

ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

20038

**KRANİOFASİYAL (Hipodiverjan) YAPI İLE
DENTOALVEOLER YAPI ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN
ARAŞTIRILMASI**

Dt. Meliha RÜBENDÜZ

DOKTORA TEZİ

ORTODONTİ ANABİLİM DALI

**DANIŞMAN
Doç. Dr. Ayşegül KÖKLÜ**

ANKARA — 1991

İ Ç İ N D E K İ L E R

	<u>SAYFA NO</u>
GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
GENEL BİLGİLER.....	3
MATERYAL VE METOT.....	7
BULGULAR.....	26
TARTIŞMA.....	54
SONUÇLAR.....	71
ÖZET.....	73
SUMMARY.....	74
KAYNAKLAR	75

G İ R İ Ő V E A M A Ç

Yüzün dik yön boyutlarının azalmış olduğu derin overbite ile karakterize vakaların tedavisinde kapanışın yükseltilmesi ve nüksün önlenmesi ortodontistin ilk üzerinde durduğu konulardır (5,14,18,40,43,47,53,56,73,55).

Bu problemlere yönelik olarak Angle sınıflamasına göre Klas II, div.2 maloklüzyon gurubuna giren vakalarda kraniofasial yapının ve dentoalveoler bölgenin özellikleri bir çok araştırmacı tarafından incelenmiştir (1,2,3,20,35,37,45,54,69 71 75).

Örtülü kapanış vakalarının normal oklüzyona sahip bireylerden oluşmuş kontrol gurupları ile veya bu maloklüzyonun karőtıtı olarak değerlendirilebilecek openbiteli bireylerden oluşmuş kontrol gurupları ile karőtılaőtırarak kraniofasial yapının özelliklerini ortaya koymaya çalıőan bir çok araştırmacı yanısıra bağzı araőtırmacılar da konuyu dikyön boyutlarının düşük olduğu hypodiverjan kraniofasial yapıya sahip bireyleri yüzün dik yön boyutlarının normal sınırlar içinde olduğu bireylerle veya hyperdiverjan kraniofasial yapıya sahip bireylerle karőtılaőtırarak incelemiőtlerdir.

Bütün bu araőtırmalarda olduğu gibi hypodiverjan kraniofasial yapı ile dentoalveoler yapı arasındaki ilişkilerin araştırılması konulu çalışmamızda da amacımız derin overbite gösteren hypodiverjan iskelet yapıya sahip vakalarda gerek kraniofasial bölgede gerekse dentoalveoler bölgede hatanın nere-

den kaynaklandığını bulmaya yöneliktir.

Ancak alt ve üst dental arkların ilişkisinin, overbite ve overjet'in normal olduğu bireylerde de hypodivejant bir kraniofasial yapının mevcut olabileceği düşünülürse hypodivejant kraniofasial yapıya sahip oldukları halde bu bireylerde oklüzyonun hangi mekanizmalarla normal kalabildiği sorusu akla gelir.

Bu nedenle çalışmamızda hypodiverjant kraniofasial yapıya sahip oldukları halde normal oklüzyonlu ve artmış overbite ile birlikte maloklüzyonlu bireylerde kraniofasial ve dento alveoler bölgelerin özelliklerini karşılaştırarak deepbite'in nedenlerinin araştırılması amaçlanmıştır.

GENEL BİLGİLER

Çeşitli kraniofasial yapıların belirlenmesinde mandibular rotasyonun oldukça etkili bir faktör olduğu bilinmektedir. Bu rotasyonun merkezi kondillerde veya dentoalveoler bölgede olabilir. Ön ve arka yüz bölgelerinin vertikal büyüme miktar ve zamanları dengeli olmadığından kafa ile bağlantısı temporomandibular eklem aracılığı ile olan mandibula eklem yerinden rotasyona uğramaktadır (8,10,51).

Kondiler büyüme, fasial sutura ve posterior alveoler bölgelerdeki vertikal büyümeyi aşarsa mandibulanın anterior rotasyonu ile yüz yüksekliği de değişecek ve iskelet hypodiverjan olarak adlandırılan bir yapı kazanacaktır.

Mandibular anterior rotasyon mandibulanın alt kenarında meydana gelen remodeling olayları ile gölgelensede bu remodeling olaylarının miktarının yaklaşık olarak rotasyonun yarısı kadar olduğu bildirilmiştir(32,10,51,63). Mandibula ile uyum sağlamak zorunda olan maksilla için de bu remodeling olayları sözkonusudur. Hypodiverjan kraniofasial yapıda remodeling ile birlikte dentoalveoler kompenzasyon mekanizmasında çalışabilmektedir (9).

Bu kompenzasyon dişlerin erüpsiyon gösterme kabiliyeti ve çevre yumuşak dokuların etkisine büyük ölçüde bağlıdır. Örneğin fasial kompleks içindeki maksiller molarların aşağı doğ

ru hareketlerininve mandibular anterior bölge yüksekliğinin overbite miktarının ayarlanmasında önemli faktörlerden biri olduğu ileri sürülmektedir. Ancak çok çeşitli faktörlerin etkisi altındaki dentoalveolar bölgede meydana gelen değişiklikler kompanse edici şekilde olabildiği gibi anomaliyi şiddetlendirici şekilde de meydana çıkabilmektedir (16,19,21,41,66,67).

Bu kompanse edici ve şiddetlendirici olayların kranio-fasial iskeletin çeşitli bölgeleri arasında da gerçekleşmesi söz konusu olabilir. Bu kraniofasial yapının çeşitli bölümlerinin, boyutlarının veya eğimlerinin birbirlerine göre değişmesi tarzındadır. Şayet birbiri ile ilişkili bölümleri karşılıklı etkileşimi resiprokal ise karmaşık anatomik sonuçlar oluşabilir. Etkileşim enerjik ise bu avantaj olabildiği gibi dezavantaj da olabilmektedir.

Yüzün dik yön boyutlarının düşük olduğu hypodiverjan iskelet yapıda ve deepbite vakalarında heredite oldukça önemli bir faktördür. Bir çok araştırmacı bu tür vakalarda hereditenin rolünü incelemişler ve önemini vurgulamışlardır (58,60,61,77).

Yüzün yapısı genetik faktörlerin yanı sıra kas bağlantıları, muskuler basınç ve postürden de etkilenmektedir (54,41,76). Derin kapanışlı bireylerde vertikal çene kaslarının oldukça hiperaktif ve hipertonic oldukları ileri sürülmektedir. Özellikle kapayıcı kasların kontraksion kuvvetleri gerek

kronioasial gerekse dentoalveoler bölgede etkili olup overbite 'ın oluşmasına neden oldukları ileri sürülmektedir (75,4, 26). Özellikle molar dişler ve posterior alveoler bölge mandibula ile vertikal olarak bağlantılı massater, internal pterygoit ve temporal kasların etkisi altındadır.

Vertikal kas zinciri anterior pozisyonda ve güçlü olduğunda dental arklar üzerinde büyük bir depresiv kuvvet yaratmaktadır ve dental arkların bu kuvvetli mandibular kapanmaya karşı gösterdikleri direnç az olduğunda mandibulanın kapanma yönünde rotasyona uğraması kolay olacaktır. yine bu kas basıncının etkisi altında alveoler yükseklikler, özellikle posterior alveoler yüksekliklerin gelişimi engellenecektir (75,36,60, 61,34).

Öte yandan bu vakalarda musculus orbikularis orislerin de hiperaktif olması ve tonusunun artmış olması ön grup dişlerin retrüzyonuna ve çapraşıklığına neden olmaktadır,

Literatürde ayrıca güçlü massater aktivitesine bağlı olarak gonial proseslerin lateral olarak düzleştiği, korpus ve ramus uzunluklarının eşdeğere yakın olduğu kronoid proseslerin geniş olduğu yine geniş bir infra temporal fossanın mevcut olduğu bildirilmiştir. Bu tür vakalarda mandibuler symphysis vertikal yönde kısa ancak anterioposterior yönde protrüzyivdir. Kafatası da genel olarak yuvarlak ve brachycephalik, burun kökü çöküktür. Bu tür vakalarda fossaartikülaris'in derin, tüberkülüm artikülerin yüksek olduğu ve bu nedenle farklı olan

kondil yolu eğimi, kondil pozisyonu ve yapısının derin kapanı
şının oluşmasında rol oynadığı da ileri sürülmektedir (79,25,
78,34,15).



M A T E R Y A L V E M E T O T

Araştırmamızda hypodiverjan bir kronio fasial yapıya sahip fakat nomal overbite, overjet ilişkisi gösteren 60 normaloklüzyonlu birey ile yine hypodiverjan bir kroniofasial yapıya sahip ancak bu kez dişsel olarak artmış overbite ile birlikte maloklüzyonlu 60 birey üzerinde yürütülmüştür.

Materyalimizi bu bireylere ait 120 adet lateral sefalometrik film ile 120 adet el bilek radyografisi oluşturmuştur.

Hypodiverjan kraniofasial yapıllı ve normal oklüzyonlu bireylerin 18'i erkek, 42 si kız yine hypodiverjan kraniofasial yapıllı ve maloklüzyonlu bireylerin 18'i erkek 42 si kız olup gruplarda cinsiyet dağılımı benzerdir. Ancak çalışmamızda cinsiyet faktörü göz önüne alınmamıştır.

Mal oklüzyon grubu A.Ü.Diş.Hek.Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı arşivinden aşağıdaki koşullara uyularak seçilmiştir:

- Bireyin daha önce ortodontik bir tedavi görmemiş olması,
- Go Gn SN açısınının 32 veya daha küçük olması,
- Overbite 'ın 3 mm den büyük olması
- Eksik dişlerin bulunmaması.

Bu koşullara uygun 60 maloklüzyonlu bireyin daha sonra el bilek grafiler değerlendirilmiş ve Björk'ün kriterlerine göre iskeletsel olgunluk dönemleri saptanmıştır. Bu kriterler sıralanacak olursa:

PP₂: İkinci parmağın proksimal falanks epifiz boyutu diafiz boyutuna eşit hale gelmiştir. Birey maksimum pubertal gelişim atılımı öncesindedir.

MP₃ : Üçüncü parmağın epifiz-diafiz boyutları eşit hale gelmiştir. Birey maksimum pubertal gelişim atılımının hemen öncesindedir.

S : Ulnar sesamoid kemiğın kalsifikasyonu başlamıştır. Maksimum pubertal gelişim atılımı başlamak üzeredir.

MP_{3cap} : Üçüncü parmağın medial falanks epifizini kapsül şeklinde sarmaya başlamıştır. Birey pubertal büyüme atılımı içerisinde veya az bir olasılıkla hemen sonrasındadır.

DP_{3u} : Üçüncü parmağın distal falanksında epifiz diafizi ile kaynaşmıştır. Maksimum pubertal büyüme atılımı geçirilmiştir.

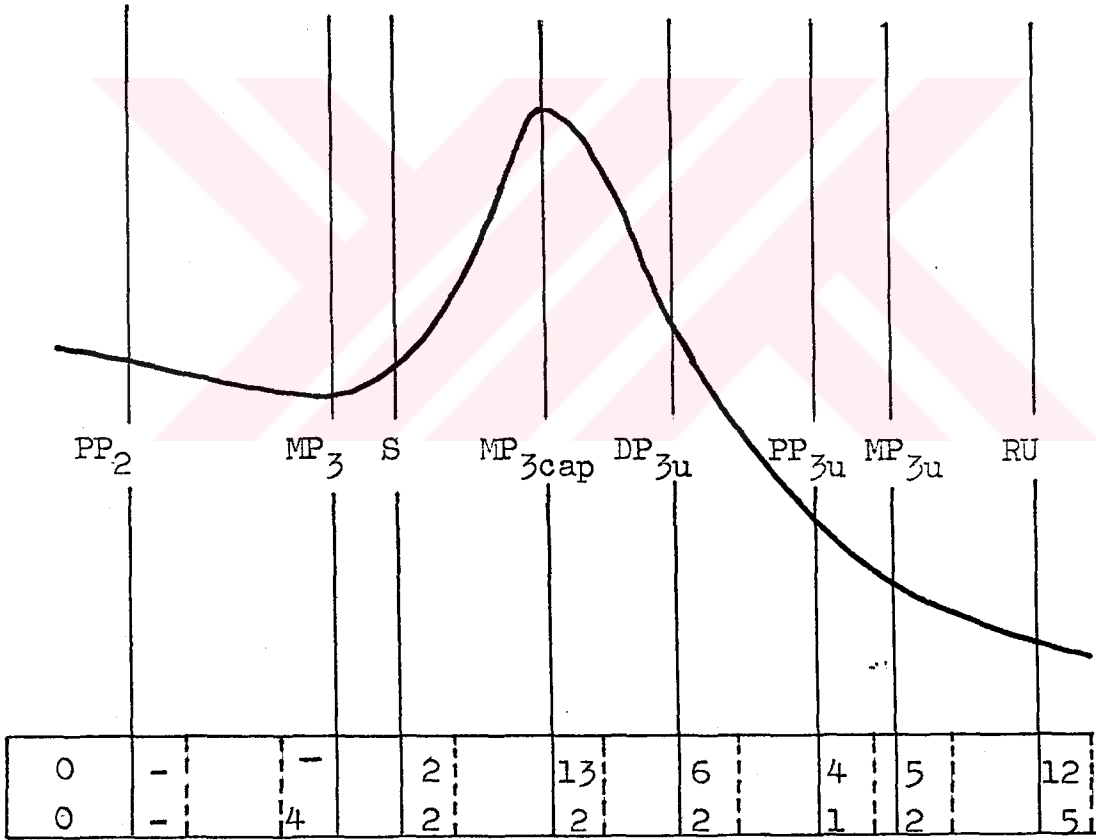
PP_{3u} : Üçüncü parmağın proksimal falanks epifizini diafizi ile kaynaşmıştır. Birey maksimum pubertal büyüme atılımının iki yıl kadar sonrasında olabilir.

