r=0.589$, 0.473).

NSBa açısının hem NSL.VER hem de SBa.HOR açıları ile pozitif ilişki içinde bulunması bu açının artış veya azalışından ön ve daha etkili olmak üzere arka kraniyal taban eğimlerinin her ikisinde etkili olduğunu düşündürmektedir ($r=0.492$, $p<0.05$, $r=0.831$, $p<0.01$).

Kraniyal taban sagittal uzunlukları ile NSBa açısı arasındaki ilişkiler önemli seviyede değil iken, kraniyal yükseklik ölçümlerinden Bo-HOR boyutu bu açı ile $p<0.05$ düzeyinde önemli negatif ilişki içindedir ($r=-0.492$).

SNA, SNB ve ANSPNS.SN açıları ile kraniyal taban açısı arasında mevcut önemli ilişkiler, ortak NSL düzleminde dolayı topoğrafik ilişkiler olarak değerlendirilebilir ($r=-0.511$, 0.472 , $p<0.05$, $r=-0.622$, $p<0.01$).

Brakisefal erkek grubunda olduğu gibi NSBa açısı ile B-HOR boyutu arasındaki negatif korelasyona bu grupta ($r=-0.672$, $p<0.01$), arka yüz yüksekliği de iştirak etmiştir. S-Go boyutu NSBa açısı ile negatif ilişki göstermektedir ($r=-0.451$, $p<0.05$). Buna göre kraniyal kaide açısı büyüdükçe arka yüz yüksekliği azalacak B noktası daha yukarıda konumlanacaktır.

Postüral parametrelerden hiçbiri maksimum genişlik ve uzunluk ölçümleri ile ilişkili bulunamamıştır. NSL.VER ve OPT.CVT açıları ile kraniyal kaide açısı arasında ise pozitif bir ilişki mevcuttur ($r=0.492$, 0.502 , $p<0.05$). Orta kraniyal taban eğimini veren WSL.VER açısı ise sefalik indeksle önemli pozitif korelasyon göstermiştir ($r=0.503$).

Transversal yön incelendiğinde; Genel grupta olduğu gibi biparietal mesafe hem maksimum genişlik hem de uzunlukla $p<0.01$ düzeyinde pozitif korelasyon göstermektedir ($r=0.692$, 0.647). Bimaksiller mesafe NSBa açısı ile $p<0.05$ sefalik indeksle $p<0.01$ düzeyinde önemli negatif korelasyon göstermektedir ($r=-0.548$, -0.567). V-Me boyutu ise, NSBa açısıyla negatif yönlü bir ilişki göstermekte, bu açı büyürken V-Me boyutu azalmaktadır ($r=-0.629$, $p<0.01$).

Mezosefal erkek grubuna ait korelasyon tablosunu incelediğimizde (Tablo 4.12); sefalik indeks ile maksimum uzunluk arasındaki ilişki önemli düzeyde değil iken maksimum genişlikle $p<0.01$ düzeyinde önemli pozitif korelasyon ortaya çıkmıştır ($r=0.674$). Maksimum genişlik ve uzunluk arasında da $p<0.01$ düzeyinde önemli pozitif korelasyon mevcuttur ($r=0.803$).

Kraniyal kaide uzunluk ve yükseklik ölçümleri ile sefalik indeks arasındaki ilişkiler istatistik açıdan önemli seviyeye ulaşmamıştır. Ön kraniyal taban uzunluğu (N-S) maksimum uzunluk ölçümü ile $p<0.05$ düzeyinde önemli pozitif korelasyon gösterirken ($r=0.632$), total kraniyal taban uzunluğu (N-Ba) maksimum genişlik ölçümü ile $p<0.05$ düzeyinde önemli pozitif ilişki içindedir ($r=0.548$).

Maksillanın doğal baş konumunda sagittal konumunu veren A-VER boyutu sefalik indeksten bağımsız olarak maksimum genişlik ve uzunluk ile $p<0.05$ ve $p<0.01$ düzeylerinde önemli pozitif ilişkidir ($r=0.571$, 0.668). Buna göre maksimum genişlik ve uzunluk arttıkça maksilla klinik profilde daha prognatik bir konum alacaktır.

Tablo 4.12: 14 Bireylik Mezosefal Erkek Grubunda NSBa, V-Bo/N-Ba, Sefalik İndeks, Maksimum Genişlik ve Uzunluk Ölçümleri ile Postural, Kraniyal ve Kraniyofasiyal Özellikler Arasında Uygulanan Korelasyon Analizi Sonuçları

	NSBa	V-Bo/N-Ba	Sef. İndex	Mak. Gen.	Mak. Uz.
NSL. VER	.494	-.131	.058	.063	.025
NSL. CVT	.494	.182	.076	-.194	-.339
NSL. OPT	.433	.285	-.022	-.235	-.315
OPT. CVT	-.055	-.356	.229	.194	.085
CVT. HOR	-.029	.505	.026	-.413	-.580*
OPT. HOR	.009	.664**	-.120	-.482	-.560*
WSL. VER	.323	.134	.214	-.077	-.291
NSBa	1.000	-.327	.546*	.526	.253
SBa. HOR	.163	-.088	.330	.310	.156
N-S	-.258	-.587*	-.105	.401	.632*
S-Ba	.197	-.697**	.324	.333	.190
N-Ba	.229	-.794**	.260	.548*	.531
V-HOR	-.198	.213	-.014	-.006	.010
Bo-HOR	.084	.112	.013	-.162	-.235
V-Bo	.126	.321	.045	-.132	-.211
V-Bo/N-Ba	-.327	1.000	-.245	-.623*	-.642*
N-VER	-.290	-.370	-.081	.159	.228
SNA	-.473	.217	.061	.051	.036
ANS-PNS	-.334	-.670**	-.171	.231	.461
A-VER	-.101	-.631*	.140	.571*	.668**
A-VER/N-VER	.334	.003	.211	.210	.108
ANSPNS. SN	.260	-.535*	.016	.378	.494
ANSPNS. VER	-.376	-.130	-.051	.122	.218
SNB	-.402	.171	.293	.070	-.124
Go-Me	-.128	-.442	.206	.349	.311
B-VER	.201	-.385	.528	.442	.176
Pg-VER	.136	-.251	.509	.324	.033
B-VER/N-VER	.365	-.086	.464	.275	-.005
Pg-VER/N-VER	.301	-.041	.474	.216	-.091
GoMe. SN	.389	-.085	-.160	-.120	-.050

* p<0.05, ** p<0.01

Tablo 4.12'nin Devamı

	NSBa	V-Bo/N-Ba	Sef. İndex	Mak. Gen.	Mak. Uz.
GoMe. HOR	.072	.009	-.322	-.263	-.107
ANB	-.136	.082	-.327	-.022	.232
AB. HOR	.303	-.066	.444	.111	-.209
B-VER/A-VER	.256	-.123	.500	.207	-.122
A-VER-B-VER	-.275	.082	-.502	-.176	.166
A-HOR	-.355	-.204	-.054	.162	.272
B-HOR	-.280	-.211	-.349	-.101	.148
A-HOR-B-HOR	-.241	-.089	.268	.336	.251
A-B	.203	.087	-.349	-.359	-.216
ANSPNS. GoMe	.327	.102	-.180	-.268	-.234
N-ANS	.246	-.651*	-.013	.414	.563*
ANS-Me	.255	-.125	-.215	-.166	-.063
N-Me	.336	-.388	-.133	.064	.180
S-Go	-.240	-.225	.084	.220	.242
S-PNS	-.207	-.148	-.053	.157	.256
PNS-Go	-.312	-.209	-.010	.267	.383
Cd-Go	-.294	-.087	-.129	.063	.202
P-P	.574*	-.251	.354	.431	.292
Max-max	-.220	-.361	-.283	.283	.618*
Mand-mand	.107	-.294	-.198	.221	.457
V-Me	.068	-.511	.023	.249	.318
Sefalik Index	.546*	-.245	1.000	.674**	.100
Maksimum genişlik	.526	-.623*	.674**	1.000	.803**
Maksimum uzunluk	.253	-.642*	.100	.803**	1.000

* p<0.05, ** p<0.01

Üst ön yüz yüksekliği ile maksimum uzunluk ölçümü arasındaki pozitif ilişki, bu grupta başın maksimum uzunluğu arttıkça üst ön yüz yüksekliğinin artacağını göstermektedir ($r=0.563$, $p<0.05$).

Mezosefal erkek bireylerde, V-Bo/N-Ba oranının sefalik indeksten bağımsız olarak maksimum genişlik ve uzunluk ölçümleri ile $p<0.05$ düzeyinde önemli negatif ilişki içinde olduğu görülmektedir ($r=-0.623$, -0.642).

V-Bo/N-Ba oranı ile kraniyal yükseklik ölçümleri arasındaki ilişkiler önemli düzeyde değil iken, kraniyal uzunluk ölçümleri olan N-S, S-Ba ve N-Ba boyutları sırası ile $p<0.05$, $p<0.01$, $p<0.01$ düzeyinde önemli olmak üzere bu oranla negatif ilişki içindedirler ($r=-0.587$, -0.697 , -0.794). Aynı oran ile NSL.VER, NSBa, SBa.HOR açıları arasında bir ilişki bulunmaması bu oranı, kraniyal taban sagittal yön boyutlarının artış veya azalışının etkilediğini düşündürmektedir.

Maksillanın uzunluğunu gösteren ANS-PNS boyutu ve konumunu veren A-VER ölçümü ile V-Bo/N-Ba oranı arasında $p<0.01$ ve $p<0.05$ düzeylerinde önemli negatif ilişkiler mevcuttur ($r=-0.670$, -0.631). Bu bulgu kraniyal taban uzunluğu artıp V-Bo/N-Ba oran küçüldükçe maksillanın uzunluğunun artıp protrüsiv bir konum alacağını göstermektedir. ANSPNS.SN açısı ile V-Bo/N-Ba arasındaki önemli negatif korelasyon ise N-Ba mesafesi kıaldıkça maksilla sagittal uzunluğunun azalacağı ve posterior rotasyon yapacağını göstermektedir ($r=-0.535$, $p<0.05$). Bu oran ile N-ANS boyutu arasındaki negatif korelasyon da yukarıdaki bulguyu desteklemektedir ($r=-0.651$, $p<0.05$).

Kraniyal taban açısı ile sefalik indeks arasında önemli seviyede pozitif bir ilişki bulunması ($r=0.546$, $p<0.05$), aynı açı ile maksimum genişlik ölçümü arasındaki ilişkinin önemli seviye ulaşmamış olsa da büyük olan r değeri başın maksimum genişliği arttıkça kraniyal taban açısının da artacağını veya aksini göstermektedir ($r=0.526$).

Postüral parametrelerimizden servikal postürü belirleyen CVT.HOR ve OPT.HOR açıları ile maksimum uzunluk ölçümü arasındaki $p<0.05$ düzeyinde önemli negatif korelasyon maksimum uzunluk arttıkça bu açıların küçülmesini yani retrüziv bir servikal kolonu veya aksini ifade etmektedir ($r=-0.580$, -0.560). OPT.HOR açısının V-Bo/N-Ba oranı ile gösterdiği $p<0.01$ düzeyinde önemli pozitif

korelasyon N-Ba mesafesi arttığında servikal kolonun retrüviz bir duruma geleceğini gösterir ($r=0.664$). Bunu maksimum uzunluk ölçümü ile N-S ve N-Ba boyutları arasındaki yüksek r değerleri de desteklemektedir ($r=0.632$, $p<0.01$, $r=0.531$).

Yatay yön parametrelerimizden biparietal mesafe kraniyal taban açısıyla pozitif korelasyon gösterirken ($r=0.574$, $p<0.05$), bimaxiller mesafe maksimum uzunluk ölçümü ile aynı yönlü ilişki içindedir ($r=0.618$, $p<0.05$).

Mezosefal kız grubunda (Tablo 4.13); erkek grubunda olduğu gibi maksimum genişlik ve uzunluk ölçümleri arasında $p<0.01$ düzeyinde önemli pozitif ilişki mevcuttur ($r=0.855$). Sefalik indeks ile maksimum genişlik ve uzunluk ölçümleri arasındaki ilişkiler istatistik açıdan önemli düzeye ulaşmamıştır.

Kraniyal kaide uzunluk ve yükseklik boyutları ile sefalik indeks arasındaki r değerlerinin ise oldukça düşük olduğu göze çarpmaktadır.

Maksimum uzunluk ölçümü ile ANSPNS.SN açısı arasındaki $p<0.05$ düzeyinde önemli negatif ilişki ($r=-0.555$), aynı açı ile maksimum genişlik ölçümü arasında da mevcut olup, r değeri önemli seviyeye ulaşmasa da yüksek ve negatif yönlüdür ($r=-0.510$). Buna göre, maksimum uzunluk ve genişlik arttıkça maksilla anterior rotasyon göstermektedir.

Başın doğal konumunda mandibuler prognatizmi veren B-VER/N-VER ve Pg-VER/N-VER ölçümleri ile maksimum uzunluk arasında önemli seviyeye ulaşmasa da yüksek r değerleri gösteren negatif bir ilişki mevcuttur ($r=-0.533$, $p<0.05$, $r=-0.509$). Bu bulgu başın maksimum uzunluğu arttıkça B ve Pg noktalarının geride konumlanacağı göstermekte olup, yine B-VER/A-VER ve (A-VER)-(B-VER) ölçümleri ile maksimum uzunluk ölçümü arasındaki negatif ve pozitif yönlü $p<0.05$ düzeyinde önemli ilişkiler bu bulguyu destekler niteliktedir ($r=-0.531$, 0.539). B-HOR ve (A-HOR)-(B-HOR) ölçümleri de yine maksimum uzunluk ölçümü ile önemli ilişkiler göstermektedir ($r=-0.657$, $p<0.01$, $r=0.585$, $p<0.05$). Ayrıca B-HOR ölçümü sefalik indeks ile $p<0.05$ düzeyinde negatif ilişkidir ($r=-0.625$). Bu bulgu maksimum uzunluk arttıkça B noktasının daha aşağıda konumlanacağını göstermektedir. Ayrıca A-B mesafesi ile maksimum uzunluk arasındaki pozitif ve $p<0.01$ düzeyinde önemli ilişki yukarıdaki bulguyu desteklemektedir ($r=0.684$).

Tablo 4.13: 15 Bireylik Mezosefal Kız Grubunda NSBa, V-Bo/N-Ba, Sefalik İndeks, Maksimum Genişlik ve Uzunluk Ölçümleri ile Postural, Kraniyal ve Kraniyofasiyal Özellikler Arasında Uygulanan Korelasyon Analizi Sonuçları

	NSBa	V-Bo/N-Ba	Sef. İndex	Mak. Gen.	Mak. Uz.
NSL. VER	.221	.254	.696**	-.207	-.446
NSL. CVT	.303	.183	.555*	.272	.048
NSL. OPT	.239	.128	.479	.355	.108
OPT. CVT	-.027	.221	-.148	-.122	-.173
CVT. HOR	.157	-.024	.002	.540*	.498
OPT. HOR	.117	-.026	.070	.416	.411
WSL. VER	-.329	-.373	.417	-.062	-.216
NSBa	1.000	-.441	.317	.111	-.080
SBa. HOR	.576*	-.549*	-.342	.259	.313
N-S	-.373	-.352	-.397	.173	.280
S-Ba	.244	-.616*	-.064	-.201	-.253
N-Ba	.277	-.713**	-.176	.112	.081
V-HOR	-.209	.190	-.224	.104	.069
Bo-HOR	-.141	.523*	.258	.049	.077
V-Bo	-.332	.672**	.008	.115	.130
V-Bo/N-Ba	-.441	1.000	.145	.005	.028
N-VER	-.061	-.481	-.482	.004	.221
SNA	.033	-.257	-.562*	.129	.338
ANS-PNS	.165	-.447	-.091	-.043	.057
A-VER	.314	-.537	-.160	-.125	-.003
A-VER/N-VER	.433	.055	.397	-.132	-.262
ANSPNS. SN	.206	.183	.273	-.510	-.555*
ANSPNS. VER	-.107	-.166	-.633*	-.146	.109
SNB	.053	-.428	-.415	.112	.180
Go-Me	.379	-.572*	.042	-.218	-.284
B-VER	.400	-.498	.341	-.231	-.409
Pg-VER	.363	-.437	.427	-.229	-.421
B-VER/N-VER	.460	-.201	.651**	-.203	-.533*
Pg-VER/N-VER	.404	-.232	.647**	-.209	-.509
GoMe. SN	-.095	.542*	.259	.030	.024

* p<0.05, ** p<0.01

Tablo 4.13'ün Devamı

	NSBa	V-Bo/N-Ba	Sef. Index	Mak. Gen.	Mak. Uz.
GoMe. HOR	-.279	.383	-.275	.198	.383
ANB	-.024	.200	-.262	.037	.250
AB. HOR	.238	-.097	.603*	-.104	-.442
B-VER/A-VER	.307	-.291	.555*	-.211	-.531*
A-VER-B-VER	-.261	.199	-.591*	-.198	.539*
A-HOR	-.168	-.102	-.572*	-.038	.275
B-HOR	-.303	.206	-.625*	.248	.585*
A-HOR-B-HOR	.303	-.518*	.302	-.500	-.657**
A-B	-.301	.485	-.361	.493	.684**
ANSPNS. GoMe	-.223	.526*	.150	.314	.332
N-ANS	.086	.185	.027	-.422	-.303
ANS-Me	-.176	.426	-.234	.530*	.691**
N-Me	-.073	.445	-.135	.118	.300
S-Go	.016	-.096	-.510	.147	.373
S-PNS	-.313	.115	-.480	.096	.339
PNS-Go	.110	-.249	-.500	.101	.218
Cd-Go	-.026	.024	-.455	.132	.346
P-P	-.060	.063	.046	.688**	.569*
Max-max	.015	-.216	-.236	-.033	.016
Mand-mand	-.111	-.040	.004	.229	.314
V-Me	-.030	.086	-.632*	.245	.475
Sefalik Index	.317	.145	1.000	-.044	-.473
Maksimum genişlik	.111	.005	-.044	1.000	.855**
Maksimum uzunluk	-.080	.028	-.473	.855*	1.000

* p<0.05, ** p<0.01

ANS-Me boyutu ile maksimum genişlik ve uzunluk ölçümleri arasındaki $p<0.05$ ve $p<0.01$ düzeylerinde önemli pozitif ilişkiler, maksimum uzunluk arttıkça B noktasının aşağıda konumlanmasını ve dolayısıyla alt yüz yükseklik artışını ifade etmektedir ($r=0.530, 0.691$). Sefalik indeks ile B-VER/N-VER, Pg-VER/N-VER, B-VER/A-VER, A-VER-B-VER, B-HOR boyutları arasındaki önemli pozitif ve negatif yönlü mevcut ilişkiler, maksimum uzunluk ile mevcut korelasyonları destekler niteliktedir ($r=0.651, 0.647, 0.555, -0.591$).

Sefalik indeksle ayrıca SNA ve ANSPNS.VER açıları arasındaki $p<0.05$ düzeyinde önemli negatif ilişkiler sefalik indeks değeri arttıkça maksillanın anterior rotasyon yapacağını göstermektedir ($r=-0.562, -0.633$). AB.HOR ve A-HOR ölçümleri ile sefalik indeks arasında mevcut $p<0.05$ düzeyinde önemli pozitif ve negatif korelasyonlar bu bulguları desteklerken ($r=0.603, -0.572$), sefalik indeks arttıkça maksillanın anterior rotasyonuna maksillanın ön bölgesinin neden olduğunu düşündürmektedir.

Bu grupta, V-Bo/N-Ba oranı ile sefalik indeks, maksimum genişlik ve uzunluk ölçümleri arasındaki ilişkilerin önemli seviyede olmadıkları görülmektedir.

Aynı oran ile kraniyal kaide uzunluklarından S-Ba ve N-Ba arasında $p<0.05$ ve $p<0.01$ düzeyinde önemli negatif ilişkiler mevcut iken ($r=-0.616, -0.713$), kraniyal yükseklik ölçümlerinden Bo-HOR ve V-Bo boyutları arasında $p<0.05$ ve $p<0.01$ düzeyinde önemli pozitif ilişkiler saptanmıştır ($r=0.523, 0.672$). V-Bo/N-Ba oranı özellikle posterior kraniyal taban uzunluğu olmak üzere total kraniyal uzunluktan etkilenirken, ayrıca alt kraniyal yükseklik olmak üzere total kraniyal yükseklikten de etkilenmektedir. V-Bo/N-Ba oranı ile SBa.HOR açısı arasındaki önemli negatif ilişki bu oranının değişiminde, arka kraniyal tabanın uzunluğundan çok, fleksiyonunun etkili olduğunu göstermektedir ($r=-0.549, p<0.05$). NSL.VER açısı ile bu oran arasında bir ilişki bulunmaması ön kraniyal taban fleksiyonunun N-Ba boyutuna etki etmediğini düşündürmektedir.

Mandibulanın sagittal yön (Go-Me) boyutu ile birlikte ($r=-0.572, p<0.05$), B-VER, Pg-VER boyutlarının da V-Bo/N-Ba oranı ile negatif ilişki gösterdikleri söylenebilir. Çünkü r değerleri önemli düzeyde olmasa da yüksek bulunmuştur. GoMe.SN açısı ile V-Bo/N-Ba oranı arasındaki pozitif yönlü ilişki de bunu doğrulamaktadır ($r=0.542, p<0.05$). Ayrıca V-Bo/N-Ba oranı ile ANSPNS.GoMe açısı ve (A-HOR)-(B-HOR) ölçümleri arasındaki $p<0.05$ düzeyinde önemli pozitif ve negatif yönlü ilişkiler bu oran büyüdükçe mandibulanın arkaya rotasyon yaptığını desteklemektedir ($r=0.526, -0.518$).

Kraniyal taban ile SBa.HOR açıları arasındaki pozitif ilişki ($r=0.576$, $p<0.05$), kraniyal taban açısını arka kraniyal taban eğimlenmesinin etkilediğini anlatmaktadır. Kraniyal taban açısı ile ön kraniyal taban eğimini veren NSL.VER açısı arasındaki ilişki önemli seviyeye ulaşmamıştır.

Yatay ölçümlere baktığımızda; biparietal mesafe maksimum genişlik ve uzunlukla $p<0.01$, $p<0.05$ düzeyinde önemli pozitif ilişki göstermektedir ($r=0.688$, 0.569). V-Me mesafesiyle sefalik indeks arasında da $p<0.01$ düzeyinde önemli negatif ilişki olması maksimum genişlik arttıkça veya maksimum uzunluk azaldıkça vertikal boyutun azalacağını göstermektedir ($r=-0.632$).