MP_{3u} : Üçüncü parmağın medial falanksının epifiz ve diafizi kaynaşmıştır. Birey artık büyüme atılımının oldukça

sonrasındadır.

RU : Radiusun epifizi ile diafizinin kaynaşmış olduğu dönemdir. birey pubertal büyüme atılımını tamamen bitirmiştir.

Bu değerlendirme sonucunda 60 maloklüzyonlu bireyin iskelet olgunluk dönemlerine göre dağılımı aşağıdaki gibidir (Şekil 3.1).



Şekil 3.1 : Maloklüzyonlu 60 Bireyin İskelet Olgunluk Dönemlerine Göre Dağılımı..

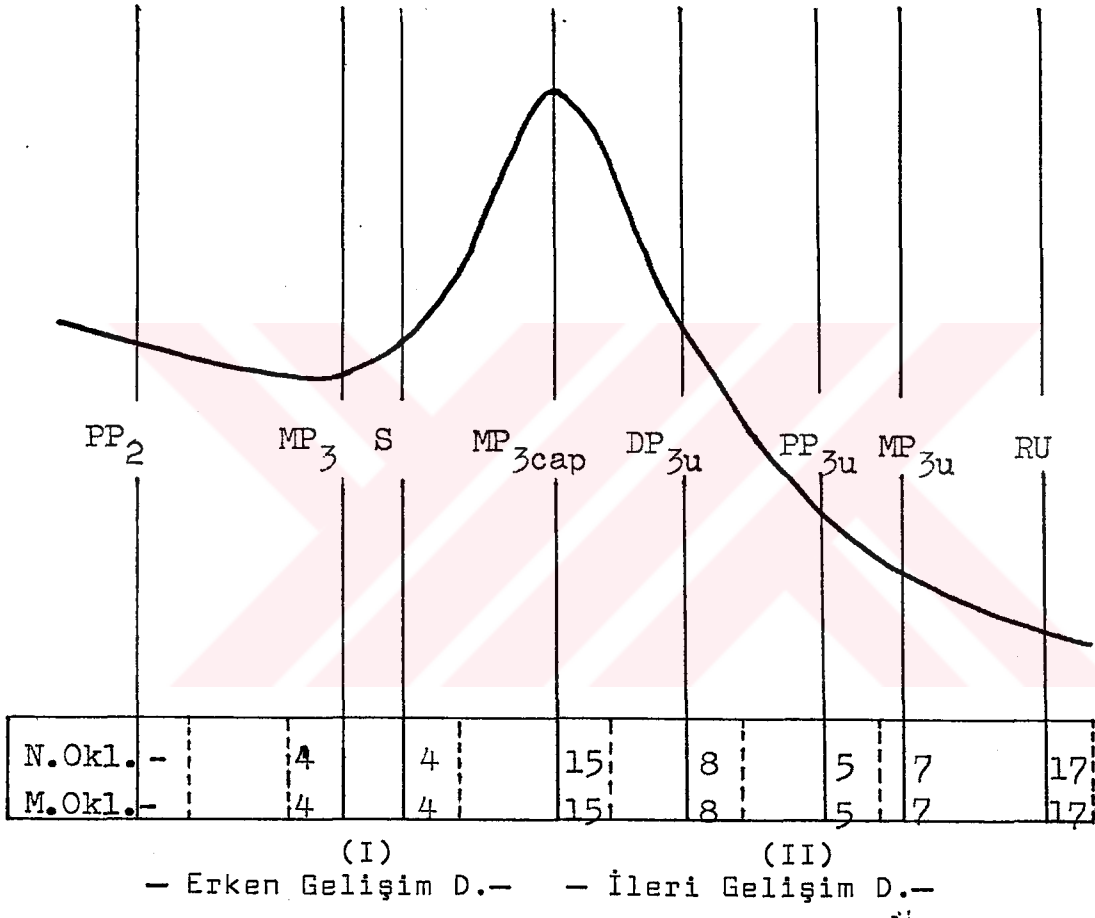
Daha sonra yine Anabilim Dalı arşivimizden:

- Tüm dişlerde ideal bir oklüzyonun bulunması,
- Diş eksikliğinin olmaması
- Daha önce ortodontik tedavi görmemiş olması,
- Toplam olarak bir yada iki mm den daha fazla çapraşıklığının bulunmaması

- Kabul edilebilir bir yüz dengesine sahip olmalarına dikkat edilerek dökümanları toplanmış 514 normal oklüzyonlu bireyin öncelikle Go Gn SN açısı 32 den küçük olup, hypodiverjan bir kraniofasial yapıya sahip olanları seçilmiştir. Seçilen hypodiverjan ve normal oklüzyonlu (N) bireylerin bu aşamadan sonra elbilek grafileri değerlendirilmiş ve iskeletsel olgunluk dönemlerine göre dağılımları saptanmıştır. Bu çalışma sonucunda normal oklüzyonlu bireyler arasından Şekil 3.2 de görüldüğü gibi maloklüzyon grubunda heriskelet olgunluk döneminde kaç birey varsa cinsiyetleride dikkate alınarak normal oklüzyon grubunda da aynı gelişim döneminde eşit sayıda ve cinste birey olmasına dikkat edilerek seçim yapılmış ve 60 kişilik normal oklüzyon grubu oluşturulmuştur.

Hypodiverjan yapıya sahip normal oklüzyon (N) ve maloklüzyon (M) grupları daha sonra kendi aralarında erken (I) ve ileri (II) gelişim dönemi olmak üzere tekrar gruplandırılmıştır. Bu grupta MP_{cap} dönemi ve daha önceki iskeletsel olgunluk dönemleri erken gelişim dönemi (I), DP_u ve daha

sonraki iskeletsel olgunluk dönemleri ileri gelişim (II) dönemi olarak kabul edilmiştir (Şekil 3.2).



Şekil 3.2 : Normal ve Maloklüzyonlu Bireylerin Gelişim Dağılımı.

Böylelikle çalışmamızı hypodiverjan yapıya sahip maloklüzyon ve normal oklüzyon ana gruplarının, erken ve ileri gelişim dönemleri olmak üzere ikiye alt gruba ayrılması ile dört grup üzerinde yürütülmüştür (Tablo 3.1).

Tablo 3.1 : Araştırmamızda Kullandığımız Normal ve Maloklüzyonlu Bireylerin Erken , İleri Gelişim Dönemlerindeki Sayıları.

	Normal Oklüzyon	Mal Oklüzyon	Toplam
Erken Gelişim Dönemi	23	23	46
İleri Gelişim Dönemi	37	37	74
Toplam	60	60	120

Anabilim dalı arşivimizden aldığımız bütün sefalometrik filmler ışın kaynağı film uzaklığı ortalama 150 cm kaset-MSP arası 12.5 cm olarak elde edilmiştir.

Sefalometrik Analiz Yöntemi :

Araştırmamızda kullanılan sefalometrik nokta ve iskeletsel referans düzlemleri şunlardır (şekil 3.3);

Noktalar :

1. Nokta "N" : Nasion
2. Nokta "S" : Sella
3. Nokta "Co" : Condylion
4. Nokta "Ar" : Articulare
5. Nokta "Ba" : Basion
6. Nokta "PNS" : Posterior Nasal Spina

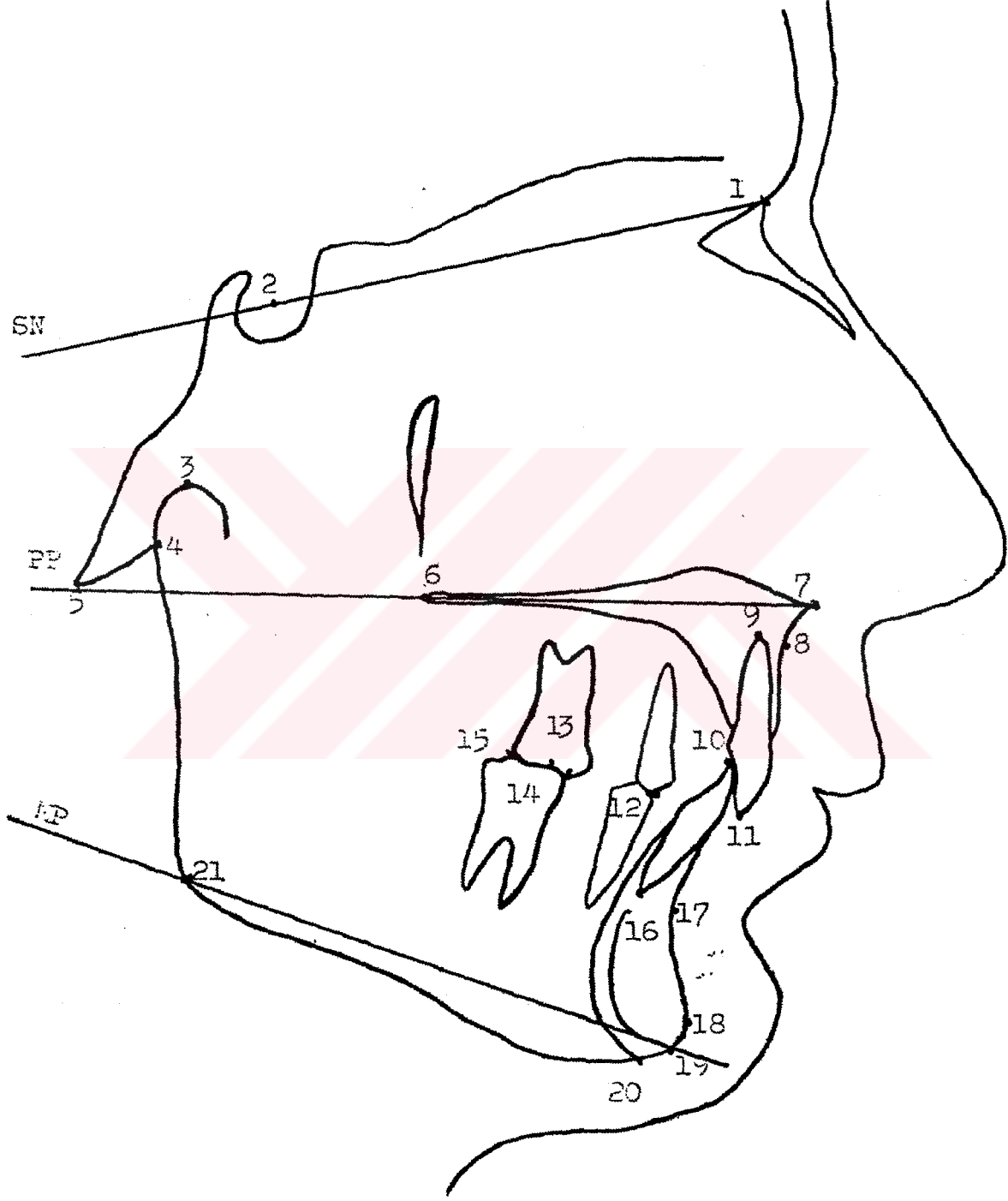
7. Nokta "ANS" : Anterior Nazal Spina
8. Nokta "A" : Subspinale
9. Nokta "UIA" : Üst Keser Apeksi
10. Nokta "LIE" : Alt Kesici Kenar
11. Nokta "UIE" : Üst Kesici Kenar
12. Nokta "MCP" : 1. Premolarların Mezial Kontaktı
13. Nokta "UMT" : Üst 1. Moların Mezial Tüberkül
Tepesi
14. Nokta "LMT" : Alt 1. Moların Mezial Tüberkül
Tepesi
15. Nokta "DCP" : 1. Molarların En Distaldeki Kon-
taktı
16. Nokta "LIA" : Alt Keser Apeksi
17. Nokta "B" : Supramentale
18. Nokta "Pg" : Pogonion
19. Nokta "Gn" : Gnathion
20. Nokta "Me" : Menton
21. Nokta "Go" : Gonion

İskeletsel Referans Düzlemleri :

- Sella - Nasion Referans Düzlemi (SN) : Sella ve nasion noktaları arasında oluşturulan düzlemdir.

- Paletal Plan (PP) : ANS ve PNS Noktaları arasında oluşturulan düzlemdir.

- Mandibular Düzlem (MP) : Go ve Gn noktaları arasında oluşturulan düzlemdir.



Şekil 3.3 : Araştırmamızda Kullanılan Sefalometrik
Nokta ve İskeletsel Referans düzlemleri.

Dentoalveoler Referans Düzlemleri (Şekil 3.4):

Fonksiyonel Oklüzal Plan (FDP) : Distal molar kontakt noktası ile mezial premolar kontakt noktasını birleştiren doğru.

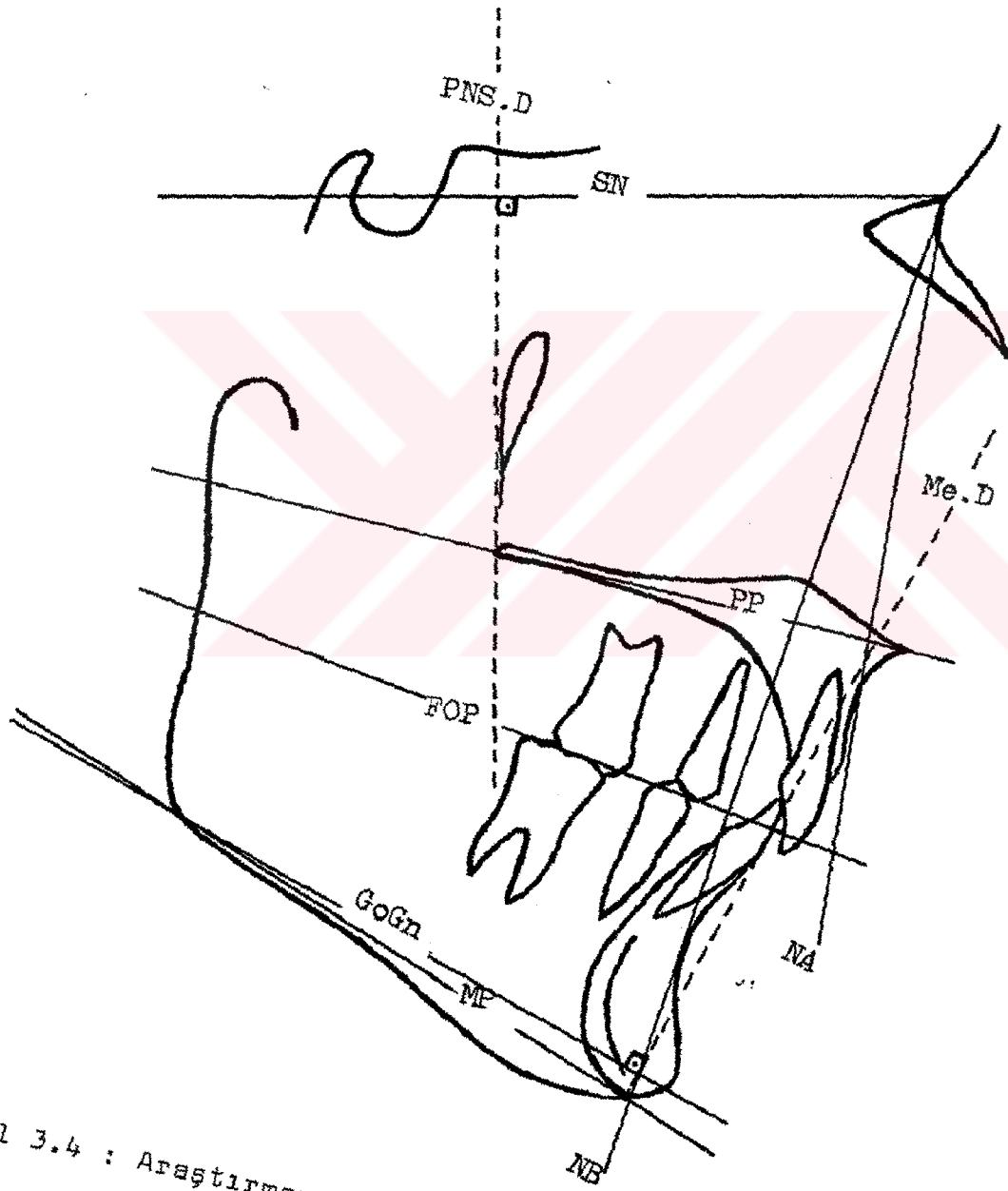
PNS Vertikal Düzlemi (PNS D) : PNS Noktasından SN'e vertikal olarak oluşturulan düzlem

Me vertikal (Me D) : Me'dan Go Gn'a vertikal olarak oluşturulan düzlem

NA Düzlemi : N ve A noktalarını birleştiren düzlem

NB Düzlemi : N ve B noktalarını birleştiren düzlem

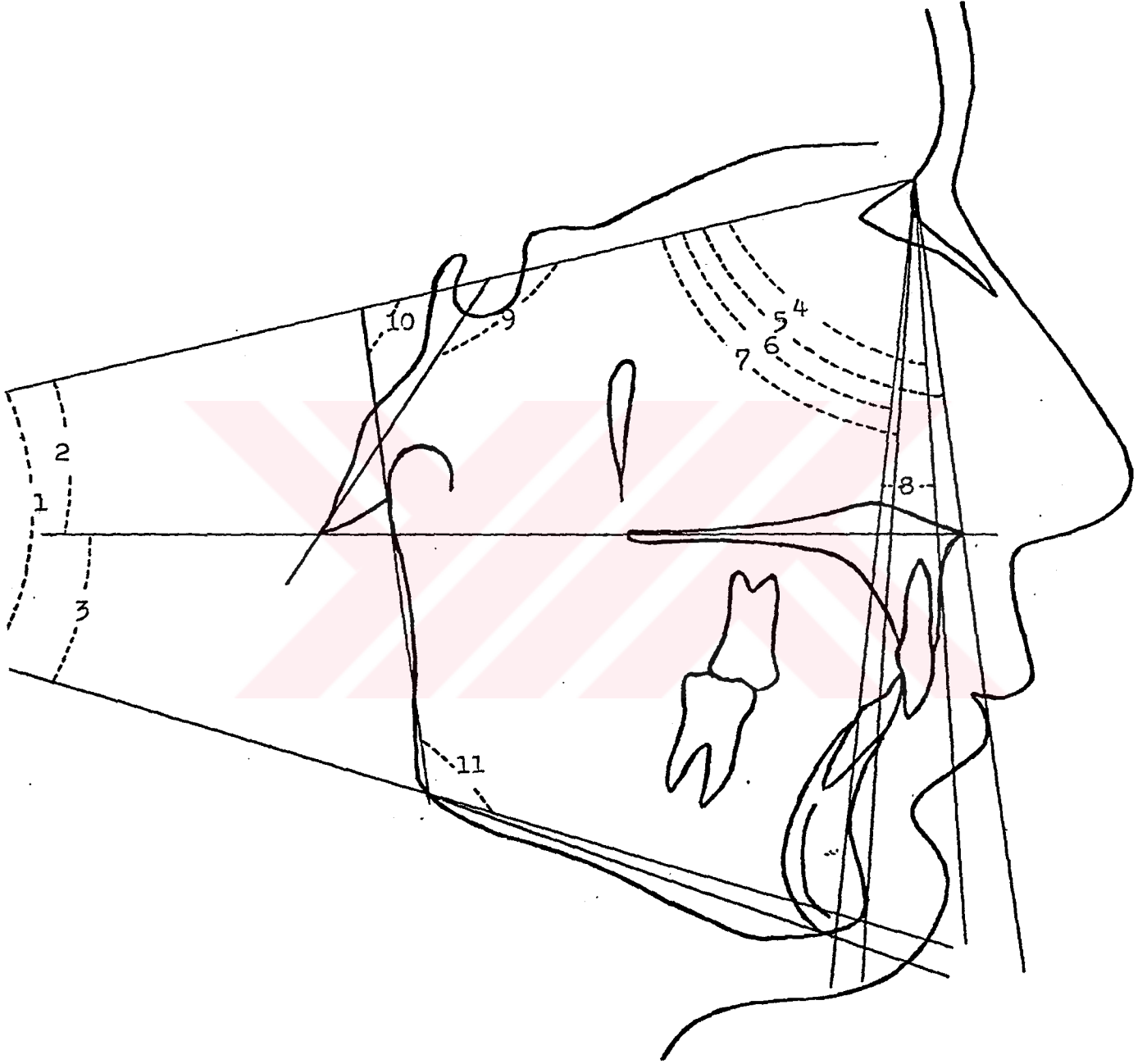
Mandibular Plan (MP) : Go ve Me noktalarını birleştiren ve Me Düzlemini oluşturmak üzere kullandığımız alt çene düzlemidir.



Şekil 3.4 : Araştırmamızda Kullanılan Dentoalveoler Referans Düzlemleri.

Araştırmamızda kullanılan iskeletsel açısal ölçümler şunlardır (Şekil 3.5).

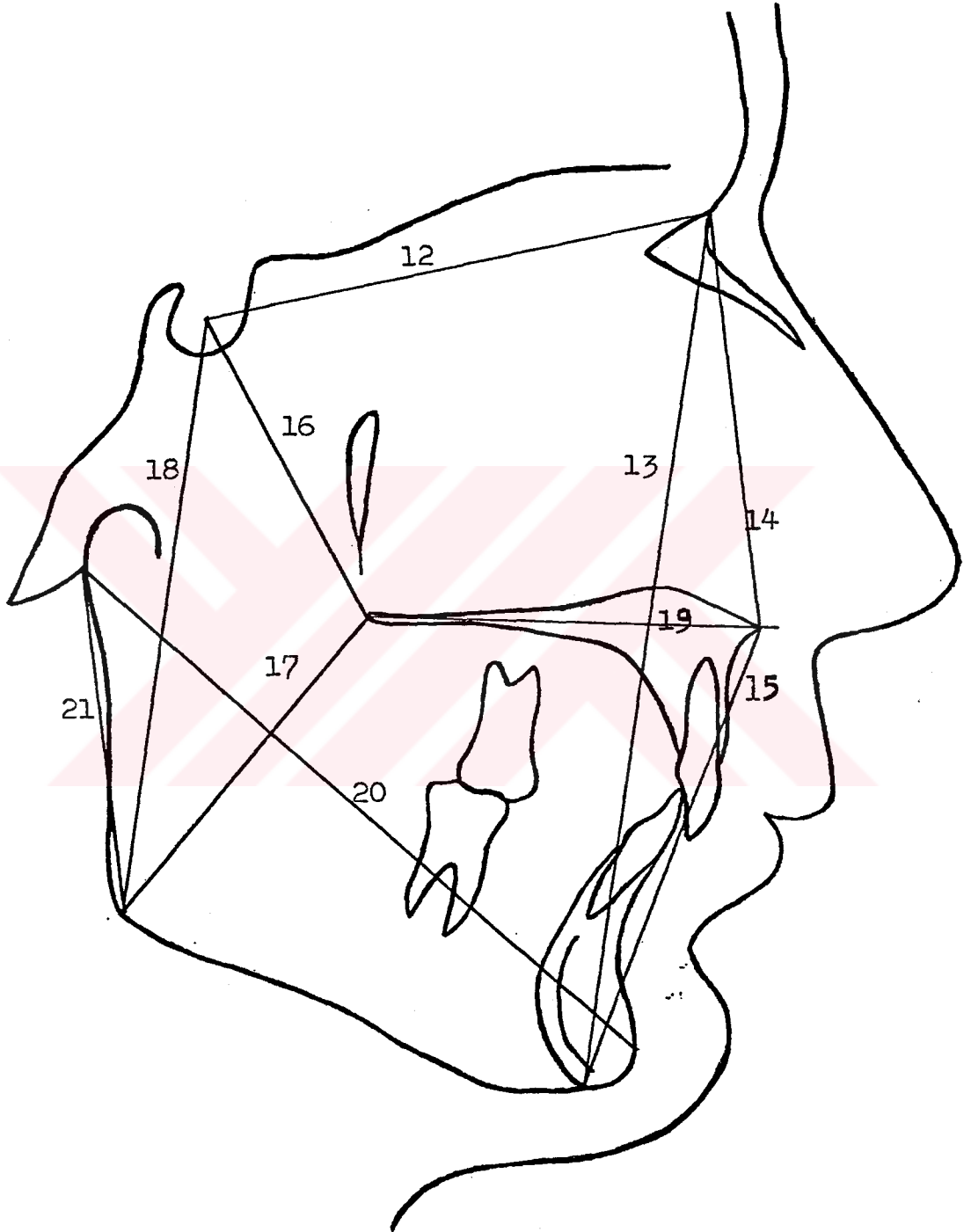
1. Go Gn SN : Mandibuler düzlem (Go Gn) ile SN doğrusu arasında oluşan açı.
2. PP/SN : Palatal plan (ANS PNS) ile SN doğrusu arasında oluşan açı.
3. PP/MP : Palatal plan ile mandibuler düzlem arasında oluşan açı.
4. SNA : SN ve NA doğruları arasında oluşan açı.
5. SN/ANS : SN ve N ANS doğruları arasında oluşan açı.
6. SNB : SN ve NB doğruları arasında oluşan açı.
7. SN/Pg : SN ve N Pg doğruları arasında oluşan açı.
8. ANB : AN ve NB doğruları arasında oluşan açı.
9. NS/Ba : NS ve S Ba doğruları arasında oluşan açı.
10. SN/ArGo : SN ve Ar Go doğruları arasında oluşan açı.
11. ArGoMe : Ar Go ve Go Me doğruları arasında Go noktası köşe olmak üzere oluşan iç açı.