Dolikosefal erkek bireylere ait korelasyon tablosunu incelediğimizde (Tablo 4.14); maksimum uzunluk ve genişlik ölçümleri arasındaki ilişkinin r değeri istatistik açıdan önemli seviyeye ulaşmamıştır. Sefalik indeks ile maksimum uzunluk arasında Hiperbrakisefal erkek grubunda olduğu gibi önemli negatif bir ilişki mevcut iken ($r=-0.936$, $p<0.01$) maksimum genişlik ile sefalik indeks arasında bir ilişki söz konusu değildir. Bu grupta ortalama sefalik indeks değeri $x=73.47\pm 1.16$ olup sefalik indeksi maksimum uzunluk ölçümünün etkilediği anlaşılmaktadır.

Arka ve total kraniyal taban uzunlukları $p<0.05$ düzeyinde maksimum uzunluk ($r=0.541$, 0.541) ve genişlik ölçümleri ile $p<0.05$ düzeyinde önemli pozitif ($r=0.534$, 0.754) korelasyonlar gösterirken, ön kraniyal taban uzunluğunun sadece maksimum genişlikle pozitif ilişki gösterdiği saptanmıştır ($r=0.693$, $p<0.01$). Total kraniyal yükseklik ölçümü yine maksimum genişlik ölçümü ile $p<0.05$ düzeyinde önemli pozitif ilişki içindedir ($r=0.627$).

Bu grupta doğal baş konumunda maksillanın ve mandibulanın sagittal yön konumlarını veren A-VER, B-VER, Pg-VER ve Go-Me boyutları maksimum uzunluk ölçümü ile önemli bir ilişki göstermez iken maksimum genişlik ölçümü ile önemli pozitif korelasyonlar gösterdikleri saptanmıştır ($r=0.536$, 0.678 , 0.714 , 0.537). Bunların yanı sıra B-VER/A-VER, Pg-VER/N-VER oranları da maksimum genişlik ölçümü ile önemli pozitif korelasyon gösterip ($r=0.539$, 0.596 , $p<0.05$) maksimum genişlik arttıkça prognatik, azaldıkça retrognatik alt çene görünümü ortaya çıkacaktır. Maksimum genişlik ölçümü ile GoMe.HOR açısı arasında mevcut önemli negatif korelasyon da bu bulguyu desteklemektedir ($r=-0.641$, $p<0.05$).

Tablo 4.14: 14 Bireylik Dolikosefal Erkek Grubunda NSBa, V-Bo/N-Ba, Sefalik İndeks, Maksimum Genişlik ve Uzunluk Ölçümleri ile Postural, Kraniyal ve Kraniyofasiyal Özellikler Arasında Uygulanan Korelasyon Analizi Sonuçları

	NSBa	V-Bo/N-Ba	Sef. İndex	Mak. Gen.	Mak. Uz.
NSL VER	.691**	.030	-.474	.432	.564*
NSL CVT	.488	.225	-.446	.413	.551*
NSL OPT	.344	.295	-.325	.440	.450
OPT. CVT	.502	-.248	-.423	-.100	.351
CVT. HOR	.035	.308	-.193	.184	.260
OPT. HOR	-.156	.359	-.010	.197	.095
WSL VER	.299	-.220	-.598*	.492	.706**
NSBa	1.000	-.219	-.229	.142	.244
SBa. HOR	.318	-.308	.340	-.393	-.441
N-S	.267	-.543*	-.137	.693**	.339
S-Ba	-.339	-.464	-.387	.534*	.541*
N-Ba	.382	-.641*	-.330	.754**	.541*
V-HOR	.101	.067	.213	.267	-.112
Bo-HOR	.212	.166	-.432	.340	.494
V-Bo	.261	.237	-.226	.627*	.400
V-Bo/N-Ba	-.219	1.000	.186	-.306	.272
N-VER	-.097	-.547*	-.031	.341	.157
SNA	-.627**	.269	.408	-.222	-.432
ANS-PNS	.181	-.155	-.331	.465	.479
A-VER	.096	-.050	.193	.536*	.364
A-VER/N-VER	.136	.398	-.165	.320	.256
ANSPNS. SN	.683**	-.069	.175	-.197	-.228
ANSPNS. VER	-.117	-.074	.526	-.506	-.640
SNB	-.574*	.098	.605*	-.071	-.566*
Go-Me	-.277	-.197	.123	.537*	.078
B-VER	.226	-.105	.024	.678**	.202
Pg-VER	.197	-.114	.022	.714**	.213
B-VER/N-VER	.258	.132	.050	.539*	.126
Pg-VER/N-VER	.223	.071	.035	.596*	.156
GoMe. SN	.261	.029	-.296	-.450	.134

* p<0.05, ** p<0.01

Tablo 4.14'ün Devamı

	NSBa	V-Bo/N-Ba	Sef. İndex	Mak. Gen.	Mak. Uz.
GoMe. HOR	-.220	.004	.055	-.641*	-.244
ANB	-.159	.345	-.330	-.306	.209
AB. HOR	.317	-.105	.151	.519	.026
B-VER/A-VER	.254	-.118	.196	.583*	.004
A-VER-B-VER	-.264	.116	-.244	-.527	.061
A-HOR	-.358	.000	.514	-.214	-.500
B-HOR	-.063	-.018	.032	-.055	-.006
A-HOR-B-HOR	-.218	.022	.389	-.105	-.413
A-B	.185	-.022	-.396	.055	.404
ANSPNS. GoMe	-.175	.077	-.433	-.351	.296
N-ANS	.861**	-.112	-.002	.251	.085
ANS-Me	.139	-.154	-.451	.340	.556*
N-Me	.473	-.195	-.343	.431	.481
S-Go	.287	-.152	-.100	.733**	.348
S-PNS	-.028	-.119	.002	.417	.132
PNS-Go	.261	-.213	-.109	.755**	.363
Cd-Go	.306	-.240	.101	.765**	.170
P-P	.174	-.056	.179	.524	.018
Max-max	-.045	-.215	-.183	-.014	.164
Mand-mand	-.038	-.340	-.043	.011	.037
V-Me	.307	-.278	-.080	.599*	.305
Sefalik index	-.229	.186	1.000	-.077	-.936**
Maksimum genişlik	.142	-.306	.077	1.000	.419
Maksimum uzunluk	.244	-.272	-.936**	.419	1.000

* p<0.05, ** p<0.01

Çeneler arası sagittal ilişkiyi veren B-VER/A-VER oranı yine maksimum uzunluk ile değil, maksimum genişlik ölçümü ile $p<0.01$ düzeyinde önemli pozitif ilişki göstermektedir ($r=0.583$). Bu bulgu maksimum genişlik artmasıyla Klas III eğilim olacağını göstermektedir.

Bu grupta, alt ön yüz yüksekliği maksimum uzunluk ölçümü ile $p<0.05$ düzeyinde önemli pozitif ilişki göstermiştir ($r=0.556$). Ayrıca total posterior yüz yüksekliği, arka alt yüz yüksekliği ve ramus yüksekliği Tablo 4.14'de görüldüğü gibi maksimum uzunluk ölçümü ile değil, yine maksimum genişlik ölçümü ile önemli pozitif ilişkiler göstermektedirler ($r=0.733, 0.755, 0.765, p<0.01$).

V-Bo/N-Ba oranını incelediğimizde, sefalik indeks, maksimum genişlik ve uzunluk ölçümleri ile bu oran arasında önemli düzeyde bir ilişki mevcut değildir.

Bu oran ile N-S, N-Ba boyutları arasında önemli negatif bir ilişki mevcut iken ($r=-0.543, -0.641, p<0.05$), kraniyal yükseklik ölçümleri ile beklenen pozitif ilişki saptanamamıştır. Aynı oran ile N-VER boyutu arasındaki $p<0.05$ düzeyinde önemli negatif ilişki de ($r=-0.547$), bu oran değişiminden daha çok kraniyal tabanın sorumlu olduğunu düşündürmektedir. Bu grupta kraniyal taban açısı ile NSL.VER açısı arasında saptanan önemli pozitif ilişki ($r=0.691, p<0.01$), kraniyal kaide açısının daha çok ön kraniyal taban fleksiyonu ile değiştiğini düşündürmektedir.

Kraniyal taban açısı ile maksillanın sagittal konumunu veren SNA ($r=-0.627, p<0.01$) ve vertikal konumunu veren ANSPNS.SN açıları ($r=0.683, p<0.01$) arasındaki önemli ilişkilerin ortak NSL düzleminden dolayı olduğu söylenebilir, yine ortak NSL düzlemine bağlı olarak SNB açısı ile NSBa açısı arasında da önemli düzeyde negatif bir ilişki bulunmuştur ($r=-0.574, p<0.05$).

NSBa açısı ile N-ANS boyutu arasında $p<0.01$ düzeyinde önemli pozitif korelasyonla birlikte ($r=0.861$), NSL.VER açısı arasındaki korelasyon da göz önüne alındığında ($r=0.691, p<0.01$), bu açı, ön kraniyal tabanın yukarı fleksiyonu ile büyüdüğünde, üst ön yüz yüksekliğinde artacağı veya aksi anlaşılmaktadır.

Dolikosefal erkek grubunda değişkenlik sınırı çok fazla olan maksimum uzunluk ölçümü ile NSL.VER, NSL.CVT ve WSL.VER açıları arasında önemli pozitif korelasyonlar bulunmuştur ($r=0.564, p<0.05, r=0.551, p<0.05, r=0.706, p<0.01$). Bu grupta, maksimum uzunluk ve sefalik indeks ile yatay yön parametreleri arasında bir ilişki mevcut değil iken maksimum genişlikle V-Me mesafesi arasında pozitif bir ilişki saptanmıştır ($r=0.599, p<0.05$).

Dolikosefal erkek grubunun aksine kız grubunda maksimum uzunluk ve genişlik ölçümleri arasında $p<0.01$ düzeyinde önemli pozitif bir korelasyon mevcut iken ($r=0.856$), bu parametreler ile sefalik indeks arasında önemli bir ilişki saptanamamıştır (Tablo 4.15). Maksimum genişlik ve uzunluk ölçümleri ile hiçbir ölçüm arasında istatistik açıdan önemli bir ilişki bulunamamıştır. Sadece arka üst yüz yüksekliği ile maksimum genişlik ölçümü arasında $p<0.05$ düzeyinde pozitif yönlü bir korelasyon bulunmuştur ($r=0.675$).

V-Bo/N-Ba oranı ile N-Ba boyutu arasında önemli bir ilişki saptanmaz iken, V-Bo ve Bo-HOR ölçümleri arasında önemli düzeyde pozitif ilişkiler bulunmuş olması ($r=0.672$, $p<0.05$, $r=0.802$, $p<0.01$), özellikle alt kraniyal yükseklik olmak üzere total kraniyal yüksekliğin bu oranı belirlediğini göstermektedir. Ancak bu oran ile SBa.HOR açısı arasındaki ilişkinin önemli bulunmamış olsa da negatif yönlü yüksek r değeri ($r=-0.590$), arka kraniyal taban eğiminin de bu oranı etkileyebileceğini düşündürmektedir.

V-Bo/N-Ba oranı ile N-VER ölçümü arasındaki $p<0.05$ düzeyinde önemli ilişki ($r=-0.780$), bu oran büyüdükçe N noktasının klinik profilde geride yer alacağını düşündürmektedir. Ayrıca bu oran ile NSL.VER ve WSL.VER açıları arasında pozitif yüksek r değerleri saptanmıştır ($r=0.505$, 0.473).

Dolikosefal kız bireylerde, yatay yön parametrelerimizden sadece biparietal mesafenin sefalik indeks ile $p<0.05$ düzeyinde önemli pozitif korelasyon gösterdiği bulunmuştur ($r=0.708$).

Çalışmamızda, ayrıca 114 kişilik araştırma materyalimiz ve dört baş tiplerinde başın maksimum uzunluk ve genişlik ölçümlerinin değişkenliğini görebilmek için; her grupta genişlik ölçümünün ortalama değerine göre uzunluk ölçümünün minimum, maksimum ve ortalama değerlerini gösteren, yine uzunluk ölçümünün ortalama değerine göre genişlik ölçümünün minimum, maksimum ve ortalama değerlerini gösteren şemalar hazırlanmıştır (Şekil 4.1-4.10). Bu şemaların incelenmesinden, baş tipi dikkate alınmadığında genel olarak bireylerde başın uzunluk ölçümü genişlik ölçümüne göre çok büyük değişkenlik gösterdiği anlaşılmaktadır. Baş tipleri ayrı ayrı incelendiğinde ise Dolikosefal bireyler dışındaki diğer baş tiplerinde, başın maksimum uzunluk ve genişlik ölçümlerinin değişkenliği benzer iken Dolikosefal bireylerde maksimum genişlik ölçümüne göre uzunluk ölçümünün çok büyük değişkenlik gösterdiği anlaşılmaktadır.

Tablo 4.15: 10 Bireylik Dolikosefal Kız Grubunda NSBa, V-Bo/N-Ba, Sefalik İndeks, Maksimum Genişlik ve Uzunluk Ölçümleri ile Postural, Kraniyal ve Kraniyofasiyal Özellikler Arasında Uygulanan Korelasyon Analizi Sonuçları

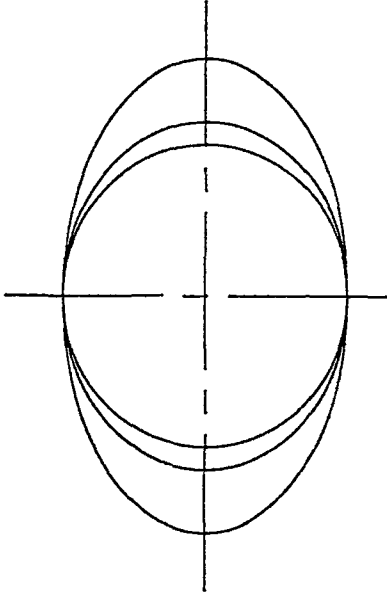
	NSBa	V-Bo/N-Ba	Sef. İndex	Mak. Gen.	Mak. Uz.
NSL. VER	.115	.505	.086	-.287	-.385
NSL. CVT	-.150	.392	.182	.093	-.005
NSL. OPT	-.112	.337	.103	-.032	-.100
OPT. CVT	-.051	-.004	.169	.353	.303
CVT. HOR	-.309	.053	.164	.394	.354
OPT. HOR	-.220	.042	.063	.171	.158
WSL. VER	.012	.473	.122	-.045	-.131
NSBa	1.000	-.261	-.412	-.125	.095
SBa. HOR	.583	-.590	-.349	.150	.380
N-S	-.252	-.329	.203	.142	.048
S-Ba	-.219	-.400	.158	-.041	-.136
N-Ba	.352	-.015	-.040	-.034	-.012
V-HOR	.586	-.323	-.014	-.171	-.187
Bo-HOR	-.515	.802**	.408	.018	-.224
V-Bo	-.017	.672*	.574	-.115	-.474
V-Bo/N-Ba	-.261	1.000	.440	-.072	-.347
N-VER	.075	-.780*	-.298	.219	.432
SNA	-.072	-.144	-.200	.148	.289
ANS-PNS	.058	-.601	-.564	.043	.382
A-VER	.377	-.560	-.639	-.089	.274
A-VER/N-VER	.049	.510	-.015	-.231	-.262
ANSPNS. SN	.310	.154	-.361	-.612	-.488
ANSPNS. VER	.064	-.393	-.283	-.069	.093
SNB	-.231	-.167	-.133	.383	.519
Go-Me	.274	-.053	-.249	-.067	.070
B-VER	.043	-.052	-.333	.109	.317
Pg-VER	-.050	.005	-.169	.119	.324
B-VER/N-VER	-.095	.458	-.004	.005	.003
Pg-VER/N-VER	-.154	.446	.070	.083	.048
GoMe. SN	.128	.304	-.089	-.480	-.499

* p<0.05, ** p<0.01

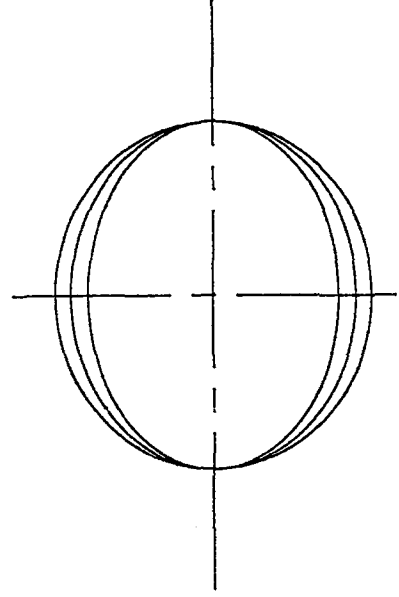
Tablo 4.15'in Devamı

	NSBa	V-Bo/N-Ba	Sef. Index	Mak. Gen.	Mak. Uz.
GoMe. HOR	.057	-.070	-.186	-.340	-.278
ANB	.354	.076	-.104	-.535	-.550
AB. HOR	-.199	.436	.128	.240	.193
B-VER/A-VER	-.190	.310	-.017	.187	.218
A-VER-B-VER	.227	-.355	-.032	-.215	-.221
A-HOR	-.036	-.396	-.130	.085	.179
B-HOR	.005	-.123	.108	.181	.144
A-HOR-B-HOR	-.069	-.450	-.397	-.163	.055
A-B	.091	.445	.422	.155	-.078
ANSPNS. GoMe	-.003	.310	.081	-.289	-.382
N-ANS	.139	.136	-.184	-.436	-.392
ANS-Me	.098	.381	.432	.069	-.183
N-Me	.129	.322	.248	-.098	-.264
S-Go	-.064	.007	.553	.675*	.443
S-PNS	-.449	.248	.571	.308	.017
PNS-Go	.106	.102	.592	.537	.263
Cd-Go	-.064	-.152	.448	.626	.449
P-P	-.368	.449	.708*	.348	-.024
Max-max	-.130	.311	.147	.582	.578
Mand-mand	-.297	-.024	.425	.341	.141
V-Me	.197	.594	.326	-.195	-.422
Sefallik index	-.412	.440	1.000	.481	-.042
Maksimum genişlik	-.125	-.072	.481	1.000	.856**
Maksimum uzunluk	.095	-.347	-.042	.856**	1.000

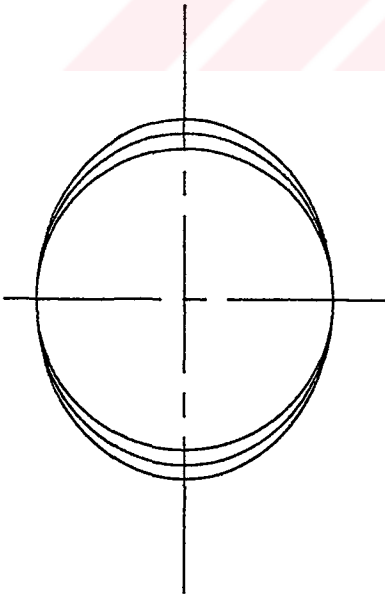
* p<0.05, ** p<0.01



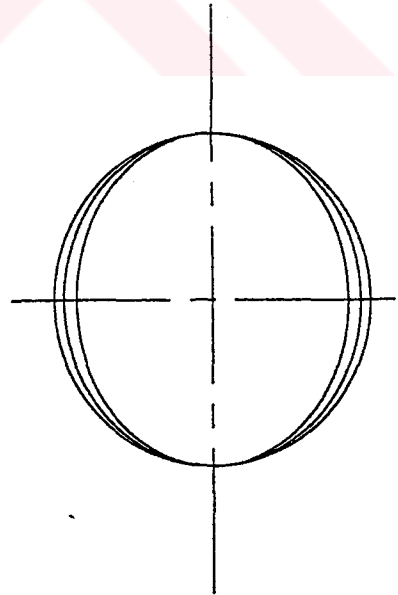
Şekil 4.1: 114 Bireylik Araştırma Materyalinde Başın Maksimum Genişlik Ortalamasına Göre Maksimum Uzunluk Ölçümüne Ait Minimum, Maksimum ve Ortalama Değerleri Horizontal Planda Gösteren Şema



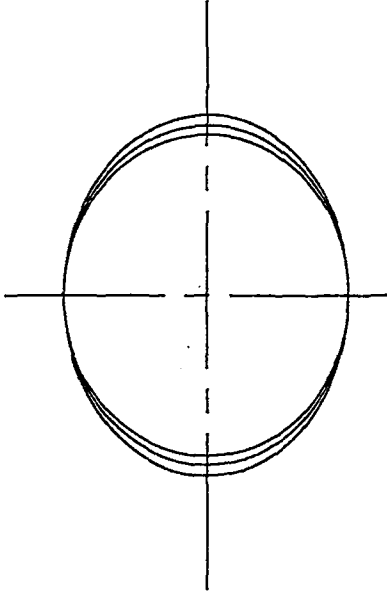
Şekil 4.2: 114 Bireylik Araştırma Materyalinde Başın Maksimum Uzunluk Ortalamasına Göre Maksimum Genişlik Ölçümüne Ait Minimum, Maksimum ve Ortalama Değerleri Horizontal Planda Gösteren Şema



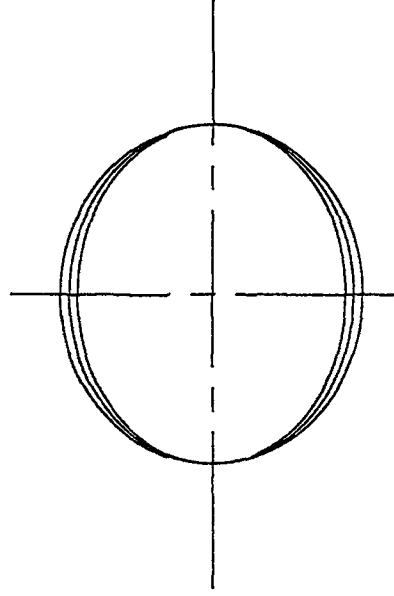
Şekil 4.3: 27 Bireylik Hiperbrakisefal Grubunda Başın Maksimum Genişlik Ortalamasına Göre Maksimum Uzunluk Ölçümüne Ait Minimum, Maksimum ve Ortalama Değerleri Horizontal Planda Gösteren Şema



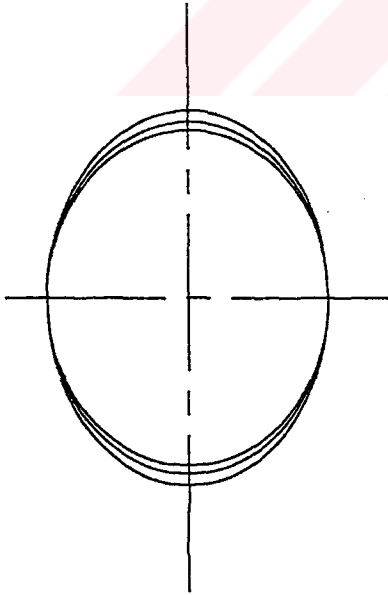
Şekil 4.4: 27 Bireylik Hiperbrakisefal Grubunda Başın Maksimum Uzunluk Ortalamasına Göre Maksimum Genişlik Ölçümüne Ait Minimum, Maksimum ve Ortalama Değerleri Horizontal Planda Gösteren Şema



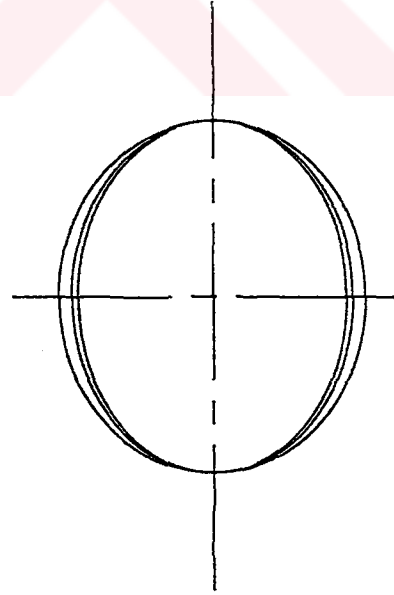
Şekil 4.5: 34 Bireylik Brakisefal Grubunda Başın Maksimum Genişlik Ortalamasına Göre Maksimum Uzunluk Ölçümüne Ait Minimum, Maksimum ve Ortalama Değerleri Horizontal Planda Gösteren Şema



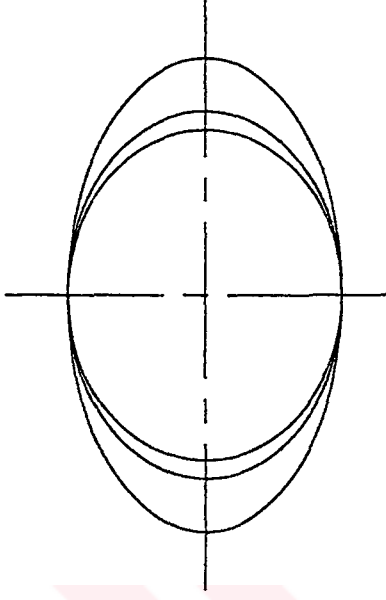
Şekil 4.6: 34 Bireylik Brakisefal Grubunda Başın Maksimum Uzunluk Ortalamasına Göre Maksimum Genişlik Ölçümüne Ait Minimum, Maksimum ve Ortalama Değerleri Horizontal Planda Gösteren Şema



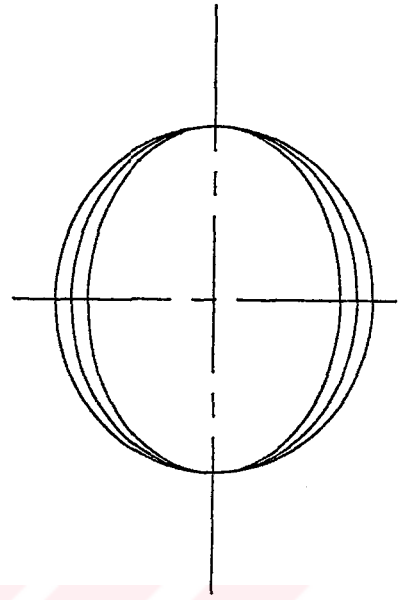
Şekil 4.7: 29 Bireylik Mezosefal Grubunda Başın Maksimum Genişlik Ortalamasına Göre Maksimum Uzunluk Ölçümüne Ait Minimum, Maksimum ve Ortalama Değerleri Horizontal Planda Gösteren Şema



Şekil 4.8: 29 Bireylik Mezosefal Grubunda Başın Maksimum Uzunluk Ortalamasına Göre Maksimum Genişlik Ölçümüne Ait Minimum, Maksimum ve Ortalama Değerleri Horizontal Planda Gösteren Şema



Şekil 4.9: 24 Bireylik Dolikosefal Grubunda Başın Maksimum Genişlik Ortalamasına Göre Maksimum Uzunluk Ölçümüne Ait Minimum, Maksimum ve Ortalama Değerleri Horizontal Planda Gösteren Şema



Şekil 4.10: 24 Bireylik Dolikosefal Grubunda Başın Maksimum Uzunluk Ortalamasına Göre Maksimum Genişlik Ölçümüne Ait Minimum, Maksimum ve Ortalama Değerleri Horizontal Planda Gösteren Şema

TARTIŞMA

Farklı baş tiplerinin kraniyofasiyal morfolojilerini bireylerin doğal baş ve boyun pozisyonlarını dikkate alarak değerlendirmeyi amaçladığımız çalışmamızda, sefalik indeksleri saptanmış 114 bireyin doğal baş ve boyun pozisyonunda elde edilmiş lateral ve posteroanterior sefalometrik filmleri kullanılmıştır.

Hiperbrakisefal, Brakisefal, Mezosefal ve Dolikosefal olmak üzere dört baş tipi üzerinde yürüttüğümüz çalışmamızda, büyüme ve gelişim etkenini ortadan kaldırmak amacı ile gruplarımızı oluşturan bireylerin yaş ortalamaları 19 ile 29 yıl arasında tutulmuştur.

Björk (10), yaptığı longitüdinal araştırma sonucunda baş ve yüzde yapılan direkt antropolojik ölçümlerin 20 yaş civarında uygulanmasının doğru olduğunu bildirmiş, birçok araştırmacı da kraniyofasiyal gelişimin pubertenin geç dönemlerine kadar sürdüğünü göstermişlerdir (12,61,65,79).

Kız ve erkek bireylerin, cinsiyet hormonlarının etkisinden dolayı özellikle boyutsal ölçümlerde olmak üzere kraniyofasiyal yapılarında ve baş tiplerinde oluşan farklılık birçok araştırma ile ortaya konulmuştur (12,34,35,38,61,65,79,85). Bu yüzden çalışmamız baş tipleri gruplarında her iki cins için ayrı ayrı yürütülmüştür.

Baş tiplerinin kraniyofasiyal morfolojilerinin, hem intrakraniyal hem de ekstrakraniyal referans düzlemlerle incelenmesi ayrıca morfolojik ve postüral ilişkilerinin ortaya çıkarılması hedeflendiğinden sefalometrik filmler doğal baş ve boyun postüründe alınmıştır.

Doğal baş postürünün solunum fonksiyonu, yer çekimi sonucu kasların proprioseptif stimulusları ile başlayan refleksler ve görme refleksi ile kontrol edildiği (21,26,84,73,86,87) ayrıca doğal baş pozisyonunun fizyolojik, patolojik ve psikolojik faktörlerden etkilenebileceği göz önüne alınarak bu pozisyonu tespit etmek amacıyla özel bir odada görüşmeler yapılmıştır.

Bireylerin doğal baş ve boyun pozisyonunu saptamak amacı ile Showfety (66) ve arkadaşlarının önerdiği ve Özbek'in (57) modifiye edip uyguladığı yöntem kullanılmıştır. Bu bağlamda, doğal baş ve boyun postürünü tespit etmek için mika bir bant üzerine monte edilmiş su terazisinden yararlanılmıştır.

Sefalometrik filmler elde edilirken metodumuzda da bahsedildiği gibi kulak çubukları kullanılmıştır. Bunun doğal baş pozisyonunu bozabileceği düşüncesi ile su terazisi kullanımı ile doğacak hatalar elimine edilmeye çalışılmıştır.

Moorrees ve Kean (51), kulak çubuklarını kullanmadan santral X-ışınının ayarlanmasının zor olabileceğini belirtmişlerdir.

Cooke ve arkadaşları (16), kısa zaman diliminde yapılan tekrarlamalarda kulak çubukları olmadan ve sefalostatsız çekilen filmlerde metod hatasının küçük olduğunu ancak uzun dönemde bu bulguların tersine döndüğünü belirtmişlerdir. Ayrıca kulak çubukları kullanmadan elde edilen filmlerin kalitesinin düşük olduğunu gözlemişlerdir.

Greenfield ve arkadaşları (25) ise NSL.VER'i kulak çubukları olmadan daha tekrarlanabilir bulmuşlar ve kulak çubukları kullanıldığında bireylerin başlarını kaldırdıklarını göstermişlerdir. Ancak bu araştırmadaki materyal sayısının azlığı ile birlikte, araştırmacı sadece kendi gruplarını karşılaştırmıştır. Diğer araştırmaların sonuçlarıyla kıyaslandığında sonuçlar farklı değildir.

Birçok araştırmada eksternal destek olarak kullanılan ayna, bireyin kendi denge konumunu hedeflediğinden bu çalışmada kullanılmamıştır.

Ayna ve ayna olmadan alınan filmler üzerinde yapılan çalışmalarda ayna kullanılan bireylerin başlarını yukarı kaldırdıkları gösterilmiştir (74,75,76).

Diş Hekimliğinde ve antropolojide baş ve boyun postürünün tekrarlanabilirliği önemlidir. Konuya hakim olmaları sebebi ile doğal baş ve boyun postürünün yüksek tekrarlanabilirlikte elde edilmesi için materyalimizi Diş Hekimliği Fakültesi öğrencilerinin oluşturmasının bir avantaj olduğu düşünülürse de konu ile ilgili çalışmalarda, her iki cinsiyette ve çeşitli yaş gruplarında (çocuk, genç erişkin, erişkin) olumlu sonuçlar elde edilmiştir (13,20,57,66,68,86).

Bizim çalışmamızda da postüral ölçümlerin tekrarlama katsayısı diğer araştırmalarda olduğu gibi yüksek bulunmuştur (Tablo 4.2).

Bu çalışmada, sefalik indekse göre sınıflandırılmış baş tiplerinin kraniyofasiyal morfolojilerinin değerlendirilmesinde intrakraniyal referans düzlemlerine dayanan ölçümlerin yanı sıra doğal baş pozisyonundaki ekstrakraniyal referans düzlemlerine dayanan ölçümler de kullanılmış, elde edilen bulgular birlikte değerlendirilerek geçmiş çalışmalarla mukayese edilmiştir. Ekstrakraniyal referans düzlemi kullanımı ile literatürlerde (77), ortak referans noktası veya doğrusu içeren ölçümler arasında "topoğrafik korelasyonlar" olarak tanımlanmış korelasyonların biyolojik koordinasyon mekanizması olarak değerlendirilme tehlikesi elden geldiğince elimine edilmiştir.

İstatistiksel olarak bulgularımız değerlendirildiğinde; Hiperbrakisefal, Brakisefal, Mezosefal ve Dolikosefal baş tiplerinde, bireylerin doğal baş konumlarının benzer olduğu söylenebilir. Başın ekstansiyonu veya fleksiyonu ile birlikte Sella ve Nasion noktalarının vertikal yöndeki anatomik lokalizasyonlarını da yansıtabilecek NSL.VER, NSL.OPT ve NSL.CVT açıları bütün gruplar arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık göstermemektedir (Tablo 4.4). Ancak ortalama değerleri incelediğimizde (Tablo 4.3), NSL düzlemi ile servikal kolon konumunu ifade eden CVT ve OPT düzlemleri arasındaki açıların gruplara ait ortalama değerleri birbirine çok yakın iken NSL.VER açısının Hiperbrakisefal, Brakisefal ve Mezosefal bireylerdeki $x=95.81\pm 0.81$, 95.68 ± 0.79 , 94.43 ± 0.97 derecelik ortalama değerlerine göre Dolikosefal bireylerdeki $x=97.36\pm 1.01$ derecelik ortalama değeri büyüktür. Bunun yanı sıra servikal kolon eğimini veren CVT.HOR açısı $x=94.04\pm 1.16$ derecelik ortalama değeri ile Dolikosefal bireylerde diğer baş tiplerine göre en küçük ortalama değeri göstermektedir. Benzer şekilde OPT.HOR açısının da Dolikosefal bireylerdeki ortalama değeri $x=88.33\pm 1.31$ derece olup diğer baş tiplerinden küçüktür.

Diğer yandan CVT.HOR açısının ortalama değerleri her baş tipi grupları içinde minimum değerden maksimum değere doğru sıralandığında, Tablo 4.6'dan da anlaşılacağı gibi Dolikosefal bireylerin %50'si küçük CVT.HOR açısına sahip iken Hiperbrakisefal bireylerin sadece %26'sı küçük değerlerdedir. Büyük ortalama değere ise Hiperbrakisefal bireylerin %41'i, Dolikosefal bireylerin ise %21'i iştirak etmektedir. Benzer bulgular OPT.HOR açısı için de geçerli olup

küçük ortalama değere %30 Hiperbrakisefal ve %50 Dolikosefal birey dahildir. Büyük ortalama değere ise %33 Hiperbrakisefal ve %25 Dolikosefal birey iştirak etmektedir. Buna göre istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunmasa da Dolikosefal bireylerin diğer baş tiplerine göre çoğunlukla başın fleksiyonunu ifade eden dik servikal kolona sahip oldukları halde, NSL.VER açısının bu bireylerde daha büyük olduğu ve kraniyoservikal açıların ise diğer baş tipleri ile benzer bulunduğu görülmektedir. Diğer yandan Nasion ve Sella noktalarının birbirlerine göre vertikal yöndeki anatomik lokalizasyonlarını elimine eden WSL.VER açısına baktığımızda, bu açının Hiperbrakisefal, Brakisefal ve Dolikosefal bireylerde benzer ortalama değerlere sahip olduğu görülmektedir. Mezosefal bireylerde bu açı küçük bulunmuştur. Bu durum, Hiperbrakisefal ve Dolikosefal baş tipleri ile Mezosefal baş tipi arasında istatistiksel olarak $p<0.01$ düzeyinde farklılık yaratmıştır.

Bu bulgularımıza göre, Lundström (44), Özbek (57), Özbek ve Köklü'nün (58) bulguları ile benzer şekilde, doğal baş pozisyonunda NSL düzleminin gerçek vertikal referans düzlemine göre eğiminin başın ekstansiyon veya fleksiyonuna değil daha çok Sella ve Nasion noktalarının vertikal lokalizasyonuna bağlı olduğunu ve bu nedenle NSL.OPT ve NSL.CVT açılarının da etkilenebileceğini, kraniyofasiyal morfoloji ile postür arası ilişkilerde dik veya protrüsiv servikal kolondan bahsetmenin daha doğru olacağını söyleyebiliriz.

Kraniyal pozisyondaki değişikliklere en çok servikal kolon eğiminin eşlik ettiğini ileri süren Hellsing (26), eksternal referans kullanılarak elde edilen filmlerdeki üç derecelik NSL.VER farkının öncelikle OPT.HOR açısından kaynaklandığını söyleyen Solow ve Tallgren (76) ve kraniyofasiyal morfolojinin daha çok kraniyoservikal ve servikal kolonun eğimi ile ilişkide olup başın gerçek vertikale göre konumunun daha çok kraniyoservikal açı, servikal kolon eğimi ile ilişkide olduğunu ileri süren Solow ve Nielsen'in (73) bulguları da göz önüne alınırsa, Dolikosefal bireylerin çoğunluğundaki dik servikal kolonla birlikte başın fleksiyonu sonucu NSL.VER açısının bir ölçüde etkilenip bu grupta $x=97.36\pm 1.01$ derece ile küçülmüş bir ortalama değer göstermiş olabileceği ve bu şekilde düşünüldüğünde Sella Tursikanın Dolikosefal bireylerde Nasion noktasına göre vertikal yönde daha aşağıda yer aldığı söylenebilir.

Tablo 4.3 ve 4.4'de görüldüğü gibi arka kafa tabanı uzunluğu (S-Ba) ve eğimi (SBa.HOR) baş tipleri arasında fark göstermeyip, gruplardaki ortalama

değerleri de benzerdir. Total ve ön kafa tabanı uzunluklarını veren N-Ba ve N-S ölçümlerine ait ortalama değerlerin baş tiplerinde önemli ayrıcalık yaratacak şekilde Hiperbrakisefal bireylerden Dolikosefal bireylere doğru arttığı görülmektedir ($p<0.01$). NSL.VER açısının Dolikosefal bireylerdeki ortalama değerinin aslında daha da yüksek olabileceği ancak başın fleksiyonu nedeni ile küçük bulunduğu görüşü, NSBa açısının diğer baş tiplerine göre Dolikosefal bireylerdeki $x=132.67\pm 0.87$ derecelik yüksek ortalama değeri ve N-VER boyutunun baş tipleri arasında ayrıcalık göstermemesi ile de desteklenmektedir. Ön ve total kraniyal taban uzunluğu Dolikosefal bireylerde Hiperbrakisefal ve Brakisefal bireylere göre önemli ölçüde büyük olduğu halde, doğal baş konumunda yani klinik profillerinde Nasion noktasının sagittal yöndeki konumunu veren N-VER boyutunun benzer olması Dolikosefal bireylerde N-S ve buna bağlı olarak N-Ba boyutunun büyük olmasına, Nasion ve Sella noktalarının en az sagittal yönde olduğu kadar vertikal yöndeki lokalizasyonlarının da sebep olduğunu ifade etmektedir. Buna göre, Dolikosefal bireylerde başın maksimum uzunluk artışı ile birlikte kraniyal taban uzunluklarının ve NSBa açısının büyük olacağı veya tam tersi Hiperbrakisefal gruba doğru başın maksimum uzunluğu azalırken kraniyal taban uzunluklarının ve NSBa açısının küçük olacağı şeklindeki bir yargıda bulunulurken dikkatli olunmalıdır.

114 kişilik toplam materyalimizde N-S, S-Ba ve N-Ba boyutları ile başın maksimum uzunluğu arasındaki $p<0.01$ düzeyindeki önemli pozitif ($r=0.652, 0.454, 0.665$), başın maksimum genişliği arasındaki $p<0.05$ düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar ($r=0.230, 0.181, 0.192$) nedeni ile bu boyutların sefalik indeksle göstermiş oldukları $p<0.01$ düzeyinde önemli negatif korelasyonlar ($r=-0.431, -0.281, -0.461$), baş indisi küçüldükçe yani Dolikosefal baş tipine doğru kraniyal taban uzunluklarının artacağını göstermektedir (Tablo 4.7). Ancak detaylı incelendiğinde bütün baş tiplerinde her iki cinste birden bu korelasyonların söz konusu olmadığı görülmektedir. Hatta Dolikosefal erkek bireylerde başın hem maksimum uzunluk hem de genişlik ölçümleri ile aynı anda pozitif korelasyon gösteren N-Ba boyutunun maksimum uzunluk ile gösterdiği ilişki ($r=0.541, p<0.05$) düzeyinde önemli iken maksimum genişlik ile gösterdiği ilişki $p<0.01$ düzeyinde önemlidir ($r=0.754$). Yine aynı grupta N-S ölçümünün ise başın maksimum uzunluk ölçümü ile değil maksimum genişlik ölçümü ile ilişkisi önemli bulunmuştur ($r=0.693, p<0.01$, Tablo 4.14). O halde başın maksimum uzunluğu büyük bireylerde kraniyal taban uzunluklarının da büyük olacağı şeklinde bir görüş baş tipleri dikkate alınmadığında genel olarak geçerlidir (48,65).

Kraniyal taban bölgesinin büyüme ve gelişimi ile hem fasiyal hem de kraniyal bölgelerin etkilendiği görüldüğünden, baş tiplerinin özelliklerini araştıran pek çok çalışmada kraniyal taban ve eğimi üzerinde durulmuştur (4,7,19,40,41,65).

Dolikosefal bireylerde geniş, Brakisefal bireylerde ise dar kraniyal taban açısının mevcut olduğunu ve baş tipleri ile kraniyal taban açısı arasındaki beraberliği ileri süren çalışmaların aksine (19,33,40,41,63), gerek uygulanan Varyans Analizi sonuçlarına göre (Tablo 4.4) gerekse toplam materyalimiz ve her iki cinsten birden olmak üzere baş tiplerine ait alt gruplarda yürütmüş olduğumuz Korelasyon Analizleri sonuçlarına göre NSBa açısının baş tipleri arasında önemli bir farklılık göstermediği ve ilişkili olmadığı söylenebilir. Brakisefal ve Mezosefal erkekler dışındaki bütün gruplarda olduğu gibi 114 kişilik toplam materyalimizde sefalik indeks ile NSBa açısı arasında önemli bir ilişki saptanamamıştır (Tablo 4.7-4.15).

Tablo 4.7 incelenecek olursa, NSBa açısı ile NSL.VER ve SBa.HOR açıları arasında aynı anda görülen ve olması gereken $p < 0.01$ düzeyindeki önemli pozitif korelasyonlar ($r = 0.440, 0.629$) baş tiplerine ilişkin diğer gruplarda da aynı anda mevcut ve yüksek r değerleri gösterirken Brakisefal erkeklerde NSBa ile NSL.VER açısı arasındaki ilişkinin r değeri çok düşüktür ($r = 0.223$). SBa.HOR açısı arasındaki ilişki katsayısı ise $r = 0.903$ gibi çok yüksek bir değer göstermektedir ($p < 0.01$). Bu bulgu NSBa açısının Brakisefal erkek bireylerde daha çok arka kraniyal taban eğimi ile değişeceğini ifade etmektedir. Bu grupta SBa.HOR açısının aynı zamanda sefalik indeksle de ilişkisinin $p < 0.05$ düzeyinde ve negatif yönlü olduğu saptanmıştır ($r = -0.584$). Buna göre Brakisefal erkeklerde sefalik indeks ile NSBa açısı arasında bulunan $p < 0.05$ düzeyinde ($r = -0.574$) önemli ilişki aslında SBa.HOR açısının sefalik indeks ile olan ilişkisinin bir görüntüsüdür. Çünkü Sella, Nasion ve basion noktalarının birbirlerine göre lokalizasyonlarının çok değişik şekillerde olabileceği ve bu değişik alternatiflerle NSBa açısının değerinin de farklı farklı olabileceği düşünülürse, bütün bu alternatifler göz ardı edilerek sadece NSBa açısı değerinin sefalik indekse göre değiştiğini kabul etmek doğru olmayacaktır. O nedenle bu bulgu Brakisefal erkeklerde sefalik indeks büyüdükçe arka kraniyal tabanın anterior rotasyona uğrayacağı ve bununla birlikte kraniyal taban açısının küçük olacağı veya sefalik

indeks küçüldükçe arka kraniyal tabanın posterior rotasyona uğrayacağı bununla birlikte de kraniyal taban açısının büyüyeceği şeklinde yorumlanabilir.

Mezosefal erkeklerde ise (Tablo 4.12), NSBa açısının maksimum uzunluğa göre genişlik ölçümü ile gösterdiği pozitif yönlü yüksek r değeri ($r=0.526$) nedeni ile sefalik indeksle arasındaki $p<0.05$ düzeyinde önemli ilişki pozitif yönlüdür ($r=0.546$). Bu ilişki, genel inanışın aksine Mezosefal erkeklerde sefalik indeks büyüdükçe kraniyal tabanın düzleşeceğini veya sefalik indeks küçüldükçe kraniyal tabanın eğimleneceğini ifade etmektedir.