Şekil 3.5 : Araştırmamızda Kullanılan İskeletsel Açısal Ölçümler.

Araştırmamızda kullanılan iskeletsel boyutsal ve oransal ölçümler şunlardır(Şekil 3.6) :

12. S-N : Anterior kranial kaide uzunluğu
13. N-Me : Total ön yüz yüksekliği.
14. N-ANS : Üst ön yüz yüksekliği.
15. ANS-Me : Alt ön yüz yüksekliği.
16. S-PNS : Üst arka yüz yüksekliği.
17. PNS-Go : Alt arka yüz yüksekliği.
18. S-Go : Total arka yüz yüksekliği.
19. ANS-PNS : Total maksiller boyut.
20. Ar-Pg : Efektif mandibular uzunluk.
21. Ar-Go : Efektif ramus boyutu.
22. $\frac{S-Go}{N-Me}$: Jarabak oranı.
23. $\frac{N-ANS}{ANS-Me}$: Üst ön yüzün alt ön yüze oranı.
24. $\frac{S-PNS}{PNS-Go}$: Üst arka yüzün alt arka yüze oranı.



Şekil 3.6 : Araştırmamızda kullanılan İskeletsel Boyutsal Ölçümler.

Araştırmamızda kullanılan dental açısal ölçümler şunlardır (Şekil 3.7).

1. $\underline{1}/\overline{1}$: Alt ve üst en ileri orta keserlerin uzun eksenleri arasındaki açı.

2. $\underline{1}/SN$: Üst orta keserin uzun eksenini ile SN doğrusu arasındaki açı.

3. $\underline{1}/PP$: ANS PNS doğrusu ile üst orta keserin uzun eksenini arasındaki açı.

4. $\underline{1}/NA$: NA doğrusu ile üst orta keserin uzun eksenini arasındaki açı.

5. $\overline{1}/SN$: SN doğrusu ile alt orta keserin uzun eksenini arasındaki açı.

6. $\overline{1}/MP$: Mandibular plan (Go-Me) ile alt orta keserin uzun eksenini arasındaki açı.

7. $\overline{1}/NB$: NB doğrusu ile alt orta keserin uzun eksenini arasındaki açı.

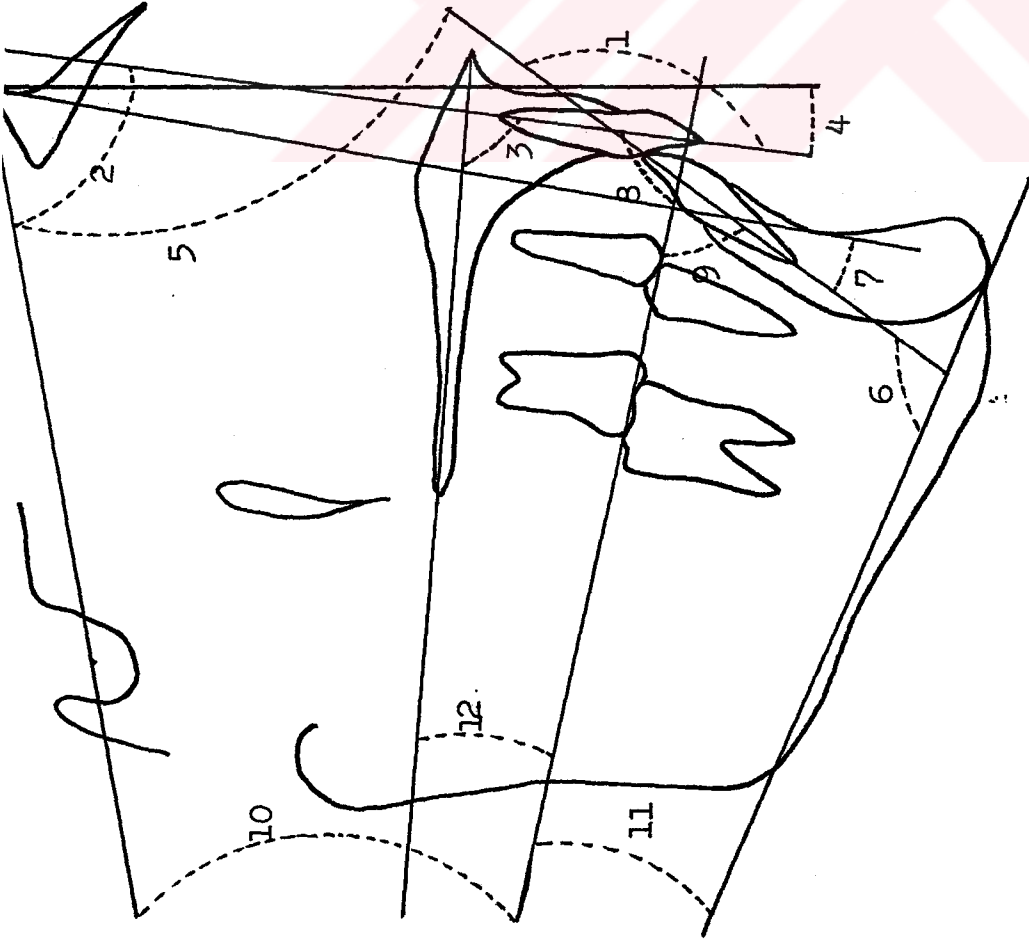
8. $\underline{1}/FOP$: Fonksiyonel oklüzal plan ile üst orta keserin uzun eksenini arasındaki açı.

9. $\overline{1}/FOP$: Fonksiyonel oklüzal plan ile alt orta keserin uzun eksenini arasındaki açı.

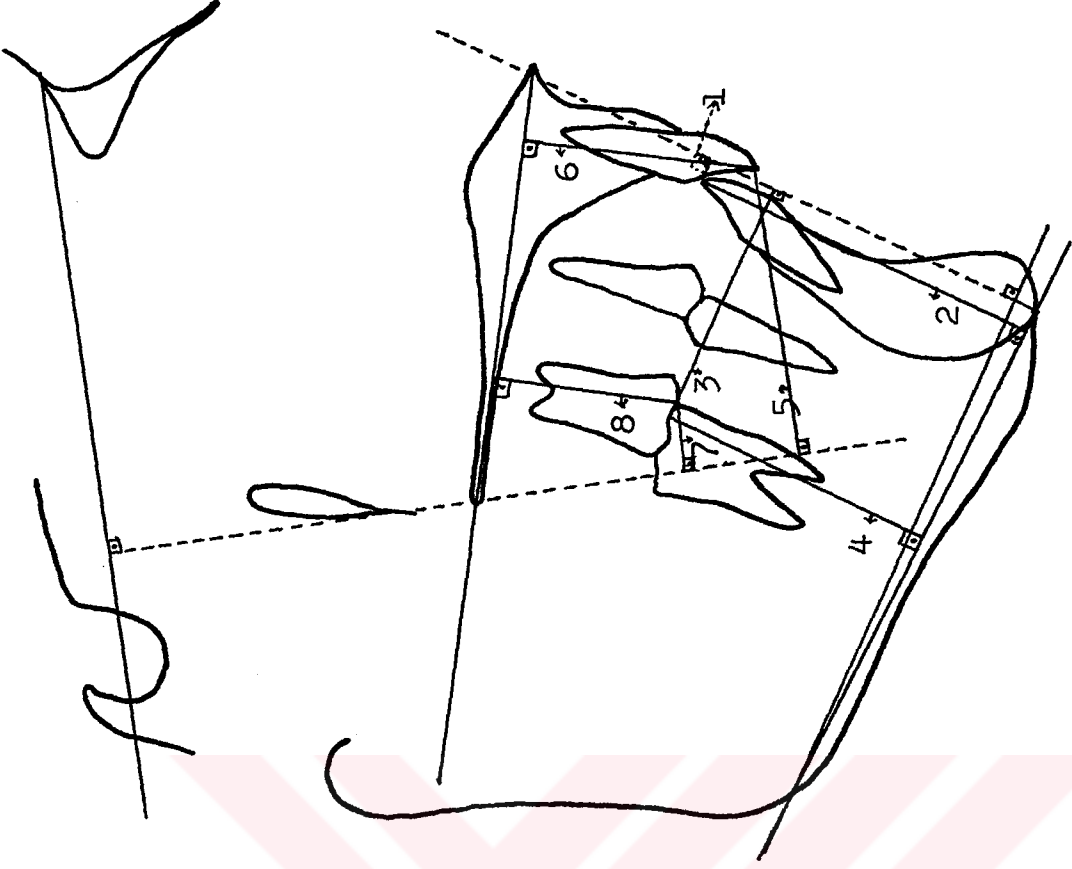
10. FOP/SN : SN doğrusu ile FOP arasında oluşan açı.

11. FOP/MP : FOP ile MP (Go GN) arasında oluşan açı

12. FOP/PP : FOP ile palatetel plan arasındaki açıdır.



Şekil 3.7 : Araştırmamızda Kullanılan Dental Açısal Ölçümler.



Şekil 3.8 : Araştırmamızda Kullanılan Dental Boyutsal Ölçümler.

Araştırmamızda kullanılan dental boyutsal ve oransal ölçümler şunlardır (Şekil 3.8).

1. $\overline{7}$ -Me D : Alt orta keserin kesici kenarının Me D'ye olan dik uzaklığı.

2. $\overline{7}$ -MP : Alt orta keserin kesici kenarının (Go Me)'a olan dik uzaklığı.

3. $\overline{6}$ -Me D : Alt 1. büyük azı dişinin mezial tüberkül tepesinin Me D'ye' olan dik uzaklığı.

4. $\overline{6}$ -MP : Alt 1. büyük azı dişinin mezial tüberkül tepesinin (Go Me)'a olan dik uzaklığı.

5. $\underline{1}$ -PNS D : Üst orta keserin kesici kenarının PNS D'ye olan dik uzaklığı.

6. $\underline{1}$ -PP : Üst orta keserin kesici kenarının palatal plana olan dik uzaklığı.

7. $\underline{6}$ -PNS D : Üst 1. büyük azı dişinin mezial tüberkül tepesinin PNS D'ye olan dik uzaklığı.

8. $\underline{6}$ -PP : Üst 1. büyük azı dişinin mezial tüberkül tepesinin palatal plana olan dik uzaklığı.

9. Overbite : Alt ve üst orta keserlerin kesici kenarının oklusal plana olan dik uzaklıkları

10. OVERJET : Alt ve üst keserlerin kesici kenarlarının oklüzal plana olan dik uzaklıkları arasındaki yatay boyut.

11. $\frac{\overline{6-PP}}{\overline{1-PP}}$: Alt 6 ve alt 1 nolu dişlerin MP'ye olan uzaklıkları arasındaki orandır.

12. $\frac{\overline{6-PP}}{\overline{1-PP}}$: Üst molar alveolar boyutun üst keser alveolar boyutuna olan oranıdır.