Dolikosefal erkek bireylerde ise NSBa açısı ile NSL.VER arasındaki ilişki $p<0.01$ düzeyinde önemli iken ($r=0.691$), SBa.HOR arasındaki ilişkinin r değeri küçüktür ($r=0.318$). Bu da NSBa açısının Dolikosefal bireylerdeki daha yüksek ortalama değerinin, arka kraniyal taban fleksiyonundan ziyade ön kafa tabanının yukarı rotasyonu nedeni ile olduğunu göstermektedir.

Bizim bulgularımıza benzer olarak Anderson ve Popovich de (4), sefalik indeks ile kraniyal taban açısı arasında bir ilişki bulamamışlardır.

Diğer yandan gruplarımızda NSL.VER açısı ile NSBa açısı arasında saptamış olduğumuz pozitif yönlü bu yüksek ilişkiler Solow ve Tallgren'in (77) ileri sürdüğü gibi başın ekstansiyonunda büyük kraniyal taban açısı, fleksiyonunda ise küçük kraniyal taban açısının bekleneceği şeklinde değil, topoğrafik korelasyonlar olarak değerlendirilmelidir. Özbek (57), Özbek ve Köklü'nün de (58) bildirdikleri gibi gerek 114 kişilik toplam materyalimizde ve gerekse dört baş tipine sahip kız ve erkek gruplarımızda NSBa açısı ile servikal kolon eğimini veren OPT.HOR ve CVT.HOR açıları arasında önemli bir ilişki saptanamamıştır. Sadece Brakisefal kız grubunda kraniyal taban açısı büyüdükçe servikal kolon kurvatürünün arttığı, OPT.CVT açısı ile NSBa açısı arasındaki $p<0.05$ düzeyinde önemli pozitif ilişkiden anlaşılmaktadır ($r=0.502$).

Konu diğer bir şekilde irdelenirse, kraniyal taban yükseklikleri ile ilgili ölçümlerimiz değerlendirildiğinde (Tablo 4.4), alt kraniyal yüksekliğin (Bo-HOR) baş tiplerinde benzer olduğu görülmektedir. Total (V-Bo) ve üst kraniyal yükseklikler (V-HOR) ise, Dolikosefal ve Hiperbrakisefal bireylerde diğer baş tiplerinden önemli ölçüde büyük ve birbirleri ile benzer bulunmuştur (Tablo 4.4). Anderson ve Popovich (4) bütün gelişim dönemlerinde küçük kraniyal taban açılı

bireylerin büyük kraniyal taban açılı bireylere göre daha büyük bir V-Bo boyutuna sahip olduklarını bulmuşlardır. Gruplarımız arasında kraniyal taban açısı farklılık göstermemiş olduğu halde V-Bo boyutu farklı bulunmuştur ve yine hem alt gruplarımızda hem de 114 kişilik toplam materyalimizde kraniyal taban açısı ile V-Bo boyutu arasında önemli bir ilişki saptanamamıştır. Yine aynı araştırmacılar kraniyal taban açısı küçük bireylerde alt kraniyal yüksekliğin büyük, üst kraniyal yüksekliğin ise daha küçük bulunduğunu yani kraniyal taban açısı büyüdükçe Sellanın alçaldığını bildirmişlerdir (4).

Tablo 4.7 incelendiğinde; 114 kişilik toplam materyalimizde aynı ilişkinin söz konusu olduğu görülmektedir. Ancak genel grupta NSBa açısı ile V-HOR boyutu arasında bulunmuş önemli pozitif ($r=0.191$, $p<0.05$), Bo-HOR boyutu arasında bulunmuş önemli negatif ilişkilerin ($r=-0.348$, $p<0.01$) Brakisefal erkekler dışında Dolikosefal ve Mezosefal bireylerde her iki cinste birden ve yine Hiperbrakisefal erkeklerde mevcut olmadığı görülmektedir. Hiperbrakisefal ve Brakisefal kız bireylerde ise NSBa açısı büyüdükçe sadece alt kraniyal taban yüksekliği küçülmektedir. NSBa açısı ile V-HOR boyutu arasında ise önemli seviyede bir ilişki bulunamamıştır (Tablo 4.8-4.15). Buna göre dar kraniyal taban açısına sahip bireylerde arka kraniyal tabanın daha dik konumlanması sebebi ile total kraniyal yüksekliğin daha büyük olabileceği ancak kraniyal taban açısı arttıkça V-Bo boyutunun da küçük olacağı şeklinde bir ilişkinin olmadığı söylenebilir. Yine genel olarak daha çok Brakisefal erkek bireylerde olmak üzere Sella noktasının Nasion noktasına göre aşağıda veya yukarıda konumlanmış olması nedeni ile büyük veya küçük olan NSBa açısı ile birlikte alt kraniyal yüksekliğin azalıp, üst kraniyal yüksekliğin artmış veya alt kraniyal yüksekliğin artıp, üst kraniyal yüksekliğin azalmış olduğu söylenebilir. Hiperbrakisefal erkek, Mezosefal kız ve erkek bireylerde ve özellikle de NSBa açısının farklı değerlerinden ön kraniyal taban eğiminin sorumlu olduğu Dolikosefal bireylerde ise, böyle bir ilişkinin söz konusu olmadığı görülmektedir. Bulgularımız, kraniyal taban yükseklikleri ile kraniyal taban açısı arasında bu tür bir ilişkinin bütün baş tipleri için geçerli olmadığını düşündürmektedir.

Yalnız kraniyal taban açısının farklı değerleri ile değil, aynı zamanda ön ve arka kraniyal taban boyutları ile değişebilecek N-Ba boyutu ile kraniyal yükseklik arasındaki oran değerlendirilerek konu incelendiğinde; yani kraniyal taban yükseklikleri ve fleksiyonu arasındaki ilişki bir kez de bu fleksiyon miktarı ile veya ön ve arka kraniyal kaide boyutları ile değişebilecek N-Ba boyutu ile V-Bo

boyutu arasındaki oran olarak incelendiğinde; Brakisefal, Mezosefal ve Dolikosefal bireylerde benzer, Hiperbrakisefal bireylerde ise diğer baş tiplerinden $p < 0.01$ düzeyinde önemli farklılık gösterecek kadar büyük olduğu göze çarpmaktadır (Tablo 4.4). Dolikosefal ve Hiperbrakisefal bireylerde benzer şekilde diğer baş tiplerine göre büyük olduğunu bulduğumuz V-Bo boyutuna rağmen Hiperbrakisefal bireylerde V-Bo/N-Ba oranının Dolikosefal bireylerden de büyük bulunması küçük N-Ba boyutuna bağlıdır.

Korelasyon tablosunu incelediğimizde (Tablo 4.7); 114 kişilik toplam materyalimizde bu oranı etkileyebilecek V-Bo, N-Ba boyutları ile N-Ba boyutunun farklı değerlerinden sorumlu olabilecek NSBa, SBa.HOR, N-S ve S-Ba ölçümlerinin hepsinin, V-Bo/N-Ba oranı ile beklenen yönde önemli geometrik ilişkiler içinde olduğu görülmektedir. Sadece N-Ba boyutuna bakan NSBa açısının N-S kolunun vertikal düzlem ile yaptığı NSL.VER açısının bu oranla ilişkili olmaması, hem başın doğal konumundan hem de Nasion ve Sella Tursikanın vertikal lokalizasyonlarından etkilenmesi nedeniyledir. V-Bo/N-Ba oranı ile CVT.HOR ve OPT.HOR açıları arasında mevcut pozitif yönlü ilişkiler ($r=0.293$, 0.232 , $p < 0.01$), bu oran arttığında bu açıların da artacağını veya tersini ifade etmektedir. Yani baş tipleri göz önüne alınmadığında bireylerde V-Bo/N-Ba oranı büyük ise servikal kolunun protrüsiv, küçük ise retrüsiv olacağını ifade etmektedir. V-Bo/N-Ba oranı ile kraniyoservikal açılardan NSL.OPT açısı arasındaki $p < 0.05$ düzeyindeki önemli ($r=0.202$), NSL.CVT açısı arasındaki $p < 0.01$ düzeyindeki önemli pozitif ilişkiler ($r=0.245$) yine bu oranın servikal kolonla ilişkisi yüzündendir. WSL.VER açısı ile $p < 0.05$ düzeyinde önemli ilişkisi ise ($r=0.170$) servikal kolunun konumu ve atlanto-okspital eklem üzerinde başın fleksiyonu veya ekstansiyonu birbirine bağlı hareketler olduğundandır. Aynı ilişkinin NSL.VER açısı ile söz konusu olmaması bu açıda NSL düzleminin anatomik eğiminde etkisinin olmasındandır. Özetlenecek olursa baş tipleri dikkate alınmadığında, bireylerde V-Bo/N-Ba oranı büyüdüğünde servikal kolon daha protrüsiv bir konum alacak ve baş ekstansiyona uğrayacaktır. Bu oran küçüldüğünde servikal kolon dikleşecek ve baş fleksiyona uğrayacaktır.

Yine V-Bo/N-Ba oranının sefalik indeks ile gösterdiği $p < 0.01$ düzeyinde önemli pozitif ilişki ($r=0.433$), Hiperbrakisefal baş tipine doğru bu oranın büyük olacağı ve büyük oranla birlikte protrüsiv kolon ve başın ekstansiyonu anlamındadır. Bu bulgu Brakisefal bireylerde başın fleksiyonundan, Dolikosefal bireylerde ise ekstansiyonundan söz eden araştırmacıların fikirlerine aykırıdır (6,9).

Baş tipleri arasında postüral parametrelerimizin önemli bir farklılık göstermediği hatırlanırsa, V-Bo/N-Ba oranının her baş tipinde doğal baş konumu ile aynı ilişkiyi gösterip göstermediği incelenmelidir.

Tablo 4.8-4.15 arasındaki bulgularımız değerlendirildiğinde, Hiperbrakisefal erkek bireylerde bu oranın V-Bo boyutu ile değilde N-Ba boyutunun farklı olması ile değiştii bu oran ile N-Ba boyutu arasındaki $p<0.01$ düzeyindeki önemli negatif ilişkiiden anlaşılmaktadır ($r=-0.819$). V-Bo/N-Ba oranı ile V-Bo boyutu arasında olması gereken pozitif yönlü ilişki bu grupta mevcut değildir. Yine bu grupta N-Ba boyutunun farklı olmasının nedeni en çok arka kraniyal taban uzunluğunun farklı olmasındandır, çünkü V-Bo/N-Ba oranı ile S-Ba boyutu arasında önemli negatif ilişki saptanmıştır ($r=-0.729$, $p<0.05$). Sefalik indeksleri büyük olan bu grupta V-Bo/N-Ba oranı ile postüral parametreler arasında bir ilişki saptanamamıştır.

Hiperbrakisefal kız grubunda ise aynı oranın yine V-Bo ölçümünden ziyade N-Ba boyutu ile değiştii $p<0.01$ düzeyinde önemli negatif ilişkiiden anlaşılmaktadır ($r=-0.791$). NSBa açısının değişik değerlerinden ise hem arka hem de ön kafa tabanının eğimlenmesi sorumludur. Bu bulgu, NSBa açısı ile NSL.VER ve SBa.HOR açıları arasındaki $p<0.01$ düzeyinde önemli pozitif ilişkiiden anlaşılmaktadır ($r=0.725$, 0.756). Bu grupta V-Bo/N-Ba oranı büyüdüğünde servikal kolonun daha protrüsiv bir konuma geleceği, V-Bo/N-Ba oranı ile CVT.HOR açısı arasındaki $p<0.01$ düzeyinde pozitif ilişkiiden anlaşılmaktadır ($r=0.545$).

V-Bo/N-Ba oranı birbirine benzer olan Brakisefal, Mezosefal ve Dolikosefal bireyler incelendiğinde; Brakisefal erkek bireylerde (Tablo 4.10), aynı oran hem N-Ba hem de V-Bo boyutunun farklı değerleri ile değişebilmektedir ($r=-0.615$, $r=0.658$, $p<0.05$). N-Ba boyutu da, bu bireylerde arka kafa tabanı eğiminin farklı olması nedeni ile değişik değerler gösterebilecek NSBa açısı ile etkilenmektedir. Bu, NSBa açısı ile SBa.HOR açısı arasındaki $p<0.01$ düzeyinde önemli ($r=0.903$) pozitif ilişki, V-Bo/N-Ba oranı ile SBa.HOR ve NSBa açıları arasındaki $p<0.05$ düzeyinde önemli negatif yönlü ilişkiiden anlaşılmaktadır ($r=-0.570$, -0.559). Bu grupta V-Bo boyutunun farklı değerlerinden ise alt kraniyal taban yüksekliğinin sorumlu olduğu, Bo-HOR ölçümü ile V-Bo/N-Ba oranı arasındaki $p<0.05$ düzeyindeki pozitif ilişkiiden anlaşılmaktadır ($r=0.542$). Ve yine

daha önce değinildiği gibi bu grupta arka kafa tabanı dik konumda olup alt kraniyal yükseklik artarken, üst kraniyal yükseklik azalmakta veya bunun aksi olmaktadır. Brakisefal erkek bireylerde sefalik indeksle önemli ilişkide olan arka kafa tabanı eğimi ($r=-0.584$, $p<0.05$) hem N-Ba hem de V-Bo boyutunu etkilemektedir. Ve bu grupta V-Bo/N-Ba oranı ile servikal kolon eğimini veren OPT.CVT açısı arasındaki ilişki $p<0.01$ düzeyinde önemli bulunmuştur ($r=0.662$).

Brakisefal kız bireylerde ise (Tablo 4.11), V-Bo/N-Ba oranının daha çok N-Ba boyutu olmak üzere ($r=-0.773$, $p<0.01$) aynı zamanda V-Bo boyutu ile de değiştiği görülmektedir ($r=0.458$, $p<0.05$). Bu grupta V-Bo/N-Ba oranının değerlerinin farklı olmasına neden olabilecek N-Ba boyutunun ise daha çok N-S boyutu ile değiştiğini bu oran ile N-S boyutu arasındaki negatif korelasyon göstermektedir ($r=-0.553$, $p<0.05$). Buna göre Brakisefal kızlarda N-S boyutu kısa ise N-Ba boyutuda kısa olacak bunun sonucunda V-Bo/N-Ba oranı artacaktır. Bu bulguya paralel olarak V-Bo/N-Ba oranı ile SNA ($r=0.589$, $p<0.01$) ve SNB ($r=0.473$, $p<0.05$) açıları arasında da önemli pozitif ilişkiler saptanmıştır. Ancak bu ilişkilerin V-Bo/N-Ba büyüdükçe, küçük N-S boyutu yüzünden SNA ve SNB açılarının da büyük olacağı veya bunun aksi şeklinde yorumlanması gerekmektedir. Bu grupta N-S boyutuna benzer olarak N-VER boyutu da V-Bo/N-Ba oranı ile önemli negatif ilişki göstermektedir ($r=-0.455$, $p<0.05$). Brakisefal erkek bireylere benzer olarak NSBa açısı ile SBa.HOR açısı arasında $p<0.01$ düzeyinde önemli yüksek korelasyon ($r=0.831$) saptanmış olmasına rağmen ve yine arka kafa tabanı eğimi ile ilişkili olarak büyük ve küçük değerler alabilecek NSBa açısı ile Bo-HOR boyutu arasında da $p<0.05$ düzeyinde önemli negatif ($r=-0.492$) ilişki saptanmıştır ve bu ilişkilerin V-Bo/N-Ba oranına yansımadağı göze çarpmaktadır. Brakisefal kız grupta dikkate alınması gereken diğer bir bulgu ise SBa.HOR açısı büyük olan bireylerde başın maksimum uzunluğunun kısa olduğunu gösteren $p<0.05$ düzeyindeki negatif ilişkidir. Yine aynı şekilde önemli seviyeye ulaşmamış olsa bile NSBa açısı ile maksimum uzunluk arasındaki ilişki negatif yönlü iken ($r=-0.314$) N-S boyutu arasındaki ilişki pozitif yönlüdür ($r=0.478$). Buna göre Brakisefal kızlarda başın maksimum uzunluğu küçüldükçe NSBa ve SBa.HOR açılarının beklenilenin aksine büyüüp, kraniyal yüksekliğin kısaldığı ancak ön kafa tabanı uzunluğunun arttığı söylenebilir. Buna göre maksimum uzunluk azaldıkça foramen oksipitale magnum daha arkada, artıkça önde konumlanmaktadır. Brakisefal kızlarda V-Bo/N-Ba oranı ile postür al parametreler arasında ilişki saptanamamıştır.

Mezosefal erkek grupta (Tablo 4.12), V-Bo/N-Ba oranının N-Ba boyutu ile gösterdiği $p<0.01$ düzeyinde önemli negatif ilişkinin ($r=-0.794$) yanı sıra V-Bo boyutu ile ilişkisi önemli bulunmamıştır. Bu grupta aynı oran ile S-Ba ve N-S boyutlarının göstermiş oldukları $p<0.01$. ve $p<0.05$ düzeyinde ($r=-0.697$, -0.587) önemli ilişkiler N-Ba boyutunun büyük veya küçük olmasında ön ve arka kranial taban uzunluklarının etkili olduğunu göstermektedir. Yine N-S ve N-Ba boyutunun hem başın maksimum uzunluk hem de genişlik ölçümleri ile gösterdiği pozitif ilişkiler ve yüksek r değeri, V-Bo/N-Ba oranının başın maksimum uzunluk ve genişlik ölçümleri ile $p<0.05$ düzeyinde önemli negatif ilişki göstermesine neden olmuştur ($r=-0.623$, -0.642). Mezosefal erkeklerde NSBa açısının sefalik indeks ile de $p<0.05$ düzeyinde önemli pozitif korelasyon gösterdiği saptanmıştır ($r=0.546$). Ve bu ilişkinin nedeninin daha çok NSBa açısının başın maksimum genişlik ölçümü ile gösterdiği pozitif ilişki olduğu görülmektedir. Bu grupta yine V-Bo/N-Ba oranının OPT.HOR açısı ile pozitif ve $p<0.01$ düzeyinde önemli bir ilişki gösterdiği anlaşılmaktadır ($r=0.664$).

Mezosefal kız grupta (Tablo 4.13), V-Bo/N-Ba oranının hem N-Ba hem de V-Bo boyutu ile değiştiği, $p<0.01$ düzeyindeki önemli negatif ve pozitif yönlü korelasyonlardan anlaşılmaktadır ($r=-0.713$, 0.672). Bu grupta aynı oran ile SBa.HOR açısı ve S-Ba boyutu arasında saptanan $p<0.05$ düzeyinde önemli negatif korelasyonlar ($r=-0.549$, -0.616) N-Ba boyutundaki değişikliğe bu ölçümlerin neden olduğunu göstermektedir. Yine Bo-HOR boyutu ile V-Bo/N-Ba oranı arasındaki pozitif yönlü ilişkinin de önemli olduğu saptanmıştır ($r=0.523$, $p<0.05$). Mezosefal kız bireylerde NSBa açısının sadece SBa.HOR açısı ile gösterdiği $p<0.05$ düzeyinde önemli pozitif ilişki, kafa kaidesi açısının arka kranial taban eğimi ile değiştiğini göstermektedir ($r=0.576$). Buna göre arka kranial tabanın dikleşip, boyutunun küçüldüğü ve alt kranial yüksekliğin büyüdüğü oranda V-Bo/N-Ba oranının da arttığı anlaşılmaktadır. Bu grupta V-Bo/N-Ba oranı ile doğal baş konumunu gösteren parametreler arasında bir ilişki saptanamamıştır.

Aynı oran Dolikosefal erkek bireylerde incelendiğinde (Tablo 4.14); V-Bo boyutu ile değil N-Ba boyutu ile ilişkisi önemli ve negatif yönde bulunmuştur ($r=-0.641$, $p<0.05$). Yine V-Bo/N-Ba oranının N-S boyutu ile göstermiş olduğu negatif yönlü ilişki ($r=-0.543$, $p<0.05$), Dolikosefal erkek bireylerde N-Ba boyutunun daha çok ön kafa tabanı boyutuna bağlı değişimini göstermektedir. Ancak arka kafa tabanı boyutu ile ilişkisini gösteren r değerinin de yüksek ve

negatif yönlü olduğu görülmektedir ($r=-0.464$). Bu grupta NSBa açısının bir tek NSL.VER açısı ile gösterdiği $p<0.01$ düzeyindeki önemli pozitif korelasyonun yanı sıra ($r=0.691$), V-Bo/N-Ba oranı ve N-VER boyutu arasında da önemli negatif ilişki görülmektedir ($r=-0.547, p<0.05$). Dolikosefal erkeklerde V-Bo/N-Ba oranı ile doğal baş konumunu gösteren parametreler arasında ilişki saptanamamıştır.

Dolikosefal kız bireylerde ise (Tablo 4.15), V-Bo/N-Ba oranının değişik değerlerinden daha çok alt kraniyal yükseklik olmak üzere V-Bo boyutunun sorumlu olduğu görülmüştür. Bu da, bu oran ile Bo-HOR ölçümü arasında $p<0.01$ ($r=0.802, p<0.01$), V-Bo ölçümü arasında $p<0.05$ düzeyindeki önemli pozitif ilişkilerden anlaşılmaktadır ($r=0.672$). Bu grupta önemli seviyeye ulaşmasa da V-Bo/N-Ba oranı ile SBa.HOR açısı arasındaki ilişkinin değerinin yüksek ve negatif yönlü olduğu görülmektedir ($r=-0.590$). Yine bu oran ile N-VER boyutu arasında saptanan $p<0.05$ düzeyinde önemli negatif korelasyon ($r=-0.780$) N noktasının sagittal yön konumu ile N-Ba boyutunun da büyük veya küçük olacağındandır. Ancak aynı oran ile NSL.VER açısı arasındaki ilişki katsayısı önemli bulunmamış olsa da yüksek ve pozitif yönlü olması ($r=0.505$) V-Bo/N-Ba oranı arttıkça ön kraniyal tabanın yukarı doğru eğimlendiğini veya bunun aksini ifade etmektedir. Bu tür eğimlenme ile N-Ba boyutunun etkileneceği ve V-Bo/N-Ba oranı ile tam ters yönde bir ilişkinin mevcut olması gerektiği düşünülürse, yine V-Bo/N-Ba oranı ile WSL.VER açısı arasındaki pozitif yönlü yüksek r değeri ($r=0.473$) göz önüne alınırsa, bu bulgular Dolikosefal kız bireylerde arka kraniyal kaide posterior yönde eğimlenirken, alt ve total kraniyal yüksekliğin azalacağını, V-Bo/N-Ba oranının küçüleceğini ve bu oran küçüldükçe de başın atlanto-oksipital eklem üzerinde fleksiyona uğrayacağını veya arka kraniyal taban dikleşip alt ve total kraniyal yükseklik artarken V-Bo/N-Ba oranının da artacağını ve bu oran arttıkça başın ekstansiyona uğrayacağını göstermektedir. Yani foramen oksipitale magnum önde yer aldıkça başın ekstansiyonundan, arkada yer aldıkça fleksiyonundan söz edilebilir. WSL.VER açısı ile V-Bo/N-Ba oranı arasındaki ilişki incelendiğinde, bu oran attıkça sfenoid kemiğin rotasyona uğrayıp dikleştiğini veya bunun aksini görmek mümkündür.

Baş tiplerinde fasiyal morfolojiyi değerlendiren literatürler incelendiğinde, genel olarak baş tiplerinin kraniyal taban fleksiyonu yönünden farklılık gösterdiği ve kraniyal taban açısı dar olan Brakisefal bireylerde nazomaksiller kompleksin geride ve yukarıda, mandibulanın ise önde ve yukarıda konumlanıp Angle Kl III

okluzyona eğilimin olduğu, kraniyal taban açısı geniş olan Dolikosefal bireylerde ise nazomaksiller kompleksin önde ve aşağıda, mandibulanın ise aşağıda ve geride konumlanıp Angle Kl II okluzyona eğilimin olduğu gözlenmektedir (7).

Bizim bulgularımıza benzer olarak sefalik indeks ve kraniyal taban açısı arasında bir ilişki bulamayan Anderson ve Popovich'de (4), kraniyal taban açısı büyüdüğünde mandibuler kondilin yukarıda ve geride konumlanması sonucu Angle Kl II ilişkisinin görüldüğünü ileri sürmüşlerdir.

Björk (10), kraniyal taban açısının artışı ile kafa kaidesi boyutlarının artacağını ve retrognatizm oluşacağını bildirmiştir.

Kraniyal taban açısının sefalik indeksle ilişkisinin olmadığını gördüğümüz çalışmamızda, bu nedenle fasiyal morfolojiyi hem sefalik indeks hem de kraniyal taban açısına göre değerlendirdik. Öncelikle Varyans Analizi sonucuna göre bulgularımız (Tablo 4.4); üst çene bazal kaidesinin uzunluğunu veren ANS-PNS boyutunun baş tipleri arasında farklılık göstermediğini belirtmektedir. Maksillanın konumu incelendiğinde, SNA açısı baş tipleri arasında farklı değil iken doğal baş konumunda A noktasının sagittal yöndeki konumunu veren A-VER ölçümünün $p < 0.01$ düzeyinde farklı olduğu görülmektedir ve Hiperbrakisefal bireylerden Dolikosefal bireylere doğru ortalama değer arttığı anlaşılmaktadır (Tablo 4.3-4.4). Yine A-VER/N-VER oranı incelendiğinde, istatistiksel olarak önemli bir farklılık göstermese de $x = 0.92 \pm 0.01$, 0.93 ± 0.01 , 0.93 ± 0.01 , 0.96 ± 0.02 'lik ortalama değerlerle Dolikosefal bireylere doğru ortalama değer arttığı görülmektedir (Tablo 4.3). Buna göre Hiperbrakisefal bireylerden Dolikosefal bireylere doğru maksillanın sagittal boyutu aynı olmasına rağmen, bireylerin klinik profilinde A noktasının sagittal yönde daha önde konumlandığı söylenebilir.

Korelasyon tablolarımıza baktığımızda (Tablo 4.7-4.15); 114 kişilik toplam materyalimizde, ANS-PNS, N-VER ve A-VER boyutlarının sefalik indeksle negatif yönde $p < 0.01$ düzeyinde önemli korelasyonlar gösterdiği anlaşılmaktadır ($r = -0.351$, -0.240 , -0.471). Bu ilişkiler, bu boyutların başın maksimum uzunluğu ile göstermiş oldukları yine $p < 0.01$ düzeyinde önemli olan doğal pozitif yönlü ilişkiler nedeni ile bulunmuş aritmetik ilişkiler olarak değerlendirilmelidir ($r = 0.375$, 0.524 , 0.589). Çünkü alt gruplar değerlendirildiğinde, Brakisefal erkek bireylerde N-VER boyutu ile $p < 0.05$ düzeyindeki önemli negatif ilişki dışında ($r = -0.586$), bu boyutların sefalik indeks ile gösterdikleri ilişkinin geçerli olmadığı görülmüştür.

Yine Hiperbrakisefal erkeklerde bu boyutlar başın maksimum uzunluğu ile önemli pozitif ilişki göstermemiş hatta başın maksimum genişliği ile gösterdikleri ilişkilerin r değerleri büyük bulunmuştur ($r=-0.439, -0.597, -0.367$). Mezosefal erkek bireylerde A-VER boyutu hem başın maksimum genişlik ($r=0.571, p<0.05$) hem de uzunluk ölçümü ile ($r=0.668, p<0.01$) pozitif ilişki göstermektedir. Yine Dolikosefal erkek bireylerde A-VER boyutunun başın maksimum uzunluğu ile değil genişliği ile gösterdiği pozitif yönlü ilişki önemli bulunmuştur ($r=0.536, p<0.05$). N-VER, ANS-PNS ve A-VER/N-VER ölçümlerinin bu grupta maksimum genişlik ile gösterdikleri pozitif yönlü ilişkilerin r değerlerinin genel olarak daha büyük olduğu görülmektedir ($r=0.341, 0.465, 0.320$).

Bütün bu bulgularımız değerlendirildiğinde, baş tipleri arasında üst çene bazal kaide uzunluğunun benzer olduğunu, üst dentoalveoler bölge boyutunun Dolikosefal bireylere doğru giderek büyüdüğünü, ancak bireyler doğal baş pozisyonunda iken A noktasının Nasiona göre klinik profildeki konumunun protrüsiv olarak değerlendirilmesi gerektiğini söyleyebiliriz.

Aynı ölçümlerin kraniyal taban açısı ile ilişkileri incelendiğinde (Tablo 4.7); 114 kişilik genel materyalimizde SNA açısı ile NSBa açısı arasında mevcut $p<0.01$ düzeyinde önemli negatif korelasyonun ($r=-0.425$) nedeni ortak NSL düzleminden dolayıdır ve alt gruplarımızda da Dolikosefal ve Mezosefal kız bireyler dışında aynı negatif ilişki önemli bulunmasa bile yüksek r değerleri söz konusudur. Dolikosefal ve Mezosefal kız bireylerde ise r değerlerinin çok düşük olması, bu iki grupta NSBa açısının büyük veya küçük oluş nedeninin daha çok arka kraniyal taban eğimine bağlı olmasındandır.

Yine 114 kişilik toplam materyalimizde, ANS-PNS boyutu ve A-VER/N-VER oranı ile NSBa açısı arasında bir ilişki saptanamamıştır. Bu ilişkiler baş tiplerine ilişkin gruplarımızda da söz konusu değildir. Sadece Brakisefal erkek bireylerde NSBa açısı büyükse pozitif bir ilişki içinde ANS-PNS boyutunda büyük olacağını veya bunun aksini ifade eden bulgumuz ($r=0.536, p<0.05$) üst çenenin konumu dikkate alındığında mevcut değildir. O halde Dolikosefal bireylerde veya kraniyal taban açısı büyük olan bireylerde protrüsiv maksilladan söz ederken dikkatli davranılmalıdır.

Alt çene ile ilgili ölçümlerimiz incelendiğinde; ramus dikey boyutu ve gonial açının baş tipleri arasında farklılık göstermediği, korpus uzunluğunun ise

baş tipleri arasında $p < 0.01$ düzeyinde ayrıcalık gösterdiği saptanmıştır (Tablo 4.4). Bu bulgumuz Go-Me ve Cd-Gn ölçümlerimizin baş tipleri arasında göstermiş olduğu $p < 0.01$ düzeyinde önemli ayrıcalıktan anlaşılmaktadır ve sagittal yönde mandibula korpus boyutunun Hiperbrakisefal bireylerden Dolikosefal bireylere doğru arttığı saptanmıştır (Tablo 4.3). Ancak mandibulanın sagittal konumuna ilişkin ölçümlerimiz (SNB, Pg-VER, B-VER, Pg-VER/N-VER, B-VER/N-VER) baş tiplerinde benzerdir.

Yine 114 kişilik genel grupta (Tablo 4.7), Go-Me, Pg-VER ve B-VER ölçümlerinin sefalik indeksle gösterdikleri $p < 0.01$ düzeyindeki önemli negatif ilişkiler ($r = -0.384, -0.209, -0.245$) Hiperbrakisefal bireylerden Dolikosefal bireylere doğru mandibula uzunluğunun arttığını ve mandibulanın önde konumlandığını göstermektedir. Bu ilişkiler aynı boyutların başın maksimum uzunluğu ile gösterdikleri doğal pozitif korelasyonların sonucudur ($r = 0.487, 0.318, 0.350$). Bu arada ne SNB açısının ne de B-VER/N-VER ve Pg-VER/N-VER oranlarının sefalik indeksle ilişkisi bulunamamıştır.

Alt gruplar incelendiğinde; Hiperbrakisefal erkek bireylerde (Tablo 4.8), bu ölçümlerin sefalik indeks ile ilişkileri olmadığı gibi, başın maksimum genişliği ile gösterdikleri pozitif ilişkilerin r değerleri daha yüksektir. Benzer şekilde Dolikosefal erkek bireylerde de (Tablo 4.14) bu ilişkiler yine başın maksimum genişliği ile pozitif yönde ve istatistiksel olarak önemli seviyede bulunmuştur. Mezosefal kız bireylerde ise aynı ölçümlerin başın maksimum uzunluğu ile gösterdikleri ilişkilerin r değerinin yüksek fakat genel gruptakinin aksine negatif yönlü olduğu saptanmış ve buna bağlı olarak da B-VER/N-VER yine Pg-VER/N-VER ölçümleri ile sefalik indeks arasında $p < 0.01$ düzeyinde önemli pozitif ilişkiler saptanmıştır ($r = 0.651, 0.647$). Diğer gruplarımızda ise sefalik indeks ile alt çene boyutlarını ve konumunu veren ölçümlerimiz arasında önemli bir ilişki mevcut değildir. Buna göre bulgularımız, Hiperbrakisefal bireylerden Dolikosefal bireylere doğru mandibula sagittal uzunluğunun arttığı ancak mandibulanın sagittal konumunun baş tipleri arasında farklılık göstermediği söylenebilir. Üstelik iki uç grup olan Hiperbrakisefal ve Dolikosefal erkek bireylerde mandibula sagittal boyutunun ve konumunun başın maksimum genişliği ile gösterdiği pozitif ilişki Hiperbrakisefal ve Dolikosefal erkek bireylerde eğer başın maksimum genişliği büyük ise mandibulanın büyük ve önde konumlandığını ve eğer başın maksimum genişliği küçük ise mandibulanın küçük ve geride konumlandığını göstermektedir. Sadece Mezosefal kız bireylerdeki bulgularımız, sefalik indeks büyüdükçe yani

Brakisefal baş tipine yakın olan bireylerde, mandibulanın klinik profilde daha protrüsiv, Dolikosefal baş tipine yakın olan bireylerde ise retrüsiv olduğunu göstermektedir. Bütün bu bulgularımız sonucunda Dolikosefal baş tipine sahip bireylerde retrüsiv, Brakisefal ve Hiperbrakisefal baş tipine sahip bireylerde protrüsiv bir mandibuladan söz edilemeyeceği söylenebilir. Üstelik Dolikosefal bireylere doğru mandibula sagittal yön boyutu daha büyük bir ortalama değer göstermektedir.

Bir kez de bu ölçümlerin kraniyal taban açısı ile ilişkileri incelendiğinde, maksillaya ait bulgularımıza benzer şekilde mandibula sagittal yön konumunun ve boyutunun kraniyal taban açısı ile ilişkili olmadığı saptanmıştır.

Çenelerin rotasyonel konumları ve yüzün dik yön boyutları incelendiğinde, çalışmamızda baş tipleri arasında önemli bir farklılık saptanamamıştır (Tablo 4.4). Alt ve üst çene eğimlerini NSL düzlemine ve doğal baş pozisyonunda vertikal ve horizontal düzlemlerine göre veren ölçümler 114 kişilik toplam materyalimizde sefalik indeks ile ilişkili bulunamamıştır. Ancak ön yüz yüksekliği (N-Me), alt ön yüz yüksekliği (ANS-Me) ve üst arka yüz yüksekliği (S-PNS) ölçümleri sefalik indeks ile önemli negatif korelasyonlar göstermişlerdir ($r=-0.240$, -0.213 , -0.208). Bu boyutların hem başın maksimum uzunluk hem de genişlik ölçümleri ile aynı anda önemli pozitif ilişkiler içinde olması da göz önüne alınırsa sefalik indeks ile gösterdikleri ilişkilerin aritmetik bir ilişki olarak değil biyolojik bir ilişki olarak değerlendirilmeleri gerekir. Buna göre sefalik indeks küçüldükçe yani Dolikosefal baş tipine doğru daha çok alt ön yüz yüksekliği olmak üzere ön yüz yüksekliği artmakta veya bunun aksi söz konusu olmaktadır. Arka yüz yüksekliği ve arka alt yüz yüksekliği aynı ilişkiyi göstermediği halde üst arka yüz yüksekliğini veren S-PNS boyutu da Dolikosefal baş tipine doğru artmaktadır.

Sefalik indeks ile (A-HOR)-(B-HOR) ölçümü arasında pozitif, A-B boyutu arasında negatif yönlü $p<0.05$ düzeyinde önemli ilişkiler görülmüştür ($r=0.184$, -0.188). Bu ilişkilere göre sefalik indeks küçülmesi durumunda yani Dolikosefal baş tipine doğru A ve B noktaları arasındaki dik yön uzunluğunun artışı veya Brakisefal baş tipine doğru azalışı söz konusudur. Ancak aynı ilişki çene kaideleri arasındaki açı ile söz konusu değildir.

Aynı ilişkiler alt gruplar için incelendiğinde, Hiperbrakisefal erkek bireylerde yine aynı şekilde ANS-Me ve N-Me boyutlarının sefalik indeks ile

gösterdikleri ilişkiler önemli seviyeye ulaşmamış olsalar da negatif yönlü ve r değerleri yüksektir ($r=-0.460, -0.562$). Bu ölçümler hem başın maksimum genişlik hem de uzunluk ölçümleri ile aynı anda pozitif yönde ilişkilidir ve başın maksimum uzunluğu ile ilişkisi $p<0.05$ düzeyinde önemli bulunmuştur ($r=0.765, 0.796$). PNS-Go ve S-Go boyutlarının ise başın maksimum genişliği ile gösterdikleri ilişki katsayıları büyük bulunmuştur. Ayrıca bu grupta yine GoMe.SN açısı ile sefalik indeks arasında mevcut negatif yönlü ilişki ($r=-0.672, p<0.05$) sefalik indeks küçüldükçe bu açının büyüyeceğini göstermektedir. GoMe.SN açısının başın maksimum uzunluğu ve genişliği ile gösterdiği pozitif ve negatif yönlü ilişki katsayıları dikkate alındığında, başın maksimum uzunluğu arttıkça GoMe.SN açısının da artacağı veya aksi şekilde düşünülebilir. Ancak sefalik indeks küçüldükçe, ön yüz boyutları artması birlikte bulunması gereken bir bulgudur.

Alt çenenin doğal baş konumunda gerçek horizontal düzleme göre eğimini veren GoMe.HOR açısında sefalik indeks küçüldükçe arttığını veya aksini ifade eden $p<0.05$ düzeyinde önemli negatif yönlü ilişkinin ($r=-0.706$) nedeni ise daha çok başın maksimum genişliği ile olan ilişkisindedir. Çünkü GoMe.HOR açısı ile başın maksimum genişliği arasındaki ilişkiyi gösteren r değeri yüksek ve negatif yönlüdür ($r=-0.523$). Hiperbrakisefal erkek grupta alt çene düzlemi gibi üst çene düzleminin doğal baş pozisyonundaki eğimi de başın maksimum genişliği ile ilişkilidir ve bu ilişki negatif yönlüdür ($r=-0.733, p<0.05$). Bu bulgumuz baş genişliği arttıkça maksillanın posterior, mandibulanın anterior rotasyon yapacağı anlamındadır.

Dolikosefal erkek bireylerde ise Hiperbrakisefal erkek bireylere benzer olarak, arka yüz ve arka alt yüz yüksekliklerinin ve ramus yüksekliğinin başın maksimum genişliği ile ilişki katsayıları yüksek ve hatta $p<0.01$ düzeyinde önemli bulunmuştur ($r=0.733, 0.755, 0.765$). Bu pozitif yönlü ilişkiler, Dolikosefal erkek bireylerde başın maksimum genişliği arttıkça arka yüz ve özellikle arka alt yüz boyutlarının artacağı anlamındadır. Yine Dolikosefal erkek bireylerde GoMe.HOR açısının başın maksimum genişliği ile gösterdiği negatif yönlü ilişki ($r=-0.641, p<0.05$), başın maksimum genişliği arttıkça mandibulanın klinik profilde anterior rotasyonu anlamındadır. Diğer baş tiplerinde sefalik indeks ile yüzün dik yön boyutları ve çenelerin rotasyonel konumları arasında önemli bir ilişki saptanamamıştır. Buna göre Brakisefal bireylerde mandibulada anterior rotasyon ve KI III yapıya meyil, Dolikosefal bireylerde posterior mandibuler rotasyon ve KI II yapıya meyil şeklinde veya Brakisefal bireylerde derin kapanış, Dolikosefal

bireylerde açık kapanış eğilimi şeklinde bir genellemenin (12,70) ne derece doğru olduğu bizim bulgularımız dikkate alınarak değerlendirildiğinde şu sonuçlara varılabilir; Hiperbrakisefal ve Dolikosefal erkek bireyler olmak üzere iki uç grubumuzda birden arka yüz yükseklikleri başın maksimum genişliği ile pozitif yönde ilişkilidir. Buna göre baş genişliği daha büyük olan Hiperbrakisefal erkeklerde büyük arka yüz boyutları ve mandibuler anterior rotasyon olasılığı daha fazla olacaktır. Ancak Hiperbrakisefal erkek bireylerde ön yüz yükseklikleri başın maksimum uzunluğu ile ilişkilidir. Dolikosefal erkek bireylerde ise bu ilişki mevcut değildir. Buna göre başın maksimum genişliği büyük olan Hiperbrakisefal erkek bireylerde büyük olan arka yüz boyutlarının yanı sıra eğer baş uzunluğu da büyükse ön yüz yüksekliği de artacaktır. Bu nedenle diğer gruplarımız arasında benzer olan dik yön yüz boyutları ve çenelerin rotasyonel konumlarına ait ortalama değerler iki uç grubumuzda da benzer bulunmuştur.

Çenelerin rotasyonel konumları ve yüzün dik yön boyutlarının kranial kaide açısı ile ilişkileri incelendiğinde; 114 kişilik toplam materyalimizde (Tablo 4.7), NSBa açısı ile ANSPNS.SN açısı arasındaki $p < 0.01$ düzeyinde önemli pozitif korelasyon ($r = 0.362$) ortak NSL düzlemi yüzünden topoğrafik sayılabileceği halde, ANSPNS.VER açısının da NSBa açısı ile gösterdiği $p < 0.05$ düzeyinde önemli negatif korelasyon ($r = -0.167$), baş tipleri dikkate alınmadığında bireylerde, kafa kaidesi açısı arttıkça maksillanın posterior rotasyonunu göstermektedir. Yine NSBa açısı ile GoMe.SN açısı arasında önemli bir ilişki bulunmaması yani aralarındaki ortak NSL düzlemine rağmen olası pozitif ilişkinin kırılmış olması ve bununla birlikte NSBa ve GoMe.HOR açıları arasında saptanmış olan $p < 0.05$ düzeyinde önemli negatif ilişki ($r = -0.181$), mandibulanın anterior rotasyonunu göstermektedir. NSBa açısı ile S-PNS ve A-HOR boyutları arasındaki $p < 0.01$ düzeyinde önemli negatif yönlü ilişkiler ($r = -0.374, -0.380$) ise, kranial taban açısı büyüdükçe maksillanın posterior rotasyonunun arka yüz yüksekliğinin kısalışı nedeni ile meydana geldiğini ifade etmektedir. NSBa açısı ile B-HOR ve A-B boyutları arasında mevcut $p < 0.01$ ve $p < 0.05$ düzeyinde önemli negatif ve pozitif ilişkiler ($r = -0.409, -0.194$), NSBa açısı ile (A-HOR)-(B-HOR) ölçümü arasındaki $p < 0.05$ düzeyinde önemli pozitif ilişki ($r = 0.188$) ve yine NSBa açısı ile S-Go boyutu arasındaki $p < 0.05$ düzeyinde önemli negatif ilişki ($r = -0.197$) birlikte yorumlandığı takdirde, NSBa açısı büyüdükçe klinik profilde mandibulanın anterior rotasyonu söz konusu olup, alt ve üst çene arasındaki dik yön boyutu azalabileceği ancak NSBa açısı büyük olan bireylerde genellikle hem ön hem de arka yüz yüksekliklerinin küçük olacağı, bu açı küçüldükçe, çeneler arası dik yön

boyutunun artacağı ve mandibulanın klinik profilde retrüsiv bir pozisyon alacağı söylenebilir.

Alt gruplarda bu ilişkiler incelendiğinde, Mezosefal ve Dolikosefal kız ve erkek bireylerde kraniyal kaide açısı ile yüzün dik yön boyutları ve çenelerin rotasyonel konumları arasında önemli bir ilişki bulunamamıştır. Dolikosefal erkek bireylerde (Tablo 4.14), NSBa açısı ile N-ANS boyutu ve ANSPNS.SN açısı arasındaki $p<0.01$ düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar ($r=0.861, 0.683$) tamamen topoğrafik ilişkilerdir. Hiperbrakisefal erkek bireylerde (Tablo 4.8), NSBa açısı ile S-PNS ve B-HOR boyutları arasında saptanan $p<0.05$ düzeyinde önemli negatif ilişkiler ($r=-0.698, -0.785$) ile A-HOR, ANSPNS.GoMe, ANS-Me boyutları arasında mevcut negatif yönlü yüksek r değerleri ($r=-0.691, -0.451, -0.413$), kraniyal taban açısı arttıkça yüzün dik yön boyutlarının kısılacacağını ifade etmektedir. Hiperbrakisefal kız bireylerde ise (Tablo 4.9), NSBa açısı ile ANSPNS.SN açısı arasındaki ilişki önemli düzeyde değil iken, ANSPNS.VER açısı arasındaki ilişkinin $p<0.05$ düzeyinde önemli ve negatif yönlü bulunması ($r=-0.508$), kraniyal taban açısı büyüdükçe yine maksillanın posterior rotasyonunu ifade etmektedir. Bunun gibi Brakisefal erkek ve kız bireylerde, NSBa açısı ile ön ve arka yüz boyutlarını gösteren ölçümler arasında bulunmuş negatif yönlü yüksek r değerleri ve negatif yönlü önemli ilişkiler, genel gruptaki ilişkileri yansıtır şekildedir. Özetle NSBa açısının Mezosefal ve Dolikosefal bireylerde yüzün dik yön boyutları ile ilişkili olmadığı Hiperbrakisefal ve Brakisefal bireylerde ise NSBa açısı büyük olduğu oranda yüzün dik yön boyutlarının küçüleceği söylenebilir.