13. $\frac{\overline{1-PP}}{\overline{1-PP}}$: Üst keser alveolar boyutunun alt keser alveolar boyutuna olan oranıdır.

14. $\frac{\overline{6-PP}}{\overline{6-PP}}$: Üst molar alveolar boyutunun alt molar alveolar boyutuna olan oranıdır.



Araştırmamızda kullandığımız parametrelere ait verilerin elde edilmesinde Hewlett Paccard Vectra RS/20 bilgisayar, Houston Hipad Digitizer ve Hewlett Paccard Printer'dan yararlanılmıştır. Bu amaçla Danimarka Ortodontik Bilgisayar Bilimleri Enstitüsünce hazırlanan ve ortodontide routine olarak kullanılan sefhalometrik analizlere ilave olarak özel araştırmalara yönelik orjinal analizlerin programlanması ve kullanımını imkanı da veren "PORDIOS" (Purpose request Digitize Input Output system) programı kullanılmıştır. Bu şekilde araştırmamızda kullanılacak olan tüm parametreler bilgisayara yüklendikten sonra anatomik referans noktaları asetat kağıtlarına 0.3 mm lik yumuşak uçlu bir kalemle işaretlenerek digitizer ve optik okuyucu aracılığı ile bilgisayara kaydedilerek 0.125 mm hassasiyetle hesaplanan veriler printer den elde edilmiştir.

İstatistik Yöntem :

En az iki hafta aradan sonra çizimler ve ölçümler 2. kez tekrarlanmış ve tekrarılama katsayıları Tablo 4.1'de verilmiştir.

Çalışmamızda ölçümlerimizin erken ve ileri gelişim dönemlerinde bulunan normal oklüzyonlu ve maloklüzyonlu bireylerden oluşan araştırma guruplarında farklılık gösterip göstermedikleri varyans analizi ve interaksiyon önemli çıktığında Duncan testi ile araştırılmıştır.*

* Çalışmamızın istatistikî değerlendirilmesi Doç.Dr.F.Gürbüz ve Dr.E. Başpınar tarafından yapılmıştır.

B U L G U L A R

Çalışmamızda kullandığımız ölçümlerde değerlendirme hatalarının olup olmadığını saptamak amacı ile toplam 120 film'den rastgele seçilen 40 film üzerinde noktalar yeniden işaretlenmiş ve veriler bilgisayar aracılığı ile elde edilmiştir.

Araştırmamızda kullanılan açısal, boyutsal ve oran-sal ölçümlere ait tekraralama kat sayıları Tablo 4.1'de görüldüğü gibi yüksek bulunmuştur.

Tablo 4.1: Araştırmalarımızda kullanılan, açısıl, boyutsal ve oransal ölçümlere ait tekrarlıama katsayıları.

PARAMETRE	TEKRARLAMA KATSAYISI (r)	PARAMETRE	TEKRARLAMA KATSAYISI (r)
GoGn/SN	0.89676	$\underline{1}/\bar{1}$	0.98009
PP/SN	0.97035	$\underline{1}/SN$	0.97659
PP/MP	0.96222	$\underline{1}/PP$	0.97090
SNA	0.96843	$\underline{1}/NA$	0.98042
SN ANS	0.95812	$\bar{1}/SN$	0.98009
SNB	0.95469	$\bar{1}/MP$	0.97653
SN Pg	0.95521	$\bar{1}/NB$	0.98151
ANB	0.98595	$\underline{1}/FOP$	0.94662
NSBâ	0.97277	$\bar{1}/FOP$	0.95978
SN/ArGo	0.95614	FOP/SN	0.75916
ArGoMe	0.97561	FOP/MP	0.74719
S-N	0.98101	FOP/PP	0.88041
N-Me	0.98050	$\bar{1}$ -MeD	0.78347
N-ANS	0.98523	$\bar{1}$ -MP	0.95536
ANS-Me	0.97204	$\bar{6}$ -MeD	0.97262
S-PNS	0.97308	$\bar{6}$ -MP	0.96878
PNS-Go	0.97724	$\underline{1}$ -PNSD	0.98324
S-Go	0.96849	$\underline{1}$ -PP	0.98447
ANS-PNS	0.97147	$\bar{6}$ -PNSD	0.94880
Ar-Pg	0.99186	$\bar{6}$ -PP	0.96649
AR-Go	0.96171	Ovebite	0.98246
S-Go	0.87220	Overjet	0.96108
N-Me		$\bar{6}$ -MP	0.94033
N-ANS	0.97309	$\bar{1}$ -MP	
ANS-Me		$\bar{6}$ -PP	0.92597
S-PNS	0.96570	$\underline{1}$ -PP	
PNS-Go		$\underline{1}$ -PP	0.97454
		$\bar{1}$ -MP	
		$\bar{6}$ -PP	0.96228
		$\bar{6}$ -MP	

Ötülü kapanış gösteren ve aynı zamanda iskeletsel olarak dik yön açısının düşük olduğu bireylerden oluşmuş erken ve ileri gelişim dönemlerindeki maloklüzyon gurupları ile iskelet yapı olarak dik yön açısı düşük ancak normal oklüzyonlu ve normal bir overbite, ovejet ilişkisine sahip bireylerden oluşmuş erken ve ileri gelişim dönemindeki guruplara ilişkin iskeletsel ve dental ölçümlerimizin ortalama değerleri Tablo 4.2-4.5'de verilmiştir.

Tablo 4.6'da ise bu ölçümlerimizin maloklüzyon ve normal oklüzyonlu guruplara ait ortalama değerlerinin iskeletsel olgunlğa göre oluşturulmuş erken ve ileri gelişim dönemleride dikkate alınarak varyans analizi ve Duncan testi ile karşılaştırılması sonucunda elde edilen bugular görülmektedir.

Tablo 4.6'nın incelenmesinden de anlaşılacağı gibi araştırma guruplarımızın oluşturulmasında kullandığımız, iskeletsel olarak dik yön'e ilişkin bilgiyi veren ve rutinde genellikle kullanılan G_0 G_n SN açısı ve Jarabak oranı $(\frac{S-G_0}{N-M_e})$ 'na ilişkin ortalama değerler normal oklüzyon ve maloklüzyon gurupları arasında istatistiksel olarak önemli bir fark göstermemektedir.

Bu ölçümlerimizin erken ve ileri gelişim dönemlerine ait ortalama değerleri arasındaki farkönemli düzeyde bulunmuştur ($P < 0.01$) (Tablo 4.6).

Tablo 4.5 : Normal oklüzyon grubunda dento alveoler ölçümlerin ortalama (\bar{X}), standart hata ($S\bar{x}$), minimum ve maksimum değerleri.

Moloklüzyon	ERKEN GELİŞİM				İLERİ GELİŞİM			
Parametre	\bar{X}	$S\bar{x}$	Min	Max	\bar{X}	$S\bar{x}$	Min	Max
$\underline{1}/\bar{1}$	132.19	1.91	117.27	156.18	132.24	1.12	119.28	149.38
$\underline{1}/SN$	100.26	1.52	85.56	109.97	103.01	0.77	91.57	111.89
$\underline{1}/PP$	108.09	1.33	95.69	118.22	110.42	0.75	96.79	119.17
$\underline{1}/NA$	18.47	1.39	4.37	29.37	20.59	0.87	6.48	31.87
$\bar{1}/SN$	52.45	1.14	42.52	64.48	55.25	0.98	46.04	70.81
$\bar{1}/MP$	96.14	0.94	84.21	103.43	96.60	0.88	84.60	105.80
$\bar{1}/NB$	26.28	1.06	15.83	37.95	25.01	0.77	14.15	32.66
$\underline{1}/FOP$	62.30	1.23	49.44	75.24	62.87	1.04	40.46	76.90
$\bar{1}/FOP$	69.88	1.15	60.66	85.20	68.82	0.83	61.29	81.26
FOP/SN	17.44	0.63	11.47	23.69	13.58	0.61	4.76	20.89
FOP/MP	10.49	0.49	6.35	14.59	11.01	0.60	5.24	19.64
FOP/PP	9.61	0.70	3.79	16.54	6.4	0.60	-3.19	13.61
$\bar{1}$ -Me D	16.61	0.50	12.06	19.93	17.41	0.54	12.64	24.01
$\bar{1}$ -MP	38.83	0.43	35.06	44.31	40.54	0.57	34.29	48.96
$\bar{6}$ -Me D	45.22	0.81	38.26	52.39	46.78	0.65	41.38	55.57
$\bar{6}$ -MP	31.22	0.57	27.06	33.82	32.93	0.51	27.72	40.86
$\underline{1}$ -PNS D	33.05	0.53	28.29	37.57	34.05	0.48	24.84	40.43
$\underline{1}$ -PP	27.61	0.53	22.63	31.86	27.79	0.46	22.72	33.81
$\bar{6}$ -PNS D	3.24	0.46	0.08	8.85	3.94	0.48	0.05	13.58
$\bar{6}$ -PP	21.79	0.44	18.22	26.34	23.70	0.39	19.05	29.83
Overbite	2.18	0.17	0.93	3.84	2.15	0.16	0.05	4.36
Overjet	2.56	0.11	1.83	3.6	2.50	0.10	1.42	4.35
$\bar{6}$ -MP	0.80	0.01	0.75	0.85	0.81	0.004	0.76	0.87
$\bar{1}$ MP	0.79	0.01	0.68	0.87	0.85	0.01	0.75	0.98
$\underline{1}$ PP	0.71	0.01	0.59	0.80	0.68	0.01	0.60	0.80
$\bar{6}$ -PP	0.70	0.01	0.60	0.87	0.72	0.01	0.60	0.82

Tablo 4.6 : Ölçümlerin (A: normal - maloklüzyon, B: erken-ileri gelişim) Varyans analizi ile incelenmesi:

PARAMETRE	A	B	AxB	PARAMETRE	A	B	AxB
GoGN/SN		* *		$\frac{1}{\bar{1}}$			
PP/SN	*			$\frac{1}{SN}$			*
PP/MP	*	* *		$\frac{1}{PP}$			*
SNA				$\frac{1}{NA}$			*
SN ANS				$\frac{\bar{1}}{SN}$	* *		
SNB	* *			$\frac{\bar{1}}{MP}$	* *		
SN Pg	*			$\frac{\bar{1}}{NB}$	* *		
ANB	* *			$\frac{1}{FOP}$			*
NS Ba				$\frac{\bar{1}}{FOP}$	* *		
SN/ArGo				FOP/SN		* *	
ArGoMe		* *		FOP/MP			
S-N		* *		FOP/PD		* *	
N-Me		* *		$\frac{\bar{1}}{MeD}$		*	
N-ANS		* *		$\frac{\bar{1}}{MP}$		* *	
ANS-Me		*		$\frac{\bar{6}}{MeD}$	* *	* *	
S-PNS	* *	* *		$\frac{\bar{6}}{MP}$	* *		
PNS-Go		* *		$\frac{1}{PNS D}$			*
S-Go		* *		$\frac{1}{PP}$			
ANS-PNS		*		$\frac{6}{PNS D}$	*		
Ar-Pg	*	* *		$\frac{6}{PP}$		* *	
Ar-Go		* *		Overbite	* *		
S-Go				Overjet	* *		
N-Me		* *		$\frac{\bar{6}}{MP}$			
N-ANS				$\frac{\bar{1}}{MP}$	* *	* *	
ANS-Me				$\frac{6}{PP}$		* *	
S-PNS				$\frac{1}{PP}$			
PNS-Go				$\frac{1}{PP}$			
				$\frac{\bar{1}}{MP}$		*	
				$\frac{6}{PP}$			
				$\frac{\bar{6}}{MP}$	* *		

İnteraksion'un önemli bulunmaması hem anomali hem de normal oklüzyon gurubunda erken ve ileri gelişim dönemlerine ait ortalama değerlerin aynı şekilde farklılık gösterdiğini, her iki gelişim döneminde de normal oklüzyon ve maloklüzyon grubu arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunmadığını ifade etmektedir.

Tablo 4.2 ve 4.4'den bu gruplara ait ortalama değerler incelendiğinde Go Gn SN açısının maloklüzyon grubunda erken gelişim dönemine ait ortalama değeri $\bar{X} = 27.70 \pm 0.58$ ileri gelişim dönemine ait ortalama değeri $\bar{X} = 24.63 \pm 0.16$ dır. Yine aynı açının normal oklüzyon grubunda erken gelişim dönemine ait ortalama değeri $\bar{X} = 27.93 \pm 0.51$, ileri gelişim dönemine ait ortalama değeri $\bar{X} = 24.58 \pm 0.71$ dir.