Çenelerin sagittal yöndeki ilişkileri incelendiğinde, yine bütün baş tiplerinde benzer oldukları görülmüştür. ANB, AB.HOR, B-VER/A-VER ve (A-VER)-(B-VER) ölçümlerinin 114 kişilik genel grubumuzda olduğu gibi Mezosefal kız bireyler ve Dolikosefal erkek bireyler dışında diğer gruplarımızda da başın maksimum uzunluk, genişlik ölçümleri ve sefalik indeks ile ilişkili olmadığı görülmüştür.

Dolikosefal erkek bireylerde B-VER/A-VER oranının başın maksimum genişlik ölçümü ile gösterdiği pozitif yönlü önemli ilişki ($r=0.583, p<0.05$), baş genişliği arttıkça iskeletsel Kl III bir ilişkiye eğilimi göstermektedir. Bu grupta AB.HOR açısı ile başın maksimum genişliği arasındaki pozitif yönlü ilişkinin yüksek r değeri de aynı anlamı ifade etmektedir ($r=0.519$). Hiperbrakisefal erkek bireylerde de aynı ölçümler arası ilişki katsayıları yüksek ve aynı yönlü bulunmuş

fakat önemli seviyeye ulaşamamıştır. Mezosefal kız bireylerde ise B-VER/A-VER oranı ile (A-VER)-(B-VER) ölçümlerinin başın maksimum uzunluğu ile göstermiş oldukları negatif ve pozitif yönlü önemli ilişkiler ($r=-0.531$, 0.539 , $p<0.05$) ve yine AB.HOR açısının $r=-0.442$ 'lik yüksek değeri nedeni ile sefalik indeks ile çenelerin birbirlerine göre sagittal yön konumunu gösteren ölçümler arasında $p<0.05$ düzeyinde önemli ilişkiler saptanmıştır ($r=0.603$, 0.555 , -0.591). Bu bulgu, Mezosefal kız bireylerde başın uzunluğu arttıkça iskeletsel KI III yapıya eğilim olduğunu ifade etmektedir.

Çeneler arası sagittal yön konumunu gösteren ölçümlerin kraniyal taban açısı ile ilişkileri incelendiğinde; gerek 114 kişilik toplam materyalde gerekse alt gruplarda önemli bir ilişki saptanamamıştır.

Posteroanterior filmler üzerinde ölçtüğümüz V-Me, max-max ve mand-mand yatay boyutlarına ilişkin bulgularımız incelendiğinde, V-Me boyutunun Hiperbrakisefal, Brakisefal ve Mezosefal bireylerde benzer olduğu görülmektedir (Tablo 4.4). Bu boyutun Dolikosefal bireylerdeki $x=233.07\pm 2.59$ mm.lik yüksek ortalama değeri (Tablo 4.3) Dolikosefal bireyler ile bütün baş tipleri arasında $p<0.01$ düzeyinde önemli bir ayrıcalığa neden olmuştur. Buna göre Hiperbrakisefal ve Dolikosefal bireyler bütün baş tiplerinden farklı olarak büyük bir total kraniyal yüksekliğe (V-Bo) sahip iken, Hiperbrakisefal bireylerin V-Me boyutu diğer baş tipleri ile benzer, ancak Dolikosefal bireylerin V-Me boyutunun diğer baş tiplerinden büyük olduğu görülmüştür.

V-Me boyutu 114 kişilik toplam materyalimizde başın maksimum uzunluğu ile pozitif ($r=0.555$, $p<0.01$) ve dolayısı ile sefalik indeks negatif yönde önemli bir ilişki göstermektedir ($r=-0.377$, $p<0.01$). Bu bulgumuz V-Me boyutunun genellikle başın uzunluk ölçümü ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Alt gruplar incelendiğinde; V-Me boyutunun genellikle başın maksimum uzunluk ölçümü ile göstermiş oldukları pozitif yönde r değerlerinin, Dolikosefal kız bireylerde negatif yönde olduğu ($r=-0.422$), Dolikosefal erkek bireylerde ise bu boyutun başın maksimum uzunluk ölçümü ile değil genişlik ölçümü ile gösterdiği ilişkinin önemli seviyeye ulaştığı anlaşılmaktadır ($r=0.599$, $p<0.05$). Bu boyutun hiçbir grupta NSBa açısı ile ilişkisi saptanamamıştır.

Max-max ve mand-mand yatay boyutlar incelendiğinde; bu ölçümlerde interaksiyon olduğu saptanmıştır (Tablo 4.4). Nedeni araştırıldığında (Tablo 4.5);

max-max boyutu erkek bireylerde, bütün baş tiplerinde benzer ortalama değerler gösterdiği halde, kız bireylerde Hiperbrakisefal ve Brakisefal, Brakisefal ve Mezosefal gruplara ait ortalama değerlerin benzer, Brakisefal ve Mezosefal gruplara ait ortalama değerlerin ise Dolikosefal gruba ait ortalama değerlerden $p<0.01$ düzeyinde önemli ayrıcalık yaratacak şekilde büyük olduğu saptanmıştır. Hiperbrakisefal ile Mezosefal ve Dolikosefal gruplar arasındaki farklılık ise $p<0.05$ düzeyinde önemlidir. Brakisefal ve Mezosefal kız bireylerde bu boyut en yüksek ortalama değeri gösterirken bunu Hiperbrakisefal ve Dolikosefal kız bireylerdeki ortalama değerler takip etmektedir.

Mand-mand yatay boyut incelendiğinde; erkek bireylerde Brakisefal ve Dolikosefal bireyler arasında görülen $p<0.05$ düzeyinde önemli ayrıcalığın nedeni bu boyutun Brakisefal bireylerdeki 87.74 ± 1.26 mm.lik daha küçük ortalama değerindedir. Kız bireylerde ise, mand-mand yatay boyutu sadece Mezosefal ve Dolikosefal gruplar arasında $p<0.05$ düzeyinde önemli ayrıcalık gösterdiği ve Mezosefal kız bireylerin Dolikosefal kız bireylere göre daha büyük bir ortalama değere sahip olduğu anlaşılmaktadır.

Bu bulgularımız Hiperbrakisefal ve Dolikosefal olmak üzere iki uç grubumuz için değerlendirildiğinde, her iki cinste birden mandibuler yatay boyut arasında fark bulunmadığı görülmektedir. Bimaksiller mesafe ise erkek bireylerde benzer iken kız bireylerde Hiperbrakisefal grupta Dolikosefal gruba göre $p<0.05$ düzeyinde ayrıcalık yaratacak şekilde büyüktür.

Max-max ve mand-mand yatay boyutlarının 114 kişilik materyalimizde beklenildiği gibi başın maksimum uzunluk ve genişlik ölçümleri ile pozitif ilişkiler göstermektedirler. Dolikosefal bireylerde bu ilişkiler önemli seviyede değil iken Hiperbrakisefal erkek grupta mand-mand boyutunun maksimum genişlik ile gösterdiği yüksek ve negatif yönlü r değeri yüzünden bu boyutun sefalik indeks ile negatif yönlü $p<0.05$ düzeyinde önemli bir ilişki gösterdiği görülmektedir ($r=-0.699$). Hiperbrakisefal kız grupta benzer bir ilişkiye rastlanılmamıştır. Buna göre Hiperbrakisefal erkek bireylerde başın maksimum genişliği arttıkça mand-mand boyutu azalmakta veya bunun aksi olmaktadır.

Mezosefal erkek bireylerde max-max boyutunun, başın maksimum uzunluk ölçümü ile gösterdiği ilişki önemli seviyededir ($r=0.618$, $p<0.05$). Aynı boyut Brakisefal kız bireylerde sefalik indeks ile $p<0.01$ düzeyinde negatif

korelasyon göstermektedir ($r=-0.567$, $p<0.01$). Bu bulgu Brakisefal kız bireylerde sefalik indeks küçüldükçe yani başın maksimum uzunluğu arttıkça max-max boyutunun büyüdüğünü ifade etmektedir, çünkü max-max boyutunun başın maksimum genişlik ölçümüne göre başın maksimum uzunluk ölçümü ile ilişkisini gösteren r değeri pozitif yönlü ve yüksek bulunmuştur ($r=0.363$).

Bütün bu bulgularımız baş tipleri için bir genelleme yapılmadan fasiyal morfolojinin ve doğal baş konumunun her baş tipi ve cinsiyet için ayrı ayrı düşünülmesi gerektiğini ortaya çıkarmaktadır. Bu gereği başın maksimum genişlik ve uzunluk ölçümlerimiz ile ilgili bulgularımız da doğrulamaktadır.

Tablo 4.4'de Varyans Analizi sonuçlarımız bu boyutlarda interaksiyon olduğunu göstermektedir. Kaynağı araştırıldığında (Tablo 4.5); başın maksimum uzunluğu, erkek bireylerde Hiperbrakisefal ve Brakisefal gruplarda benzer ve diğer bütün gruplarda istatistiksel olarak önemli ölçüde farklı iken, kız bireylerde Mezosefal ve Dolikosefal gruplarda birbirleri ile benzer bulunmuştur.

Maksimum genişlik ölçümü kız bireylerde Brakisefal ve Mezosefal gruplarda benzer iken diğer bütün gruplar arasında istatistiksel olarak farklılık mevcuttur. Erkek bireylerde ise Mezosefal ve Dolikosefal grupların da benzer olduğu saptanmıştır. Yani Mezosefal ve Dolikosefal erkek bireylerde başın maksimum genişliği benzer, uzunluğu farklı, kız bireylerde ise bu sefer başın maksimum uzunluğu benzer iken genişliği farklıdır. Hiperbrakisefal ve Brakisefal kız ve erkek bireylerde başın maksimum uzunluğu benzer iken genişliği farklılık göstermektedir. Aynı şekilde Brakisefal ve Mezosefal erkek ve kız bireylerde başın maksimum genişliği benzer iken bu sefer uzunluğu farklılık göstermektedir.

Halbuki çalışmamızda Tablo 4.4'den de görüldüğü gibi Varyans Analizi sonuçlarımız posteroanterior filmlerimizden elde ettiğimiz parietal kemiklerin en dış noktaları arasındaki boyut olan P-P ölçümünde interaksiyon olmadığını göstermektedir. Cinsler arasında bulmuş olduğumuz $p<0.01$ düzeyindeki önemli farklılık bütün baş tiplerinde kız bireylere ait P-P boyutunun erkek bireylerden daha küçük bulunduğunu ifade etmektedir ve bu boyutla ilgili bulgumuz baş tipleri arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık gösterecek şekilde Hiperbrakisefal baş tipinde en yüksek Dolikosefal baş tipinde ise en düşük ortalama değeri göstermektedir (Tablo 4.3). Ancak baş tipleri için korelasyon tablolarımız incelendiğinde (Tablo 4.7-4.15); Brakisefal ve Mezosefal erkek, Dolikosefal kız ve

erkek gruplarımızda P-P boyutunun başın maksimum uzunluk ölçümü ile ilişkisinin önemli düzeye erişmediği, diğer gruplarımızda mevcut pozitif ilişkilerin ise istatistiksel olarak önemli olduğu görülmektedir. Bu bulgu başın en geniş bölgesinin Brakisefal ve Mezosefal kız bireyler ile Hiperbrakisefal kız ve erkek bireylerde sefalometrik olarak parietallerin en çıkıntılı bölgesi ile bir beraberlik gösterdiği diğer gruplarda ise anatomik olarak bu beraberliğin olmadığı görülmektedir.

Baş genişliğinin uzunluğuna göre daha çok beyin büyüklüğüne bağlı olduğunu ve bu nedenle de baş indisinin farklı farklı gelişmiş genişlik ölçümüne dayandığını ileri süren Tschepourkovsky'nin (81), Brakisefal bireylerin büyük bir çoğunluğu için başın kısalığının değil, belirgin genişliğinin karakteristik olduğunu aynı şekilde Dolikosefali'nin oluşumunda büyük uzunluk değil, küçük genişliğin söz konusu olduğunu ileri süren Reicher'in (59) görüşlerini hatırlatan Saller ve Martin (47),baş uzunluğunun daha çok boy ile ilişkili olduğunu bildirmiştir.

Baş tiplerinde maksimum uzunluk ve genişlik ölçümlerinin cinsiyete göre değişen bu farkları ortaya konulduktan sonra, 114 kişilik toplam materyalimizde $x=148.56\pm 0.62$ mm. olan genişlik ölçümünü rehber kabul edip uzunluk ölçümünün minimum, maksimum ve ortalama değerleri ve yine $x=182.95\pm 1.05$ mm. olan uzunluk ölçümünü rehber kabul edip genişlik ölçümünü minimum, maksimum ve ortalama değerleri şematik olarak incelediğimizde (şekil 4.1-4.2); başın maksimum uzunluğunun çok büyük değişkenlik gösterdiği görülmektedir. Aynı şemalar her bir baş tipi için ayrı ayrı incelendiğinde (şekil 4.3-4.10); Hiperbrakisefal, Brakisefal ve Mezosefal bireylerde başın maksimum genişlik ve uzunluk ölçümlerinin değişkenlikleri birbirlerine benzer iken Dolikosefal bireylerde başın maksimum genişlik ölçümüne göre uzunluk ölçümünün çok büyük değişkenlik gösterdiği anlaşılmaktadır. Baş tipleri dikkate alınmadan 114 kişilik materyalimiz değerlendirildiğinde, Dolikosefal bireylerde büyük değişkenlik gösterdiğini gördüğümüz maksimum uzunluk ölçümüne göre genişlik ölçümünün her baş tipinde değişkenlik sınırının dar ve birbirine benzer ölçüde olduğu söylenebilir.

Sefalik indekse göre oluşturduğumuz gruplarımızda sefalik indeks değerinin genişlik ve uzunluk ölçümleri ile ilişkisi incelendiğinde (Tablo 4.7); 114 kişilik toplam materyalimizde mevcut ve çok doğal olan $p<0.01$ düzeyinde önemli negatif ve pozitif yönlü ilişkilerin alt gruplarda değişkenlik gösterdiği görülmektedir (Tablo 4.8-4.15).

Hiperbrakisefal erkek ve kız bireylerde sefalik indeks ile maksimum genişlik ölçümü arasında bir ilişki mevcut değil iken maksimum uzunluk ölçümü ile arasında $p<0.01$ ve $p<0.05$ düzeyinde önemli negatif ilişkiler saptanmıştır ($r=-0.803$, -0.538). Buna göre Hiperbrakisefal bireylerde sefalik indeks değeri daha çok başın maksimum uzunluk ölçümü ile değişmektedir. Yine kız bireylerde maksimum uzunluk ve genişlik ölçümleri yüksek düzeyde pozitif ilişkidir ($r=0.867$, $p<0.01$). Buna göre Hiperbrakisefal kız bireylerde başın maksimum uzunluğu büyük ise genişliğinin de büyük olacağı söz konusu iken erkek bireylerde aynı ilişkinin mevcut olmadığı görülmektedir.

Yine başın maksimum uzunluk ve genişlik ölçümleri arasında pozitif yönlü bir ilişkinin yani ahengin olduğunu gördüğümüz Brakisefal kız ($r=0.809$, $p<0.01$) ve erkek bireylerde ($r=0.708$, $p<0.01$) sefalik indeks ile her iki ölçümün arasında önemli bir ilişkinin bulunmadığı saptanmıştır. Yani bu bireylerde sefalik indeks değerinin daha çok başın maksimum uzunluğu veya genişliği ile belirlenmiş olduğunun söylenmemesi gerekir.

Yine başlarının maksimum genişlik ve uzunluk ölçümleri arasında önemli düzeyde pozitif yönlü ilişkinin saptandığı Mezosefal erkek ve kız bireylerde ($r=0.803$, 0.855 , $p<0.01$) sefalik indeks ile bu ölçümlerin ilişkisinin farklı olduğu görülmektedir. Mezosefal erkek bireylerde sefalik indeks ile başın maksimum genişlik ölçümü arasında mevcut $p<0.01$ düzeyinde önemli pozitif ilişki ($r=0.674$) bulunurken maksimum uzunluk ölçümü ile ilişki saptanamamıştır. Buna göre Mezosefal erkek bireylerdeki sefalik indeks değeri daha çok başın genişliğinde meydana gelen farklılıktan etkilenmektedir. Kız bireylerde ise ölçümlerden herhangi birinin sefalik indeksle ilişkisi önemli düzeye ulaşamamıştır.

Dolikosefal erkek bireylerdeki bulgularımız, başın maksimum genişlik ve uzunluk ölçümleri arasındaki ilişkinin önemli seviyeye ulaşmadığını göstermektedir. Sefalik indeks ile maksimum uzunluk ölçümü arasındaki $p<0.01$ düzeyinde önemli negatif ilişkinin ($r=-0.936$) genişlik ölçümü için geçerli bulunmaması grubumuzda sefalik indeks değerinin başın uzunluğu ile değiştiğini göstermektedir. Dolikosefal kız bireylerde ise başın maksimum genişlik ve uzunluk ölçümleri arasında önemli pozitif ilişki saptanmıştır ($r=0.856$, $p<0.01$). Sefalik indeks ile bu ölçümler arasında önemli bir ilişki bulunamaması, maksimum

genişlik ve uzunluk ölçümlerinin sefalik indeksi belirlemede aynı oranda etkili olduklarını göstermektedir.

Buna göre baş tiplerini dikkate almadan değerlendirme yaptığımızda; indis değerini belirlemede her iki baş boyutunun da katkısı aynıdır, ancak başın uzunluk ölçümü genişlik ölçümüne göre büyük değişkenlik göstermektedir. Bu şartlarda baş indislerini saptayarak oluşturduğumuz gruplarımızı değerlendirdiğimizde ise, Hiperbrakisefal ve Dolikosefal erkekler dışındaki bütün gruplarda başın genişlik ve uzunluk boyutları arasında bir uyum olduğu görülmektedir. Bu uyumu gördüğümüz gruplarda Mezosefal erkek ve Hiperbrakisefal kız bireyler dışında sefalik indeks değerinin belirlenmesinde genişlik ve uzunluk ölçümünden herhangi birinin rolü daha baskın değildir. Sefalik indeks değeri, Mezosefal erkek bireylerde daha çok başın genişlik ölçümü, Hiperbrakisefal kız ve erkek bireyler ile Dolikosefal erkek gruplarında ise başın uzunluk ölçümü ile değişmektedir.

Bireyleri sefalik indekslerine göre sınıflarken meydana gelen bu varyasyonlar ve cinsiyete ilişkin belirgin farklar dikkate alındığında; farklı baş tiplerinde başın kütle merkezinin ve kas yapışma noktalarının farklı olacağı göz önüne alınarak farklı fasiyal morfoloji ve farklı doğal baş konumu saptanabileceği görüşü ile yapılan çalışmalarda belirgin bulguların ortaya çıkmaması doğaldır. Her ne kadar günümüzde fonksiyon mu morfolojiyi yoksa morfoloji mi fonksiyonu etkiliyor sorusuna kesin bir cevap bulunamamış olsa da erişkin ve çocuklarda baş postürü ve kraniyofasiyal morfoloji arasında bir ilişki olduğu gösterilmiştir (21,29,46,67,69,72,73,78,80,86,87).

1977'de Solow ve Kreiborg (71), kraniyofasiyal morfogeneze kontrol faktörlerinden birinin yumuşak doku gerilimi olduğunu ve başın ekstansiyonu sonucu yüzü ve boyunu kaplayan fasiyal yumuşak doku geriliminin aşağıya ve geriye yönelmiş kuvvetler doğurup, fasiyal gelişimi yönlendireceğini ileri sürmüşlerdir.

1985'de Forsberg (22), nötral, ekstansiyon ve fleksiyondaki baş konumlarında EMG ile yaptığı çalışmasında; baş nötral ve mandibula istirahat konumunda iken bütün kasların en az masseter bölgesinde olmak üzere tonik bir aktivasyonu olduğunu, baş ekstansiyonu ile oksipital kondiller önünde yer alan ağırlık merkezi geriye kaydığı için postservikal kaslarda aktivasyon azalışı

suprahyoid, infrahyoid, sternocleidomastoid ve masseter kaslarında aktivasyon artışı olacağını, başın fleksiyonunda ise başın ağırlık merkezi öne kayarken postservikal kaslarda aktivasyonun artacağını bildirmiştir.

1990'da Hellsing ve arkadaşları (30), nötral pozisyona göre başın ekstansiyonunda ısırmanın maksimum kuvvet harcayarak yapıldığını göstermişlerdir.

Konuya sadece baş iskeletinin servikal kolon üzerindeki statığı yönünden bakıldığında, baş ve yüz formuna bağlı olan ağırlık merkezinin yeri ön plana çıkmaktadır. Baş ve yüzün formuna göre başın kütle merkezi, oksipital eklemden geçtiği varsayılan eksene göre yer değiştirmektedir. Oksipital eklem servikal kolon ve başın kütle merkezi aynı ekseninde olmadığından kaslar postürü sağlamak için fonksiyon görmek zorundadır. Günümüzde çalışmalar (53,83), insanda baş postürünün daha önce antropolojistlerin düşündükleri gibi basit bir mekanik denge meselesi olmadığını, total nasal tıkanıklık ve respiratuar adaptasyon, orta kulağın vestibuler mekanizması, görme eksenini ve fonksiyonu gibi birçok fonksiyonun kontrol mekanizmaları olduğunu ileri sürmüş olsalar da (21,26,73,84,86,87), çalışmamızda çeşitli baş tipleri arasında başın doğal konumu ve fasiyal morfoloji arasında belirgin farklılıkların bulunmamış olmasından baş postürünün birçok faktörle etkilenebilirliğinin yanında baş indisinin belirlenmesinde uzunluk ve genişlik ölçümlerinin katkısı ve özellikle uzunluk ölçümünün değişkenlik sınırının çok geniş olması da sorumlu tutulmalıdır.

Konuya bu yönden yaklaştığımızda; Hiperbrakisefal erkek bireylerde kız bireylerin aksine genişlik ve uzunluk ölçümlerinin arasında önemli bir ilişkinin yani uyumun olmadığı ve indeks değerini çoğunlukla maksimum uzunluğun belirlediği görülmektedirler. Daha önce söz edildiği gibi bu grupta mandibulanın sagittal yöndeki uzunluğu ile sagittal yöndeki konumu, maksillaya göre sagittal yön ilişkisi ve doğal baş konumunda gerçek horizontal düzleme göre eğimi ve arka yüz yükseklikleri daha çok maksimum genişlik ölçümü ile ilişkilidir. İstatistiksel olarak önemli bulunmamış olsa da hepsi pozitif yönde ilişkiyi ifade eden yüksek r değerleri göstermektedir. Buna göre Hiperbrakisefal erkek bireylerde başın maksimum genişliği arttıkça sagittal yön boyutu büyük ve protrüsiv bir mandibula ile Kl III yapıya eğilim ve klinik profilde mandibulanın anterior rotasyonu söz konusu olacaktır. Başın genişliğine göre düzenlenmiş olduğunu bulduğumuz bütün bu kriterlerin yanı sıra 88.81 ± 0.89 mm.lik sefalik indeks değerini belirleyen

başın maksimum uzunluk ölçümü arttıkça servikal kolon protrüsiv bir konum alacaktır. Bu ilişkiyi başın maksimum uzunluk ölçümü ile CVT.HOR ve OPT.HOR açıları arasındaki $p < 0.01$ düzeyinde önemli pozitif ilişkiler göstermektedir ($r = 0.802, 0.859$). Bu bulgu Hiperbrakisefal erkek bireylerde baş genişliğine göre kodlanmış mandibula boyutu ve konumunun yanı sıra uzunluk ölçümüne göre başın doğal pozisyonunu alması anlamındadır ve baş uzunluğu arttıkça arkaya doğru kayan kütle merkezi ve başın ekstansiyonu, baş uzunluğu azaldıkça öne kayan kütle merkezi ve başın fleksiyonu düşüncesini geçerli kılmaktadır. Bu grubumuzda mandibula ve maksillanın doğal baş konumundaki rotasyonel pozisyonlarının da başın genişlik ölçümüne göre kodlanmış olduğu hatırlanmalıdır ($r = -0.733, -0.523$). GoMe.SN açısının başın maksimum uzunluğu ile göstermiş olduğu ilişkinin yüksek r değerinden ($r = 0.493$) anlaşılacağı gibi sefalik indeks küçüldükçe bu değer büyümeye doğal baş konumuna göre fasiyal morfolojinin şekillendiğini göstermektedir. Yani başın maksimum uzunluğu ile birlikte ekstansiyonu arttıkça aktiviteleri artan hyoid üstü ve altı kas grupları nedeni ile mandibulanın posterior rotasyonu anlamına gelmektedir. GoMe.SN açısının, başın maksimum uzunluğu ve baş indisi ile ilişkili bu değişimin NSL düzleminin eğimine değil mandibulanın konumuna bağlı olduğu, ancak ANSPNS.SN açısı ile maksimum uzunluk ve sefalik indeks ölçümleri arasında aynı ilişkinin söz konusu olmadığını söyleyebiliriz. Bu grupta ön yüz ve özellikle alt ön yüz yüksekliklerinin de başın maksimum uzunluğu ile pozitif yönde önemli ilişkiler gösterdiği görülmektedir ($r = 0.765, 0.796$).

Yine Hiperbrakisefal erkek grubumuza benzer olarak başın maksimum uzunluk ve genişlik ölçümlerinin birbiri ile önemli ölçüde bir uyum göstermediği Dolikosefal erkek grubumuzda, baş indisi değerini başın maksimum uzunluk ölçümü belirlemektedir. Bu grupta başın uzunluk ölçümü büyük değişkenlik göstermektedir (Şekil 4.9). Mandibula boyutunun sagittal ve vertikal yöndeki konumunun, arka yüz yüksekliklerinin bu grupta da başın maksimum uzunluğu ile değil genişliği ile önemli düzeyde ilişkili olduğu görülmektedir. Yani başın genişliği arttıkça sagittal boyutu büyük ve protrüsiv mandibula, mandibuler anterior rotasyon gözlenecektir. Bu grupta maksimum uzunluk arttıkça başın ekstansiyonunu, azaldıkça fleksiyonunu başın maksimum uzunluk ve sefalik indeks ölçümü ile WSL.VER açısı arasındaki $p < 0.01$ düzeyinde önemli pozitif ($r = 0.706$) ve $p < 0.05$ düzeyinde önemli negatif ($r = -0.598$) korelasyonlar göstermektedir.

Hiperbrakisefal erkek grubunda, servikal kolon konumunu gösteren CVT.HOR ve OPT.HOR açıları ile maksimum uzunluk arasında önemli ilişki bulunmamış olmasına rağmen başın maksimum uzunluğu arttıkça servikal kolonun protrüziv bir konum aldığı görülmektedir. Bu bulgu, başın ekstansiyonun atlanto-okspital eklem üzerinde olduğunu düşündürmektedir. NSL.CVT ve NSL.OPT açıları ile maksimum uzunluk ölçümü arasında saptanan pozitif korelasyonlar da bu bulguyu doğrulamaktadır ($r=0.741$, $r=0.799$). Dolikosefal erkek bireylerde Hiperbrakisefal erkek bireylerdeki gibi başın maksimum uzunluğu arttıkça kütle merkezinin geriye kayacağı düşünülürse yine başın ekstansiyonu söz konusudur ancak bu baş pozisyonuna servikal kolonun iştirak etmeme nedeni araştırılırsa bu grupta farklı bulgu olarak Nasion ve Sella noktalarının daha öncede belirtildiği gibi vertikal yöndeki lokalizasyonları akla gelmektedir. Hatırlanacağı gibi Dolikosefal bireylerde Sella noktası Nasion noktasına göre aşağıda konumlanmıştır. Maksimum uzunluk ölçümü ile NSL.VER, NSL.CVT ve WSL.VER açıları arasındaki pozitif ilişkiler başın maksimum uzunluğu arttıkça, başın ekstansiyona uğrayacağını ifade etmektedir. WSL.VER ile maksimum uzunluk ölçümü arasındaki pozitif ilişki ise sfenoid kemiğin yani orta kafa tabanının rotasyonunu ve dikleştiğini belirtmektedir. Bu anatomik özellikler kütle merkezini dengeleyen ve servikal kolon pozisyonundaki değişikliği görmemizi engelleyen faktörler olarak düşünülebilir.

Dolikosefal erkek bireylerde Hiperbrakisefal erkek bireylerdekinin aksine uzunluk ölçümü ile GoMe.SN açısı arasında pozitif bir ilişki saptanamamıştır. Hatta maksimum uzunluk arttıkça NSL.VER açısının arttığını bildiren pozitif ilişki söz konusu olduğu için bulunması gereken topoğrafik korelasyon bile kırılmıştır. GoMe.SN açısı, başın maksimum uzunluk ölçümü ile değil, genişlik ölçümü ile ilişkili olup r değeri yüksek ve negatif yönlü olduğu görülmektedir ($r=-0.450$). Ayrıca mandibulanın doğal baş konumundaki pozisyonu, arka yüz boyutları ve ramus dik boyutunun Hiperbrakisefal erkek bireylere göre önemli ölçüde başın maksimum genişlik ölçümü ile pozitif ilişki gösterdiği görülmüştür. Buna göre Dolikosefal erkek bireylerde başın kütle merkezinin, atlas ve oksipital kondillerin ilişkisi, sfenoid kemiğin rotasyonu ve alçak konumlanan Sella ile anatomik olarak dengelenmiş olduğu söylenebilir.

Başın uzunluk ve genişlik ölçümlerinin büyük değişkenlik göstermediği ve aralarında bir uyumun söz konusu olduğu gruplarımız incelendiğinde; doğal baş konumunu gösteren ölçümlerimiz ile bu kez daha çok kraniyal kaide uzunluğu ve

genişliği arasındaki oranın ilişkili olduğu görülmektedir. Bütün gruplarımızda birden standart hata sınırları çok dar olan V-Bo/N-Ba oranı değişkenlik sınırı dar bir oran olarak kabul edilebilir. 114 kişilik toplam materyalimizdeki bulgularımıza benzer olarak Hiperbrakisefal kız ve Brakisefal erkek bireylerde V-Bo/N-Ba oranı ile servikal kolonun konumunu gösteren açılar önemli düzeyde pozitif ilişki göstermektedir (Tablo 4.9-4.10). Bu gruplarımızda kraniyofasiyal morfolojiyi belirten ölçümlerimizin başın maksimum uzunluk ve genişlik ölçümlerimizden biriyle belirgin bir ilişkisi söz konusu değildir. Maksimum uzunluk ve genişlik ölçümleri ile ilişkileri gösteren r değerleri genellikle birbirine yakın bulunmuştur. Yine bu gruplarda daha önce de değinildiği gibi N-Ba boyutunun farklı değerlerinden arka kraniyal kaide eğimine bağlı olarak farklı değerler alan NSBa açısının sorumlu olduğu arka kraniyal taban dikleşip NSBa açısı küçüldükçe alt kraniyal taban yüksekliğinin büyüdüğünü veya arka kraniyal taban geriye doğru eğimlenip NSBa açısı büyüdüğü alt kraniyal taban yüksekliğinin küçüldüğünü gösteren ilişkilerin söz konusu olduğu daha önce de değinildiği gibi saptanmıştır. Hiperbrakisefal kız bireylerde hem maksimum genişlik hem de uzunluk ölçümleri ile aynı düzeyde ilişki içinde olan N-Ba ve V-Bo boyutları, Brakisefal erkek bireylerde maksimum uzunluk veya genişlik ölçümlerinden herhangi biriyle daha belirgin bir şekilde ilişkili değildir. Sefalik indeks büyüdüğü dikleşen arka kafa taban eğimi ($r=-0.584$, $p<0.05$) küçülen NSBa açısı ($r=-0.574$, $p<0.05$) ve büyüyen alt kraniyal yükseklik ($r=0.752$, $p<0.01$) veya bunun aksinin söz konusu olduğunu gösteren ilişkilere bağlı olarak kraniyal uzunluk azaldıkça kraniyal yükseklik artmakta ve servikal kolon protrüsiv bir konum kazanmaktadır. Yani total kraniyal uzunluk arttıkça kraniyal yükseklik azalmakta ve servikal kolon protrüsiv bir konum almaktadır.

Bu gruplarımıza benzer şekilde başın maksimum genişlik ve uzunluk ölçümlerinin büyük bir uyum içinde olduğunu, sefalik indeks değerine her iki boyutun katkısının aynı olduğunu bulduğumuz Brakisefal kız bireylerde V-Bo/N-Ba oranı ile servikal kolon konumunu gösteren ölçümlerin arasında önemli bir ilişki saptanamamıştır. Bu grubumuzun diğer iki grubumuzdan farkları vardır. Bunlardan birincisi, total kraniyal taban uzunluğunun ve V-Bo/N-Ba oranının daha çok ön kraniyal taban boyutu ile değiştiğini gösteren ilişkidir. Bunlardan ikincisi ise maksimum uzunluk ölçümü ile SBa.HOR ölçümleri arasındaki $p<0.05$ düzeyindeki önemli negatif ilişkidir ($r=-0.493$). Bu ilişkiler başın maksimum uzunluğu arttıkça arka kraniyal tabanın dikleştiğini göstermektedirler. Yine sefalik indeks küçüldükçe WSL.VER açısının da küçüleceğini gösteren pozitif ilişki ($r=0.503$,

$p<0.05$) başın maksimum uzunluğu artıp veya genişliği azalıp sefalik indeks küçüldükçe bir yandan orta kraniyal fossanın dikleşeceğini bir yandan da başın ekstansiyonunu ifade etmektedir. Ayrıca bu grupta daha çok arka kraniyal taban eğimi ile değerini değiştiren NSBa açısı ile OPT.CVT açısı arasında $p<0.05$ düzeyinde önemli pozitif bir ilişki bulunmuştur ($r=0.502$). Bu bulgu NSBa açısı küçüldükçe yani arka kraniyal taban dikleştikçe servikal konturunun azalacağı veya bunun aksini ifade etmektedir. Bu grupta başın uzunluğu arttıkça küçülen SBa.HOR açısı oksipital kondillerin önde yer alması ile ağırlık merkezinin dengelendiğini ve bununla da servikal kolon kurvatürünün değiştiğini göstermektedir.

Başın uzunluk ve genişlik ölçümü arasında yine büyük bir uyumun görüldüğü Mezosefal erkek ve kız bireyler incelendiğinde; erkek bireylerde sefalik indeks değerini başın genişlik ölçümünün ($r=0.674$, $p<0.01$), kız bireylerde ise istatistiksel olarak önemli bulunmamış olsa bile başın uzunluk ölçümünün belirlediği anlaşılmaktadır ($r=-0.473$). Mezosefal erkek bireylerde, Hiperbrakisefal ve Dolikosefal erkek bireylere benzer olarak sefalik indeks değerine baş boyutlarından birinin katkısı daha belirgindir. Ancak bu kez bu boyutun maksimum genişlik ölçümü olmasına rağmen yine de OPT.HOR açısı ile V-Bo/N-Ba oranı arasında $p<0.01$ düzeyinde önemli pozitif ilişkinin mevcudiyeti göze çarpmaktadır ($r=0.664$). Nedeni araştırıldığında; N-Ba boyutunun başın maksimum genişlik ölçümü ile N-S boyutunun ise başın maksimum uzunluk ölçümü ile gösterdiği $p<0.05$ düzeyinde önemli pozitif ilişkiler nedeni ile ($r=0.548$, $r=0.632$) ve grupta başın genişlik ve uzunluk ölçümleri arasındaki $p<0.01$ düzeyinde önemli pozitif ilişkinin varlığı yüzünden V-Bo/N-Ba oranının hem başın genişlik hem de uzunluk ölçümleri ile $p<0.05$ düzeyinde önemli negatif yönlü ilişkiler gösterdiği görülmektedir. Yine Mezosefal erkek bireylerde NSBa açısının başın maksimum genişliği ile yüksek r değeri gösteren pozitif bir ilişki içinde ($r=0.526$) sefalik indeks değeri büyüdükçe büyümekte, küçüldükçe küçülmekte olduğu $p<0.05$ düzeyinde önemli pozitif korelasyondan anlaşılmaktadır ($r=0.546$). Buna göre baş indisi değerini başın maksimum genişliği belirlemiş olsa da Mezosefal erkek bireylerde genişlik ve uzunluk ölçümleri arasındaki büyük ahenk yüzünden V-Bo/N-Ba oranı her iki ölçümün değişimi ile de ilişkilidir ve bu aynı yöndedir. Ayrıca sefalik indeks ile kraniyal taban açısının değeri arasında bir uyum söz konusudur ve V-Bo/N-Ba oranı büyüdükçe servikal kolon protrüsiv, küçüldükçe retrüsiv bir konum almaktadır. Maksimum uzunluk ölçümü ile OPT.HOR ve CVT.HOR ölçümleri arasında saptanan negatif yönlü önemli ilişkiler ($r=-0.560$, $r=-0.580$, $p<0.05$) başın

uzunluğu arttıkça servikal kolonun dikleştiğini veya aksini ifade etmektedir. Bütün bu bulgular ortak yorumlanırsa başın maksimum genişliği arttıkça küçülen V-Bo/N-Ba oranı ile birlikte dikleşen servikal kolon ve fleksiyona uğrayan başın, bu grupta maksimum uzunluğu da büyük olacağından maksimum uzunluk ölçümü ile CVT.HOR ve OPT.HOR açıları arasında negatif yönlü önemli ilişkiler saptanmıştır.

Mezosefal kız grubunda bulgularımız; başın maksimum uzunluğu arttıkça küçülen sefalik indeks değeri ile klinik profilde retrüsiv konumlanmış mandibula, Kl II yapıya eğilimi ve artan ön yüz boyutunu, alt ve üst çene arasındaki vertikal boyutun artacağını ifade etmektedir. Bu grubumuzda yine sefalik indeks ile NSL.VER açısı arasındaki $p < 0.01$ düzeyinde önemli pozitif ilişki ($r = 0.696$) ve NSL.VER açısı ile maksimum uzunluk ölçümü arasındaki negatif yönlü ilişkinin yüksek r değeri ($r = -0.446$), maksimum uzunluk artıp baş indisi küçüldükçe NSL.VER açısının da küçüleceğini yani başın fleksiyonunu ifade etmektedir. Her ne kadar NSL.VER açısının NSL düzleminin anatomik eğiminden de etkileneceği söz konusu ise de aynı korelasyonun NSL.CVT açısı için de söz konusu olup bu sefer $p < 0.05$ düzeyinde önemli pozitif ilişkinin saptanmış olması ($r = 0.555$) bu yorumu desteklemektedir. Bu bulgulara göre; artan uzunluk ile kütle merkezinin geriye kayması başın ekstansiyonuna neden olduğunda, kas çekme kuvvetleri ile birlikte geride ve aşağıda konumlanmış mandibula, veya azalan uzunluk ile kütle merkezinin öne kayması başın fleksiyonuna neden olduğunda ileride ve yukarıda konumlanmış mandibula söz konusu olacaktır. Mezosefal kız grubumuzda genelde eğer başın uzunluğu fazla ise genişlik de fazla olacağından, genişlik ölçümü ile CVT.HOR açısı arasında genişlik arttıkça protrüsiv bir servikal kolon ve başın ekstansiyonunu bildiren pozitif yönlü ilişki mevcuttur ($r = 0.540$, $p < 0.05$). Aynı şekilde CVT.HOR açısı ile maksimum uzunluk ölçümünün ilişkisini gösteren r değerinin de büyük ve pozitif yönlü olduğu bulunmuştur ($r = 0.498$). Bu grupta kraniyofasiyal ölçümlerin daha çok maksimum uzunluk ölçümü ile ilişkili bulunması sefalik indeks değerinin genellikle maksimum uzunluk ölçümü ile değişmesi nedeniyledir. V-Bo/N-Ba oranının farklı değerler almasından sorumlu N-Ba boyutu, arka kraniyal taban eğimi ile birlikte değişirken alt kraniyal yükseklik Hiperbrakisefal kız ve Brakisefal erkek gruplarımızda olduğu gibi V-Bo/N-Ba oranını dengelemediğinden V-Bo/N-Ba oranı ile servikal kolon konumu arasında ilişki bulunamamıştır. Tablo 4.13'den görüldüğü gibi Mezosefal kız bireylerde arka kraniyal kaide dikleşip N-Ba boyutu küçüldükçe V-Bo/N-Ba artmaktadır. Ancak NSBa açısı ile Bo-HOR ölçümü arasındaki ilişki önemli bulunmamıştır. Yani N-Ba boyutu küçülürken V-Bo boyutunun artacağını gösteren bir bulgu söz konusu

değildir. Hatta V-Bo/N-Ba oranı ile S-Ba boyutu arasındaki negatif yönlü önemli ilişki ($r=-0.616$, $p<0.05$) arka kraniyal taban uzunluğu arttıkça bu oranın ve dolayısı ile V-Bo boyutunun küçüleceğini göstermektedir.

Dolikosefal kız bireylerde ise gruptaki birey sayısının azlığı bulgularımızın yorumu için yeterince geçerli olmasa da, NSBa açısı ile SBa.HOR açısı arasındaki pozitif Bo-HOR ölçümü arasındaki negatif ilişkinin r değerleri büyük bulunmuştur ($r=0.583$, -0.515). V-Bo/N-Ba oranı ile Bo-HOR ve V-Bo boyutları arasındaki pozitif yönlü ilişkiler önemli seviyede ($r=0.802$, $p<0.01$, $r=0.672$, $p<0.05$), aynı oran ile yine SBa.HOR açısı arasındaki ilişki önemli seviyede olmasa bile negatif ve yüksek r değeri göstermektedir. Bu bulgularımız Dolikosefal kız bireylerde arka kraniyal taban dikleşerek NSBa açısı küçülürken alt kraniyal yüksekliğin artacağını, V-Bo/N-Ba oranının N-Ba boyutunun küçülmesi ile birlikte alt kraniyal yükseklik arttığı için de büyüdüğünü ve bununla da sagittal ve vertikal yöndeki bir dengeyi ifade etmektedir. Bu grupta V-Bo/N-Ba oranı ile servikal kolon konumunu bildiren ölçümler arasında önemli bir ilişki saptanamamış olsa da daha önce değinildiği gibi aynı oran ile NSL.VER ve WSL.VER açıları arasında mevcut pozitif yönlü yüksek r değerleri ($r=0.505$, 0.473) V-Bo/N-Ba oranı arttıkça başın atlanto-oksipital eklemden ekstansiyona uğradığını veya bunun aksini anlatmaktadır. Bu bulgu V-Bo/N-Ba oranı ile CVT.HOR ve OPT.HOR açıları arasında pozitif yönlü ilişkilerin saptanamamış olma nedeninin servikal kolon ve baş bağlantısının farklı anatomisi olması olduğunu düşündürmektedir.

Daha genel olarak düşünülürse; kraniyal kaide açısı ile alt kraniyal yükseklik arasında negatif bir ilişkinin söz konusu olduğu gruplarımızda V-Bo/N-Ba oranı birbirinden bağımsız olarak kraniyal yükseklik ve uzunluğun değişik değerleri yüzünden aritmetik olarak değil de, arka kraniyal taban posterior fleksiyonu ile artan N-Ba boyutu ile birlikte küçülen alt kraniyal yükseklik nedeni ile değişiyorsa bu gruplarımızda ya değişen servikal kolon pozisyonu ile ya da atlanto-oksipital eklemin anatomisi ile bir denge kurulmuş olduğu, Hiperbrakisefal erkek ve Mezosefal kız bireylerde olduğu gibi V-Bo/N-Ba oranının değişimindeki bu denge söz konusu değilse başın maksimum uzunluk ve genişlik ölçümleri arasında bir uyum olsa bile kasların başın kütle merkezini dengelemek zorunda kaldıkları ve bu yüzden değişkenlik sınırı daha geniş olan baş uzunluk ölçümü ile dengeleyici kas çekme kuvvetleri etkisi altında şekillenen kraniyofasiyal morfolojinin belirli özellikleri arasında ilişkilerin önemli bulunmuş olduğu söylenebilir.

Bu genellemeye Mezosefal ve Dolikosefal erkek gruplarımızın uymadığını düşünürsek; Mezosefal erkek bireylerde V-Bo/N-Ba oranı değişiminde yukarıda açıklanan denge söz konusu değil iken yine de V-Bo/N-Ba oranı ile servikal kolon konumu arasındaki ilişkinin kurulup başın maksimum uzunluk ölçümü ile mandibulanın pozisyonu arasında kas kuvvetleri etkisi şeklinde yorumlanabilecek ilişkilerin mevcut olmaması, bu grupta başın genişlik ve uzunluk ölçümleri arasında belirli bir ahengin olmasına, V-Bo/N-Ba oranının aynı anda hem başın genişlik hem de uzunluk ölçümü ile ilişkisine ve bütün bunların yanı sıra baş indisi değerinin daha çok genişlik ölçümü ile değiştiği bu grupta NSBa açısının başın genişliği ve sefalik indeks ile ilişkili bulunmasına bağlanabilir.