Buna göre Go Gn SN açısı maloklüzyon ve normal oklüzyon grupları arasında önemli bir fark göstermemektedir. Ancak her iki grupta da ileri gelişim dönemine ait ortalama değeri önemli ölçüde küçülmektedir.

Aynı şekilde Jarabak oranını bildiren ortalama değerlerde maloklüzyonlu grupta erken gelişim dönemi için $\bar{X} = 0.68 \pm 0.01$, ileri gelişim dönemi için $\bar{X} = 0.71 \pm 0.01$, normal oklüzyonlu grupta ise erken gelişim dönemi için $\bar{X} = 0.68 \pm 0.01$ ileri gelişim dönemi için $\bar{X} = 0.72 \pm 0,01$ dir.

Yine araştırma gruplarını oluşturulmasında kullanılan karakterlerden biri olan overbite ölçümü Tablo 4.6'nın incelenmesinden görüleceği gibi normal ve maloklüzyonlu gruplar

arasında $P < 0.01$ düzeyinde önemli bir farklılık göstermektedir. Bu ölçümün erken ve ileri gelişim gruplarına ait ortalama değerleri arasında istatistiksel olarak önemli bir fark mevcut değildir ve interaksiyonda önemli bulunmamıştır.

Overbite ölçümünün normal oklüzyon grubundaki ortalama değeri erken gelişim dönemi için $\bar{X} = 2.18 \pm 0.17$, ileri gelişim dönemi için $\bar{X} = 2.15 \pm 0.16$ dir. Maloklüzyon grubundaki ortalama değerler ise erken gelişim dönemi için $\bar{X} = 5.57 \pm 0.27$ ileri gelişim dönemi için $\bar{X} = 6.01 \pm 0.31$ dir (Tablo 4.5,4.3).

Buna göre overbite ölçümü maloklüzyon gruplarında, normal oklüzyon gruplarına göre istatistiksel olarak önemli ölçüde büyüktür ve her iki grupta da değerler erken ve ileri gelişim arasında önemli bir farklılık göstermemektedir.

Erken ve ileri gelişim dönemlerindeki bireylerden oluşturulan maloklüzyon ve normal oklüzyon gruplarımızda vertikal yöne ilişkin diğer ölçümlerimiz incelendiğinde palatal planın anterior kafa kaidesi ve mandibular düzlemle yaptığı açıları maloklüzyon ve normal oklüzyon grupları arasında istatistiksel olarak $P < 0.05$ düzeyinde önemli bir farklılık gösterdiği anlaşılmaktadır (Tablo 4.6).

Ayrıca PP/MP açısının erken ve ileri gelişim dönemlerine ait ortalama değerleride istatistiksel olarak önemli farklılık göstermektedir ($P < 0.01$). Ancak interaksiyon önemli bulunmamıştır (Tablo 4.6).

PP/SN açısının normal oklüzyon gruplarındaki ortalama

ma değerleri erken ve ileri gelişim dönemleri için $\bar{X} = 7.83 \pm 0.71$ ve $\bar{X} = 7.41 \pm 0.53$ tür. Aynı açının maloklüzyonlu gruplarda erken ve ileri gelişim dönemlerinde $\bar{X} = 8.69 \pm 0.74$ ve $\bar{X} = 9.43 \pm 0.37$ değerleri ile büyüdüğü anlaşılmaktadır (Tablo 4.4 ve 4.2).

Yine PP/MP açısının maloklüzyonlu gruplara ait ortalama değerleri erken ve ileri gelişim dönemleri için $\bar{X} = 20.10 \pm 0.74$ ve $\bar{X} = 17.17 \pm 0.67$ derecedir.

Buna göre alt ve üst çene kaideleri arasındaki açı hem maloklüzyon hem normal oklüzyonlu bireylerde ileri gelişim dönemlerinde önemli ölçüde küçük değer göstermektedir. Ancak her gelişim döneminde bu açının maloklüzyonlu bireylerdeki değerleri düşük olmaktadır.

Ön yüz ve arka yüz yüksekliğine ilişkin boyutsal ölçümlerimizin tümü erken ve ileri gelişim dönemleri arasında ANS-Me boyutunda $P < 0.05$ düzeyinde olmak üzere önemli bir farklılık göstermektedir ($P < 0.01$). Tablo 4.4 ve 4.2'den bu ölçümlerinin ileri gelişim dönemine ait ortalama değerlerinin hem normal hemde maloklüzyon grubunda daha büyük değer gösterdiği anlaşılmaktadır.

Ancak bu boyutsal ölçümlerden sadece S-PNS boyutu normal oklüzyonlu ve maloklüzyonlu bireyler arasında $P < 0.01$ düzeyinde önemli bir farklılık göstermektedir. S-PNS boyutu normal oklüzyonlu bireylerde hem erken hemde ileri gelişim dönemlerinde normal oklüzyonlu bireylerde ($\bar{X} = 49.14 \pm 0.51$,

$\bar{X} = 51.20 \pm 0.56$), maloklüzyonlu bireylere göre ($\bar{X} = 41.58 \pm 0.60$), $\bar{X} = 48.79 \pm 0.57$) daha büyük değer göstermektedir (Tablo 4.2, 4.4).

Üst ve alt ön yüz ve arka yüz yüksekliğine ilişkin orantılarda da normal ve maloklüzyon grupları arasında önemli fark olmadığı ve mevcut oranın gelişim dönemine göre değişmediği Tablo 4.6'dan görülmektedir.

Yine aynı tabloların incelenmesinden ön kafa tabanı uzunluğuna ilişkin SN düzlemi ile kafa tabanı açısının (NS Ba) maloklüzyonlu ve normal oklüzyonlu gruplar arasında her iki gelişim dönemi için önemli bir fark göstermediği ancak SN ölçümünün her iki grup için hem normal oklüzyonlu hem maloklüzyonlu grubunda ileri gelişim döneminde beklenildiği gibi daha büyük değer gösterdiği anlaşılmaktadır.

Aynı tablo dan üst çeneye ilişkin ölçümler incelendiğinde SNA ve SN ANS açısının gruplar arasında önemli bir ayrıcalık göstermediği ve hem maloklüzyon hem normal oklüzyon gruplarında erken ve ileri gelişim dönemine ait ortalama değerlerinde farklı olmadığı anlaşılmaktadır.

Üst çeneye ilişkin boyutsal bir ölçüm olan ANS PNS boyutu da maloklüzyon ve normal oklüzyon grupları arasında istatistik olarak önemli bir değişiklik göstermemektedir. Ancak her iki grupta birden ileri gelişim dönemine ait ortalama değerlerin daha büyük olduğu ve bunun istatistiksel olarak $P < 0.05$ düzeyinde önem taşıdığı görülmektedir (Tablo 4.2, 4.4, 4.6).

Alt çeneye ilişkin SNB ve SN Pg ölçümüne ait ortalama değerler ise $P < 0.01$ ve $P < 0.05$ düzeyinde olmak üzere maloklüzyon ve normal oklüzyon grupları arasında farklı bulunmuştur. Tablo 4.2 ve 4.4 ün incelenmesinden her iki ölçümün birden normal oklüzyonlu bireylerde yüksek değer taşıdığı görülmektedir. SNB açısının normal oklüzyonlu gruplardaki ortalama değerleri erken ve ileri gelişim dönemleri için $\bar{X} = 79.16 \pm 0.71$ ve $\bar{X} = 80.31 \pm 0.51$ iken maloklüzyonlu gruplarda $\bar{X} = 77.81 \pm 0.52$ ve $\bar{X} = 77.24 \pm 0.49$ olarak bulunmuştur.

SN Pg açısının ortalama değerleri normal oklüzyonlu gruplarda erken ve ileri gelişim döneminde $\bar{X} = 79.84 \pm 0.63$ ve $\bar{X} = 81.63 \pm 0.53$ iken maloklüzyonlu gruplarda ise $\bar{X} = 79.70 \pm 0.53$ ve $\bar{X} = 79.55 \pm 0.48$ dir (Tablo 4.2 , 4.4).

Ar Pg boyutuda araştırma grupları arasında $P < 0.05$, gelişim dönemleri arasında $P < 0.01$ düzeyinde önemli farklılık göstermektedir. Tablo 4.2 nin incelenmesinden bu ölçümümüzün her iki gelişim döneminde de maloklüzyonlu gruplarda daha küçük ortalama değere sahip olduğu anlaşılmaktadır. Bu ölçümün ortalama değerleri normal oklüzyonlu gruplarda erken gelişim dönemleri için $\bar{X} = 105.14 \pm 0.63$ iken ileri gelişim dönemi için $\bar{X} = 110.19 \pm 0.95$ olup maloklüzyonlu gruplardaki ortalama değerler ise $\bar{X} = 103.51 \pm 1.24$ ve $\bar{X} = 106.90 \pm 0.97$ dir.

Ramus boyutuna ilişkin Ar Go ölçümü ile ramus eğimine ilişkin SN/Ar Go açısı ve Ar Go Me açıları ise normal oklüzyon ve maloklüzyon grupları arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık göstermemektedir.

Ancak Ar Go Me açısı ile ramus boyutuna ilişkin Ar Go ölçümü ne ait ortalama değerler gelişim dönemleri arasında her iki grupta birden $P < 0.01$ düzeyinde önemli farklılıklar göstermektedir (Tablo 4.6). Ramus boyutu normal oklüzyonlu gruplarda $\bar{X} = 47.23 \pm 0.64$ ve $\bar{X} = 53.26 \pm 0.80$ ve maloklüzyonlu gruplarda erken dönem $\bar{X} = 47.36 \pm 0.86$, ileri dönem $\bar{X} = 52.73 \pm 0.74$ tür. Bu boyut ileri gelişim dönemlerinde daha büyük bir değere sahip olmaktadır (Tablo 4.2, 4.4).

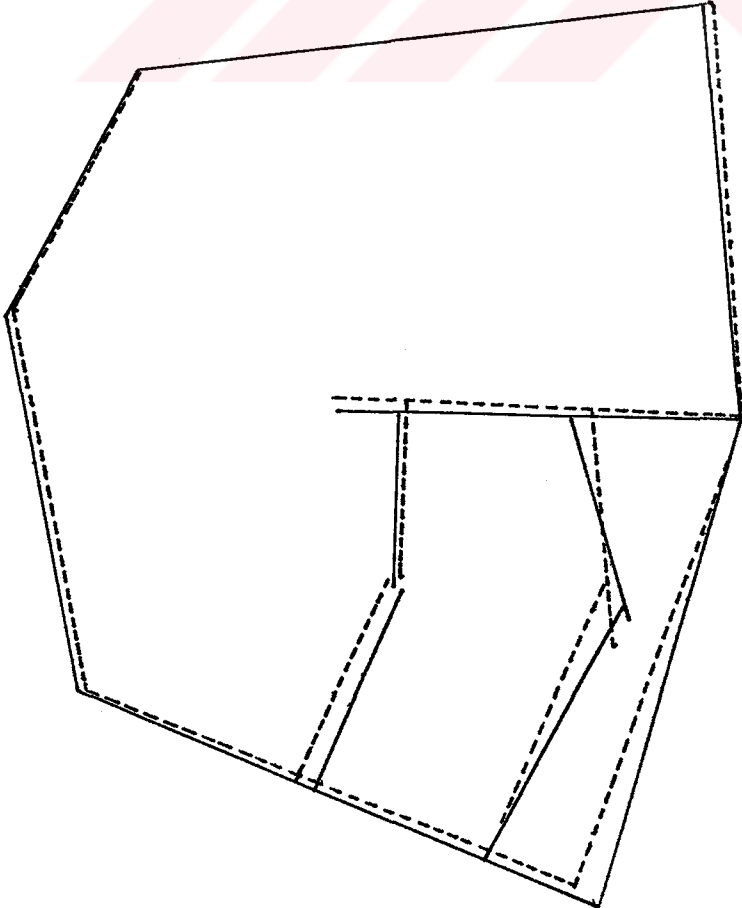
Ar Go Me açısı da normal oklüzyonlu grupta $\bar{X} = 124.71 \pm 0.89$, $\bar{X} = 126.66 \pm 0.77$ ve maloklüzyonlu gruplarda $\bar{x} = 125.44 \pm 1.01$, $\bar{X} = 121.37 \pm 0.89$ değerleri ile ileri gelişim döneminde daha küçük bir ortalama değer göstermektedir.