Dolikosefal erkek bireylerde ise, bu dengenin atlanto-oksipital eklemin değişik anatomisi ve sfenoid kemik rotasyonu ile kurulduğu ayrıca bu bireylerde kraniyofasiyal özelliklerin ve mandibula konumunun diğer gruplardan farklı ve belirgin bir şekilde başın maksimum genişlik ölçümü ile uyum gösterdiği söylenebilir.

Bütün bu bulgularımız; büyüme ve gelişim döneminde fasiyal morfoloji üzerindeki etkisi nedeni ile bireylerin doğal baş pozisyonları ve servikal kolon konumları değerlendirilirken, yani kraniyal, kraniyoservikal ve servikal özellikler incelenirken; baş ve servikal kolon arasındaki anatomik ilişkilerinde bireyler arasında farklılık gösterebileceğinden herhangi bir bireyde incelediğimiz özelliklerin gerçekten başın fleksiyonu veya ekstansiyonunu mu, yoksa o birey için normal olan anatomik özelliğini mi yansıttığını baş tipi, baş boyutları ve cinsiyeti dikkate alarak irdelemek gerektiğini düşündürmektedir.

SONUÇLAR

Farklı baş tiplerindeki kraniyofasiyal morfolojiyi, bireylerin baş ve boyun postürlerini dikkate alarak incelediğimiz araştırmamızın sonuçları şu şekilde sıralanabilir;

- Başın maksimum uzunluk, genişlik ölçümlerinin ve kraniyal yüksekliğin, ayrıca bu ölçümler arasındaki varyasyonların, kraniyofasiyal morfoloji ve baş-boyun ilişkisi üzerinde etkili olduğu bulunmuştur. Ancak sefalik indeks bu varyasyonları gruplandırmakta yetersiz kalmaktadır.

- Baş boyutlarının varyasyonları ve doğal baş postüründeki farklılıklar nedeni ile sefalik indeks kullanarak belirlediğimiz gruplarımızda belirgin kraniyofasiyal özellikler saptanamamıştır.

- Sefalik indekse göre baş tipleri gruplandırıldığında; Hiperbrakisefal kız bireyler ile Brakisefal ve Mezosefal erkek bireylerde servikal kolon konumu ve V-Bo/N-Ba oranı arasındaki ilişki ile başın dengelendiği, Dolikosefal erkek ve kız bireylerle Brakisefal kız bireylerde ise bu dengenin atlanto-oksipital eklem yeri ve atlas ile oksipital kondillerin anatomik özellikleri ile dengelendiği görülmüştür.

- Hiperbrakisefal erkek ve Mezosefal kız bireylerdeki baş ve boyun postürü, bireylerde büyük değişkenlik gösteren maksimum uzunluk ölçümüne göre değiştiği için kraniyofasiyal morfolojinin başın uzunluğuna göre değişen postüre bağlı olarak belirlendiği söylenebilir.

- Bireylerin doğal baş ve boyun postürleri değerlendirilirken baş tipleri, baş boyutları ve cinsiyet dikkate alınmalıdır.

ÖZET

Hiperbrakisefal, Brakisefal, Mezosefal ve Dolikosefal baş tiplerine sahip bireylerin kraniyofasiyal morfolojilerini, doğal baş ve boyun postürlerini dikkate alarak incelemeyi amaçladığımız çalışmamızda, materyalimizi yaşları 19 ile 29 yıl arasında değişen 62'si kız, 52'si erkek olmak üzere 114 bireyin posteroanterior ve doğal baş konumunda alınmış lateral sefalometrik filmleri oluşturmuştur.

Cinsiyeti dikkate alarak dört baş tipinin kraniyofasiyal morfolojileri ve doğal baş-boyun postürleri 65 özellik kullanılarak incelenmiştir.

Çalışmamızda istatistiksel değerlendirme; "Faktöriyel Düzendeki Varyans Analizi" ve "Duncan Testi" yanında 114 kişilik toplam materyalimizde ve her iki cins için ayrı ayrı olmak üzere baş tiplerine göre oluşturulmuş sekiz alt grupta kraniyal taban açısı, V-Bo/N-Ba oranı, sefalik indeks, maksimum uzunluk ve genişlik ölçümleri ile kraniyofasiyal ve postür parametreleri arasında yürütülen "Korelasyon Analizi" ile yapılmıştır.

Bulgularımız; intrakraniyal ve ekstrakraniyal referans düzlemlerine göre incelendiğinde, baş boyutlarının kraniyofasiyal morfoloji ve postür ile ilişkili olduğunu ancak sefalik indeks kullanılarak baş tipleri belirlendiğinde, sefalik indeks değerine bu boyutların katkısındaki varyasyonlar yüzünden kraniyofasiyal morfolojide belirgin farklar saptanmadığını, bireylerin doğal baş ve boyun postürleri değerlendirilirken baş ve servikal kolon ilişkisinde yine cinsiyet ve baş boyutlarına göre değişen farklı anatomik özelliklerin olabileceğinin göz önüne alınması gerektiğini göstermiştir.

SUMMARY

THE EVALUATION OF THE CRANIOFACIAL MORPHOLOGY IN DIFFERENT HEAD TYPES REGARDING NATURAL HEAD AND NECK POSTURES

In our study, we aimed to evaluate the craniofacial morphology of individuals with Hiperbrachycephal, Brachycephal, Mesocephal and Dolichocephal head types, regarding their natural head and neck postures. The sample comprised posteroanterior and lateral cephalometric radiographs taken at the natural head position of 114 subjects at the range of 19-29 years of age.

Craniofacial morphology and natural head and neck postures of four head types were assessed concerning sex differences, using 65 characteristics.

Statistical evaluation was carried out on the main sample of 114 subjects and on eight subgroups defined according to head types and sex differences, using correlation analysis between cranial base angle, V-Bo/N-Ba proportion, cephalic index, maximum width and length measurements and craniofacial and postural parameters, besides ANOVA and Duncan test.

Our findings showed that the head sizes were considerably associated with craniofacial morphology when evaluated using both intra and extra cranial reference planes, but when head types were classified according to cephalic index, no significant difference was found between craniofacial morphologies because of the variations of the effects of these sizes on cephalic index. Thus, this shows that one may confront different anatomic characteristics of head and cervical column relationship due to sex differences and head size while evaluating natural head and neck posture.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. ABBIE, A.A.: Studies in Physical Anthropology II, Canberra, Australian Institute of Aboriginal Studies, 233-258, 1975.
2. ALTEMUS, L.A.: A Comparison of Cephalofacial Relationships. Angle Orthod. 30: 223-239, 1960.
3. ALTEMUS, L.A.: Cephalofacial Relationships. Angle Orthod. 38: 175-184, 1968.
4. ANDERSON, D., POPOVICH, F.: Relation of Cranial Base Flexure to Cranial Form and Mandibular Position. Am. J. Phys. Anthropol. 61: 181-187, 1983.
5. BEHLFELT, K., LINDER-ARONSON, S., NEANDER, P.: Posture of the Head, the Hyoid Bone, and the Tongue in Children with and without Enlarged Tonsils. Eur. J. Orthod. 12: 458-467, 1990.
6. BENCH, R.W.: Growth of the Cervical Vertebrae as Related to Tongue, Face, and Denture Behavior. Am. J. Orthod. 49: 183-214, 1963.
7. BHAT, M., ENLOW, D.H.: Facial Variations Related to Head Form Type. Angle Orthod. 55: 269-280, 1985.
8. BISHARA, S.E., JAKOBSEN, J.R.: Longitudinal Changes in Three Normal Facial Types. Am. J. Orthod. 88: 486-501, 1985.
9. BJÖRK, A.: Some Biological Aspects of Prognathism and Occlusion of the Teeth. Acta Odontol. Scand. 9: 1-39, 1951.
10. BJÖRK, A.: Cranial Base Development. Am. J. Orthod. 41: 198-225, 1955.
11. BROCA, M.: Sur les Projections de la Tete, et sur un Nouveau Procédé de Cephalometrie. Bull. Soc. Anthropol. Paris. 3: 514-544, 1862. "alınmıştır". SOLOW, B., TALLGREN, A.: Natural Head Position in Standing Subjects. Acta Odont. Scand. 29: 591-607, 1971.
12. CHRISTIE, T.E.: Cephalometric Patterns of Adults with Normal Occlusion. Angle Orthod. 47: 128-135, 1977.
13. COOKE, M.S.: Five Year Reproducibility of Natural Head Posture: A Longitudinal Study. Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop. 97: 489-494, 1990.

14. COOKE, M.S., WEI, S.H.Y.: A Summary Five-Factor Cephalometric Analysis Based on Natural Head Posture and the True Horizontal. *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.* 93: 213-223, 1988.
15. COOKE, M.S., WEI, S.H.Y.: An improved Method for the Assessment of the Sagittal Skeletal Pattern and its Correlation to Previous Methods. *Eur. J. Orthod.* 10: 122-127, 1988.
16. COOKE, M.S., WEI, S.H.Y.: The Reproducibility of Natural Head Posture: A Methodological Study. *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.* 93: 280-288, 1988.
17. DOWNS, W.B.: Analysis of the Dentofacial Profile. *Angle Orthod.* 62: 191-212, 1956.
18. ENLOW, D.H.: *Handbook of Facial Growth*. W. B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto, Mexico City, Rio De Janeiro, Sydney, Tokyo, Second Edition, 1-12, 1982.
19. ENLOW, D.H., McNAMARA, J.A.: The Neurocranial Basis for Facial Form and Pattern. *Angle Orthod.* 43: 1.12, 1982.
20. FERRARIO, V.F., SFORZA, C., MIANI, A., TARTAGLIA, G.: Craniofacial Morphometry by Photographic Evaluations. *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.* 103: 327-337, 1993.
21. FJELLVANG, H., SOLOW, B.: Craniocervical Postural Relations and Craniofacial Morphology in 30 Blind Subjects. *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.* 90: 327-334, 1986.
22. FORSBERG, CM., HELLSING, E., LINDER-ARONSON, S., SHEIK-HOLESLAM, A.: EMG Activity in Neck and Masticatory Muscles in Relation to Extension and Flexion of the Head. *Eur. J. Orthod.* 7: 177-184, 1985.
23. FOSTER, T.D., HOWAT, A.P.J.: Variation in Cephalometric Reference Lines. *Br. J. Orthod.* 8: 183-187, 1981.
24. GHAFARI, J.: Modified Use of the Moorrees Mesh Diagram Analysis. *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.* 91: 475-482, 1987.
25. GREENFIELD, B., KRAUS, S., LAWRENCE, E., WOLF, S.L.: The Influence of Cephalostatic Ear Rods on the Positions of the Head and Neck During Postural Recordings. *Am. J. Orthod.* 54: 521-531, 1968.
26. HELLSING, E.: Changes in the Pharyngeal Airway in Relation to Extension of the Head. *Eur. J. Orthod.* 11: 359-365, 1989.

- 27.HELLSING, E., FORSBERG, CM., LINDER-ARONSON, S., SHEIK-HOLESLAM, A.: Changes in Postural EMG Activity in the Neck and Masticatory Muscles Following Obstruction of the Nasal Airways. *Eur. J. Orthod.* 8: 247-253, 1986.
- 28.HELLSING, E., L'ESTRANGE, P.: Changes in Lip Pressure Following Extension and Flexion of the Head and at Changed Mode of Breathing. *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.* 91: 286-294, 1987.
- 29.HELLSING, E., McWILLIAM, J., REIGO, T., SPANGFORT, E.: The Relationship Between Craniofacial Morphology, Head Posture and Spinal Curvature in 8, 11 and 15-year-old Children. *Eur. J. Orthod.* 9: 254-264, 1987.
- 30.HELLSING, E., HAGBERG, C.: Changes in Maximum Bite Force Related to Extension of the Head. *Eur. J. Orthod.* 12: 148-153, 1990.
- 31.HUGGARE, J.: The First Cervical Vertebrae as an Indicator of Mandibular Growth. *Eur. J. Orthod.* 11: 10-16, 1989.
- 32.HUGGARE, J.: Association between Morphology of the First Cervical Vertebrae, Head Posture and Craniofacial Structures. *Eur. J. Orthod.* 13: 435-440, 1991.
- 33.INGERSLEV, C.H. SOLOW, B.: Sex Differences in Craniofacial Morphology. *Acta Odont. Scand.* 33: 85-94, 1975.
- 34.KEELING, S.D., RIOLO, M.L., MARTHA, R.E., TEN HAVE, T.R.: A Multivariate Approach to Analyzing the Relation between Occlusion and Craniofacial Morphology. *Am. J. Orthod.* 95: 297-305, 1989.
- 35.KNOTT, V.B.: Growth of the Mandible Relative to a Cranial Base Line. *Angle Orthod.* 43: 305-314, 1973.
- 36.KOSKI, K.: Variability of the Craniofacial Skeleton. An Exercise in Roentgen-cephalometry. *Am. J. Orthod.* 64: 188-196, 1973.
- 37.KROGMAN, W.M.: Physical Anthropology and the Dental and Medical Specialties. *Am. J. Phys. Anthropol.* 45: 531-537, 1976.
- 38.KRZYPOW, A.B., LIEBERMAN, M.A., MODAN, M.: Tooth, Face and Skull Dimensions in Different Ethnic Groups in Israel. *Am. J. Orthod.* 65: 246-249, 1974.
- 39.KYLAMARKULA, S., HUGGARE, J.: Head Posture and the Morphology of the First Cervical Vertebra. *Eur. J. Orthod.* 7: 151-156, 1985.
- 40.LAVELLE, C.L.B.: A Study of the Craniofacial Skeleton. *Angle Orthod.* 48: 227-237, 1978.

41. LAVELLE, C.L.B.: A Study of Craniofacial Form. *Angle Orthod.* 49: 65-72, 1979.
42. LIMBORGH, J.V.: Morphogenetic Control of Craniofacial Growth. *Craniofacial Growth Series. "Clinical Alteration of the Growing Face"*. 14: 1-15, 1983.
43. LUNDSTRÖM, A.: Orientation of the Profile Radiographs and Photos Intended for Publication of Case Reports. *Proc. Finn. Dent. Soc.* 77: 105-111, 1981.
44. LUNDSTRÖM, A.: Head Posture in Relation to Slope of the Sella-Nasion Line. *Angle Orthod.* 52: 79-82, 1982.
45. LUNDSTRÖM, F., LUNDSTRÖM, A.: Natural Head Position as a Basis for Cephalometric Analysis. *Am. J. Orthod.* 101: 244-247, 1992.
46. MARCOTTE, M.R.: Head Posture and Dentofacial Proportions. *Angle Orthod.* 51: 208-213, 1981.
47. MARTIN, R., SALLER, K.: *Lehrbuch der Anthropologie*. Stuttgart, Gustav Fischer Verlag, 1158-1573, 1958.
48. McKEOWN, M., RICHARDSON, A.: The Nature of Cranial Vault Variation and Its Relation to Facial Height. *Angle Orthod.* 41: 15-18, 1971.
49. MILLS, P.B.: A Grid and Visual Head Positioning as Adjuncts to Cephalometric Analysis. *Am. J. Orthod.* 54: 521-531, 1968.
50. MOORREES, C.F.A.: Normal Variation and its Bearing on the Use of Cephalometric Radiographs in Orthodontic Diagnosis. *Am. J. Orthod.* 39:942-950, 1953.
51. MOORREES, C.F.A., KEAN, M.R.: Natural Head Position, A Basic Consideration in the Interpretation of Cephalometric Radiographs. *Am. J. Phys. Anthrop.* 16: 213-234, 1958.
52. MOSS, M.L., YOUNG, R.W.: A Functional Approach to Craniology. *Am. J. Phys. Anthrop.* 18: 281-292, 1960.
53. MURPHY, K.E., PRESTON, C.B., EVANS, W.G.: The Development of Instrumentation for the Dynamic Measurement of Changing Head Posture. *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.* 91: 520-526, 1991.
54. NEPOLA, S.R.: The Intrinsic and Extrinsic Factors Influencing the Growth and Development of the Jaws: Heredity and Functional Matrix. *Am. J. Orthod.* 55:499-505, 1969.
55. OLIVER, G.: *Practical Anthropology*. Illinois, Charles Thomas Publisher, 1969.

56. ÖZBEK, C.: Baş Tiplerine Göre Kraniofasiyal Yapının Değerlendirilmesi. A. Ü. Diş Hek. Fak. Ortodonti Anabilim Dalı Doktora Tezi. Ankara, 1990.
57. ÖZBEK, M.M.: Doğal Baş ve Boyun Postürü ile Kraniofasiyal Morfoloji Arasındaki İlişkilerin Değerlendirilmesi. A. Ü. Diş Hek. Fak. Ortodonti Anabilim Dalı Doktora Tezi. Ankara, 1990.
58. ÖZBEK, M.M., KÖKLÜ, A.: Natural Cervical Inclination and Craniofacial Structure. *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.* 104: 584-591, 1993.
59. REICHER, M.: Untersuchungen über die Schadelform der Alpenländischen und Mongolischen Brachykephalen. 1. Zur Charakteristik einiger Brachykephalen Schadelformen. *Zchr. Morph. Anthropol.* 15: 421, 1913. "alınmıştır". MARTIN, R., SALLER, K.: *Lehrbuch der Anthropologie*. Stuttgart, Gustav Fischer Verlag, 1158-1573, 1958.
60. RIESENFELD, A.: Head Balance and Brachycephalization. *Homo*. 20: 81-90, 1960.
61. RIESENFELD, A.: Biodynamics of Head Form and Craniofacial Relationships. *Homo*. 17: 233-251, 1968.
62. SANDHAM, A.: Repeatability of Head Posture Recordings from Lateral Cephalometric Radiographs. *Br. J. Orthod.* 15: 157-162, 1988.
63. SASSOUNI, V.: A Classification of Skeletal Facial Types. *Am. J. Orthod.* 55: 109-123, 1969.
64. SCHWARTZ, A.M.: Kopfhaltung und Kiefer. *Z Stomatol.* 24: 669-744, 1926. "alınmıştır". SOLOW, B., SIERSBAEK-NIELSEN, S., GREVE, S.: Airway Adequacy, Head Posture, and Craniofacial Morphology. *Am. J. Orthod.* 86: 214-223, 1984.
65. SCOTT, J.H.: The Cranial Base. *Am. J. Phys. Anthropol.* 16: 319-348, 1958.
66. SHOWFETY, K.J., VIG, P.S., MATTESON, S.: A Simple Method for Taking Natural-Head-Position Cephalograms. *Am. J. Orthod.* 83: 495-500, 1983.
67. SHOWFETY, K.J., VIG, P.S., MATTESON, S., PHILLIPS, C.: Association Between the Postural Orientation of Sella-Nasion and Skeletodental Morphology. *Angle Orthod.* 57: 99-112, 1987.
68. SIERSBAEK-NIELSEN, S., SOLOW, B.: Intra-and Inter examiner Variability in Head Posture Recorded by Dental Auxiliaries. *Am. J. Orthod.* 82: 50-57, 1982.
69. SOLOW, B., BARETT, M.J., BROWN, T.: Craniocervical Morphology and Posture in Australian Aboriginals. *Am. J. Phys. Anthropol.* 59: 33-45, 1982.

70. SOLOW, B., GREVE, E.: Craniocervical Angulation and Nasal Respiratory Resistance. *Craniofacial Growth Series*. 9:87-117, 1979.
71. SOLOW, B., KREIBORG, S.: Soft-Tissue Stretching: A Possible Control Factor in Craniofacial Morphogenesis. *Scand. J. Dent. Res.* 85: 505-507, 1977.
72. SOLOW, B., SIERSBAEK-NIELSEN, S., GREVE, E.: Airway Adequacy, Head Posture, and Craniofacial Morphology. *Am. J. Orthod.* 86: 214-223, 1984.
73. SOLOW, B., SIERSBAEK-NIELSEN, S.: Growth Changes in Head Posture Related to Craniofacial Development. *Am. J. Orthod.* 89: 132-140, 1986.
74. SOLOW, B., SIERSBAEK-NIELSEN, S.: Cervical and Craniocervical Posture as Predictors of Craniofacial Growth. *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.* 101: 449-458, 1992.
75. SOLOW, B., TALLGREN, A.: Natural Head Position in Standing Subjects. *Acta Odont. Scand.* 29: 591-607, 1971.
76. SOLOW, B., TALLGREN, A.: Postural Changes in Craniocervical Relationships. *Tandlaegelbladet* 75: 1247-1257, 1971.
77. SOLOW, B., TALLGREN, A.: Head Posture and Craniofacial Morphology. *Am. J. Phys. Anthropol.* 44: 417-436, 1976.
78. SOLOW, B., TALLGREN, A.: Dentoalveolar Morphology in Relation to Craniocervical Posture. *Angle Orthod.* 47: 157-164, 1977.
79. STRAMRUND, L.: External and Internal Cranial Base. *Acta Odont. Scand.* 17: 239-266, 1959.
80. TALLGREN, A., SOLOW, B.: Hyoid Bone Position, Facial Morphology and Head Posture in Adults. *Eur. J. Orthod.* 9: 1-8, 1987.
81. TSCHEPOURKOVSKY, E.M.: Die Verteilung des Kopfindex bei den Russischen Bauern nach den Kreisen. *Jowon. Russ. Anthropol.* 14: 44, 1925. "alınmıştır". MARTIN, R., SALLER, K.: *Lehrbuch der Anthropologie*. Stuttgart, Gustav Fischer Verlag, 1158-1573, 1958.
82. URSI, W.J.S., TROTMAN, C., McNAMARA, J.A., BEHRENTS, R.G.: Sexual Dimorphism in Normal Craniofacial Growth. *Angle Orthod.* 63: 47-55, 1993.
83. VIG, P.S., RINK, J.F., SHOWFETY, K.J.: Adaptation of Head Posture in Response to Relocation of Center of Mass: A Pilot Study. *Am. J. Orthod.* 83: 138-142, 1983.

84. VIG, P.S., SHOWFETY, K.J., PHILLIPS, C.: Experimental Manipulation of Head Posture. *Am. J. Orthod.* 77: 258-268, 1980.
85. WEI, S.H.Y.: The Variability of Roentgenographic Cephalometric Lines of Reference. *Angle Orthod.* 38: 74-78, 1968.
86. WENZEL, A., HÖJENSGAARD, E., HENRIKSEN, J.M.: Craniofacial Morphology and Head Posture in Children with Asthma and Perennial Rhinitis. *Eur. J. Orthod.* 7: 83-92, 1985.
87. WENZEL, A., WILLIAMS, S., RITZAU, M.: Changes in Head Posture and Nasopharyngeal Airway Following Surgical Correction of Mandibular Prognathism. *Eur. J. Orthod.* 11: 37-42, 1989.