İskeletsel ölçümlerimizin hiç birinde inter aksiyonun önemli bulunmamış olması maloklüzyon ve normal oklüzyon grupları arasında gelişim dönemine ait ortalama değerlerden kaynaklanan bir farklılığın olmadığını göstermektedir. Bu nedenle erken ve ileri gelişim dönemlerini birleştirerek hazırladığımız ortalama değer diagramlarının SN hattında yapılan çakıştırmaları (Şekil 4.1) iskeletsel ölçümlerimizi özetle ifade etmektedir (Resim 4.1: Normal ve maloklüzyonlu bireylerin radyografileri).

Çalışmamızda kullandığımız dentoalveoler ölçümlerin erken ve ileri gelişim dönemlerinde bulunan maloklüzyon ve normal oklüzyonlu bireylere ait ortalama değerleri incelendiğinde keserler arası açının ne erken gelişim döneminde ne de ileri gelişim döneminde normal oklüzyon ve maloklüzyon grupları arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık göster-



Resim 4.1 : Normal ve maloklüzyonlu bireylerin radyografileri.



Şekil 4.1 :

(——): Normal Oklüzyon

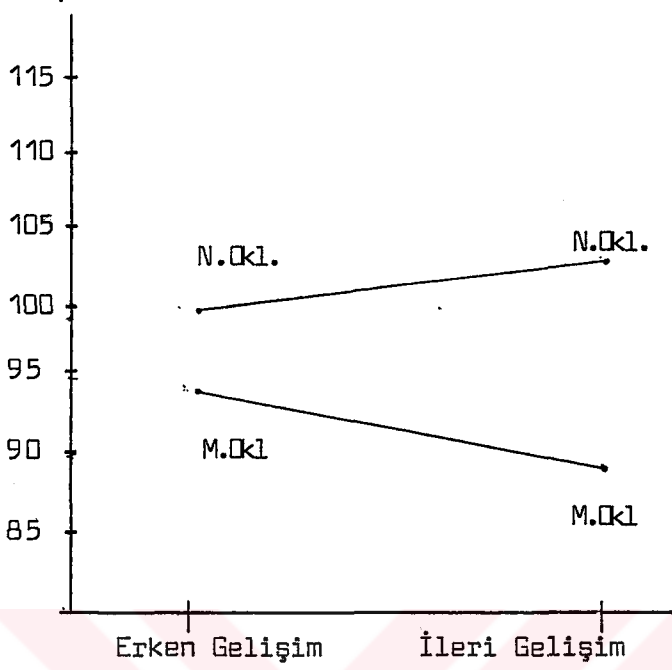
(.....):Maloklüzyon

mediği anlaşılmaktadır (Tablo 4.6).

Üst keser dişin ön kafa tabanına, palatal plana ve NA doğrusuna göre eğimini gösteren $\frac{1}{SN}$, $\frac{1}{PP}$ ve $\frac{1}{NA}$ ölçümlerin de interaksyonların önemli olduğu görülmektedir (Tablo 4.6). Bu bulgu üst keser ekser eğimi ile ilgili ölçümlerimizin normal oklüzyon ve maloklüzyon gruplarında bireylerin erken ve ileri gelişim dönemlerinde bulunmasına göre farklılık gösterdiğini ifade ettiğinden Duncan testi ile araştırılmış ve Tablo (4.7, 4.8, 4.9) ve Grafik (4.1, 4.2, 4.3)'te verilmiştir. Adı geçen tablo ve grafiklerin incelenmesinden bu ölçümlerin normal oklüzyon gruplarındaki ortalama değerlerinin erken gelişim dönemi ve ileri gelişim dönemi arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık göstermediği açıklanmaktadır.

Ancak maloklüzyon gruplarında her üç ölçümün ileri gelişim dönemine ait ortalama değerleri daha küçük olup erken ve ileri gelişim dönemlerine ait ortalamalar arası fark $P < 0.01$ düzeyinde önemlidir. Aynı şekilde bu ölçümlerin erken gelişim döneminde bulunan normal oklüzyonlu ve maloklüzyonlu bireylere ait ortalama değerleri arasındaki fark $\frac{1}{SN}$ ve $\frac{1}{NA}$ için $P < 0.05$, $\frac{1}{PP}$ ölçümü için $P < 0.01$ düzeyinde önemli ve maloklüzyonlu bireylerde küçüktür. Yine ileri gelişim dönemine ait ortalama değerlerde maloklüzyon ve normal oklüzyon grupları arasında $P < 0.01$ düzeyinde olmak üzere farklı ve maloklüzyonlu bireylerde küçük olarak bulunmuştur.

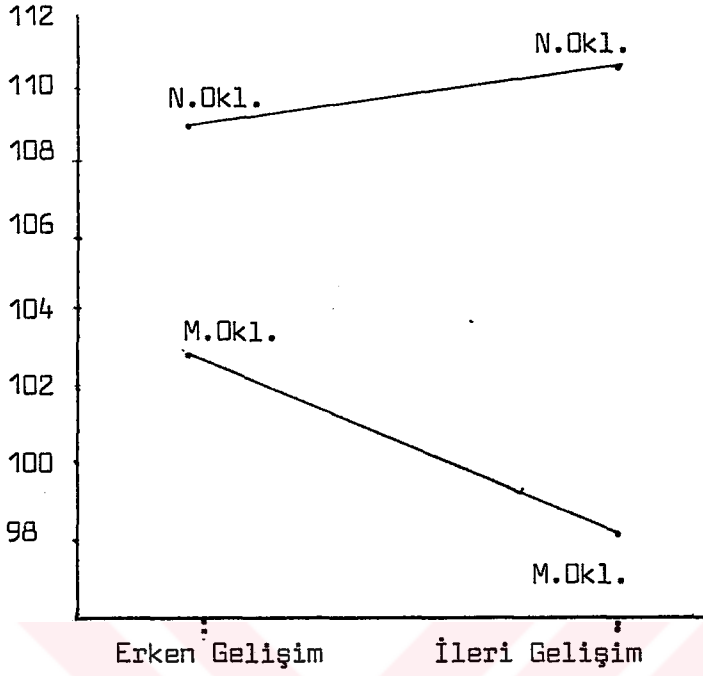
Alt keserin eksen eğimine ilişkin $\bar{1}/SN$, $\bar{1}/Me Go$ ve $\bar{1}/NB$



Grafik 4.1 : 1/SN Ölçümüne Ait Duncan Testi Grafiği.

Tablo 4.7 : 1/SN Ölçümüne Ait Dunca Testi Tablosu.

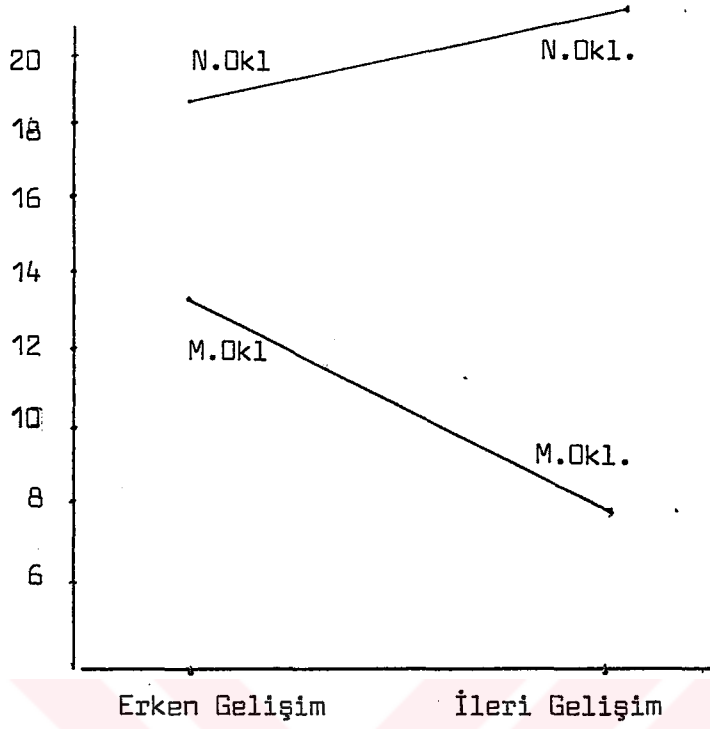
	N. Oklüzyon	M. Oklüzyon	TEST
Erken Gelişim	100.03	94.47	*
İleri Gelişim	103.00	88.78	* *
TEST	—	* *	



Grafik 4.2 : 1/PP Ölçümüne Ait Duncan Testi Grafiği.

Tablo 4.8 : 1/PP Ölçümüne Ait Duncan Testi Tablosu.

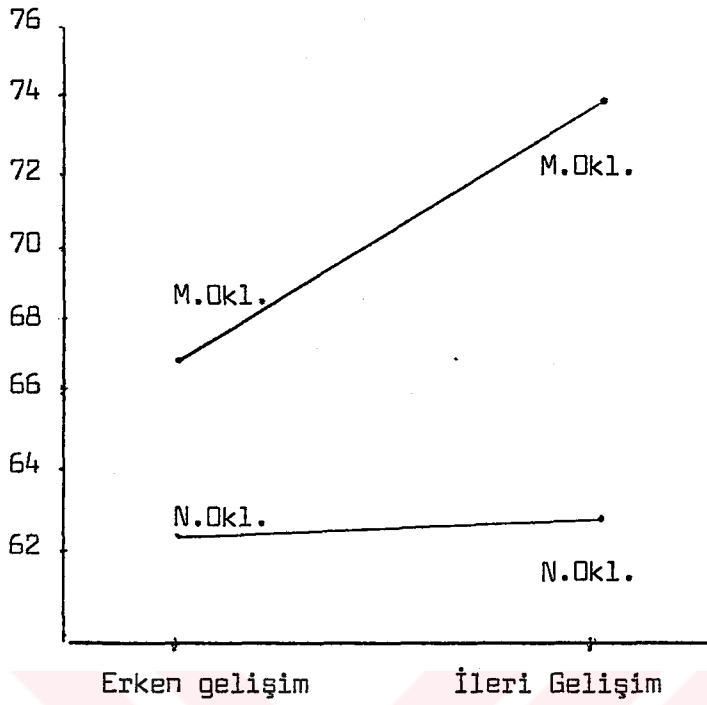
	N.Ok1üzyon	M.Ok1üzyon	TEST
Erken Gelişim	108.9	103.2	* *
İleri Gelişim	110.4	98.2	* *
TEST	—	* *	



Grafik 4.3 : 1/NA Ölçümüne Ait Duncan Testi Grafiği.

Tablo 4.9 : 1/NA Ölçümüne Ait Duncan Testi Tablosu.

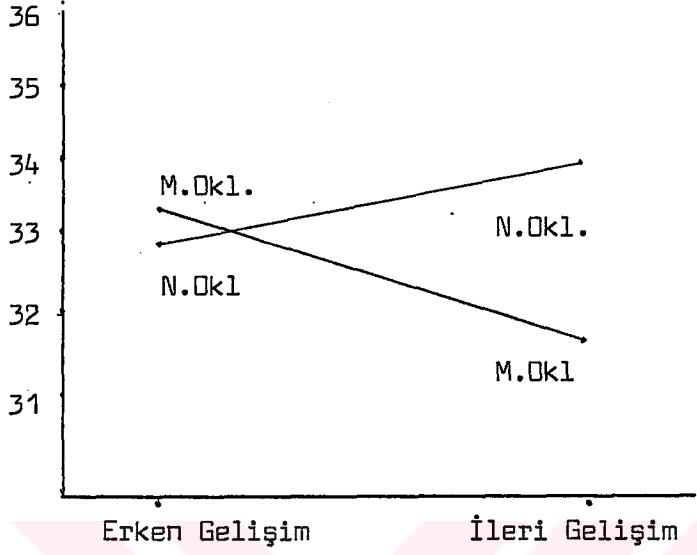
	N.Oklüzyon	M.Oklüzyon	TEST
Erken Gelişim	18.47	13.27	*
İleri Gelişim	20.59	7.85	* *
TEST	—	* *	



Grafik 4.4 : $1/FDR$ Ölçümüne Ait Duncan Testi Grafiği.

Tablo 4.10 : $1/FDR$ ölçümüne Ait Duncan Testi Grafiği.

	N.Oklüzyon	M.Oklüzyon	TEST
Erken Gelişim	62.30	68.70	*
İleri Gelişim	62.87	76.01	*
TEST	—	*	



Grafik 4.5 : 1/PNS D Ölçümüne Ait Duncan Testi Grafiği.

Tablo 4.11 : 1/PNS D Ölçümüne Ait Duncan Testi Tablosu.

	N. Oklüzyon	M. Oklüzyon	TEST
Erken Gelişim	33.05	33.44	—
İleri Gelişim	34.05	31.66	*
TEST	—	*	

değerleri incelendiğinde bu ölçümlerimizin gelişim dönemlerine göre bir farklılık göstermeden normal oklüzyon ve maloklüzyon grupları arasında $P < 0.01$ düzeyinde önemli bir şekilde farklı eğime sahip oldukları anlaşılmaktadır. Tablo 4.3 ve 4.5 ten ortalamadeğerler incelendiğinde maloklüzyon grubunda \bar{T}/SN açısının erken ve ileri gelişim dönemlerine ait ortalama değerleri $\bar{X} = 58.33 \pm 1.73$ ve $\bar{X} = 60.43 \pm 1.35$ iken normal oklüzyon grubunda $\bar{X} = 52.45 \pm 1.14$ ve $\bar{X} = 2.25 \pm 0.98$ lik değerlerle daha küçüktür.

Bunun yanısıra \bar{T}/Me Go ve \bar{T}/NB açıları incelendiğinde maloklüzyon grubunda $\bar{X} = 90.74 \pm 1.49$ derece ve $\bar{X} = 91.51 \pm 1.21$ derece ortalama değer gösteren \bar{T}/Me Go açısının normal oklüzyon grubunda $\bar{X} = 96.14 \pm 0.94$ ve $\bar{X} = 96.60 \pm 0.88$ derece değerlerle büyük olduğu görülmektedir.

Benzer olarak \bar{T}/NB açısının da maloklüzyonlu bireylere ait ortalama değerleri $\bar{X} = 19.48 \pm 1.63$ ve $\bar{X} = 16,78 \pm 1.24$ iken ,normal oklüzyonyu bireylere ait ortalama değerleri $\bar{X} = 26.58 \pm 1.06$ ve $\bar{X} = 25.02 \pm 0.77$ derece olup daha büyüktür.

Alt ve üst keser diş eksenlerinin fonksiyonel oklüzal plana göre eğimleri incelendiğinde (Tablo 4.6) \bar{T}/FOP açısının her iki gelişim döneminde benzer olarak maloklüzyonlu ve normal oklüzyonlu bireylerde farklı olduğu görülmektedir ($P < 0.01$). Maloklüzyon ve normal oklüzyon grubundaki ortalama değerler incelendiğinde \bar{T}/FOP açısının normal oklüzyonlu bireylerde ($\bar{X} = 69.88 \pm 1.15$ ve $\bar{X} = 68,82 \pm 0.82$) maloklüzyonlu bireylerden ($\bar{X} = 75.17 \pm 1.54$, $\bar{X} = 75.64 \pm 1.34$) daha küçük

olduğu anlaşılmaktadır.

$\frac{1}{FOP}$ açısından interaksion mevcut olduğundan (Tablo 4.6) farklılığın nerden kaynaklandığı Duncan testi ile araştırılmıştır. Duncan testi Tablosu (tablo 4.10) ve grafiğinde (grafik 4.4) görüldüğü gibi hem erken hemde ileri gelişim döneminde $\frac{1}{FOP}$ açısının maloklüzyonlu bireylerdeki ortalama değerleri daha büyüktür ($P < 0.05$, Tablo 4.6).

$\frac{1}{FOP}$ normal oklüzyonlu bireylerde erken ve ileri gelişim dönemine ait ortalama değerler arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık göstermezken, maloklüzyonlu gruplarda erken gelişim dönemine ait ortalama değer, ileri gelişim dönemine ait ortalama değerden $P < 0.05$ düzeyinde önemli olmak üzere daha küçüktür ($\bar{X} = 68.70 \pm 1.26$, $\bar{X} = 76.01 \pm 1.68$).

FON'nin SN, PP ve MP düzlemine göre konumu incelendiğinde (Tablo 4.6) normal oklüzyon ve maloklüzyonlu bireylerde istatistiksel olarak önemli bir değişiklik bulunmadığı ancak hem normal oklüzyon hemde maloklüzyonlu bireylerde FOP/SN ve FOP/PP açılarının gelişim dönemleri arasında farklılık olduğu ($P < 0.01$) görülmektedir. Ortalama değerler incelendiğinde (Tablo 4.3 ve 4.5) bu iki açının hem normal hemde maloklüzyonlu bireylerde ileri gelişim döneminde daha küçük ortalama değere sahip olduğu görülmektedir.

Alt keser ve molar dişlerin dental ark içindeki konumları: yatay eksen MP ve dikey eksen Me noktasından MP ye dik çıkılarak oluşturulan düzlemlere göre incelenmiştir. Tablo 4.6 dan alt keser dişlerin Me D ye sagittal yöndeki uzaklığında mal

oklüzyonlu ve normal oklüzyonlu gruplar arasında istatistiksel olarak önemli bir fark olmadığı ancak hem maloklüzyonu hem normal oklüzyonlu bireylerde erken ve ileri gelişim dönemine ait ortalama değerlerin $P < 0.05$ düzeyinde önemli olmak üzere ayrıcalık gösterdiği görülmektedir. Ortalama değerler incelendiğinde (Tablo 4.3, 4.5) bu boyutun mal oklüzyon ($\bar{X} = 15.96 \pm 0.64$) ve normal oklüzyon gruplarında ($\bar{X} = 18.01 \pm 0.52$) ve normal oklüzyon gruplarında ($\bar{X} = 16.61 \pm 0.50$, $\bar{X} = 17.41 \pm 0.54$) ileri gelişim dönemlerinde daha büyük olduğu yani alt keser dişin daha geride konumlanmış olduğu anlaşılmaktadır.

Alt keser dişlerin kesici kenarlarının yatay eksene olan dik uzaklıkları ise hem maloklüzyon ve hemde normal oklüzyon gruplarında erken ve ileri gelişim dönemleri arasında farklı bulunmuştur ($P < 0.01$). Ancak normal ve maloklüzyonlu bireyler arasında fark saptanamamıştır. Ortalama değerler incelendiğinde bu boyutun maloklüzyonlu ve erken gelişim döneminde bulunan bireylere ait ortalama değerleri $\bar{X} = 39.05 \pm 0.49$, ileri gelişim döneminde bulunan bireylere ait ortalama değeri $\bar{X} = 40.75 \pm 0.52$ dir. Yine normal oklüzyonlu ve erken gelişim dönemindeki bireylerin ortalama değerleri $\bar{X} = 38.83 \pm 0.43$, ileri gelişim dönemindeki bireylerin ortalama değerleri ise $\bar{X} = 40.54 \pm 0.57$ dir.

Buna göre hem maloklüzyonlu hemde normal oklüzyonlu bireylerde $\bar{1}$ -MP boyutu ileri gelişim döneminde daha büyük değer göstermektedir. Fakat ne erken nede ileri gelişim döneminde maloklüzyonlu ve normal oklüzyonlu bireylerde önemli düzeyde bir fark mevcut değildir.

$\bar{6}$ nolu dişin konumu incelendiğinde $\bar{6}$ -Me D boyutunun ge lişim dönemleri arasında fark göstermeden normal oklüzyon ve maloklüzyonlu bireylerde anlamlı ölümde ayrıcalık gösterdiği görülmektedir)($P < 0.01$, Tablo 4.6).

$\bar{6}$ nolu dişin MP ye dik uzaklığını veren $\bar{6}$ -MP boyutu in celendiğinde normal ve maloklüzyonlu bireyler arasında $P < 0.01$ düzeyinde önemli bir ayrıcalık gösterdiği ve ayrıca bu ölümün ge lişim dönemleri arasında da farklı olduğu ($P < 0.01$) görülmek tedir. $\bar{6}$ -MP boyutunun erken ge lişim dönemindeki normal oklz yonlu bireylere ait ortalama değeri ise $\bar{X} = 31.22 \pm 0.37$, mal oklüzyonlu bireylere ait ortalama değeri ise $\bar{X} = 29,94 \pm 0.43$ mm dir. Yine aynı ölümün ileri ge lişim dönemindeki normal oklz yonlu bireylere ait ortalama değeri $\bar{X} = 32.93 \pm 0.51$ maloklz yonlu bireylere ait ortalama değeri ise $\bar{X} = 31.36 \pm 0.49$ mm dir. Buna göre $\bar{6}$ -MP boyutunun hem normal hem maloklüzyonlu bireyler de ileri geelişim dönemine ait değeri daha büyük ancak her iki ge lişim döneminde de maloklüzyonlu bireylerdeki değeri normal oklüzyonlu bireylere göre anlamlı Şekilde kktr.

Üst keser ve molar dişlerin dental arkları içindeki ko numları palatal plana ve PNS D düzlemine göre incelendiğinde 1-PNS D boyutunda interaksiyonun önemli olduğu görülmektedir (Tablo 4.6). Nedeni Duncan testi ile araştırıldığında bu ölümün normal oklüzyonlu bireylerde erken ve ileri ge lişim dönemi ne ait ortalama değerleri arasında istatistiksel olarak önemli bir farkın mevcut olmadığı ancak maloklüzyonlu bireylerde ileri ge lişim döneminde ait ortalama değerin anlamlı Şekilde kktr.

çük olduğu ($P < 0,05$) anlaşılmaktadır. Bu ölçüm normal ve mal oklüzyonlu bireylerde erken gelişim döneminde önemli bir fark göstermezken ileri gelişim döneminde maloklüzyonlu bireylerdeki değeri $P < 0,05$ düzeyinde olmak üzere önemli şekilde küçük - tür (Tablo 4.6).

6-PNS D boyutu ise gelişim dönemlerine göre bir farklılık göstermeden maloklüzyonlu ve normal oklüzyonlu bireylerde $P < 0,05$ düzeyinde önemli farklılık göstermektedir. Bu ölçümün erken gelişim dönemindeki normal oklüzyonlu bireylere ait ortalama değeri $\bar{X} = 3.24 \pm 0.46$ iken maloklüzyonlu bireylere ait ortalama değeri $\bar{X} = 5.03 \pm 0.72$ yine ileri gelişim dönemindeki normal oklüzyonlu bireylere ait ortalama değer $\bar{X} = 3.94 \pm 0.48$ iken maloklüzyonlu bireylere ait ortalama değeri $\bar{X} = 4.69 \pm 0.42$ dir (Tablo 4.3 ve 4.5). Buna göre 6-PNS D boyutu gelişim dönemlerine göre önemli bir farklılık göstermemekte ancak her iki gelişim döneminde de maloklüzyonlu bireylere ait ortalama değeri normal oklüzyonlu bireylere göre daha büyük olmaktadır.

Üst keser ve molarların palatal düzleme dik uzaklıkları incelendiğinde 1-PP boyutunun her iki gelişim döneminde normal ve maloklüzyonlu bireyler arasında istatistiksel olarak önemli bir fark göstermediği anlaşılmaktadır.

8-PP boyutu ise normal oklüzyonlu ve maloklüzyonlu bireyler arasında önemli bir fark saptanamayıp hem maloklüzyonlu bireylerde hemde normal oklüzyonlu bireylerde gelişim dönemleri arasında istatistiksel olarak önemli ayrıcalık ($P < 0,01$) bulunmuştur (Tablo 4.6). Ortalama değerlere bakıldığında erken

gelişim dönemine ait ortalama değerler maloklüzyonlu venormal oklüzyonlu bireylerde $\bar{X} = 22.43 \pm 0.41$ ve $\bar{X} = 21.92 \pm 0.44$ dür. İleri gelişim dönemine ait ortalama değerler ise $\bar{X} = 23.64 \pm 0.41$ ve $\bar{X} = 23.70 \pm 0.40$ olup daha büyüktür (Tablo 4.3 ve 4.5).

Üst çenede ön ve arka dentoalveoler yüksekliklerin oranı incelendiğinde bu oranın normal ve maloklüzyonlu bireylerde bir ayrıcalık göstermediği ancak ileri gelişim dönemine ait oranın erken gelişim döneminden farklı olduğu saptanmıştır (Tablo 4.6). Tablo 4.3 ve 4.5 incelendiğinde normal oklüzyonlu bireylerde erken gelişim döneminde $\bar{X} = 0.79 \pm 0.01$ olan oranın ileri gelişim dönemine ait değerinin $\bar{X} = 0.85 \pm 0.01$ olduğu yine maloklüzyonlu bireylerde erken gelişim döneminde $\bar{X} = 0.79 \pm 0.01$ olan değer ileri gelişim döneminde $\bar{X} = 0.83 \pm 0.01$ olduğu görülmektedir.

Alt çenede ön ve arka alveoler yüksekliklerin oranı ise normal ve maloklüzyonlu bireyler arasında $P < 0.01$ düzeyinde önemli farklılık göstermektedir. Bu oranın erken gelişim dönemindeki değeri normal oklüzyonlu bireylerde $\bar{X} = 0.80 \pm 0.01$ iken maloklüzyonlu bireylerdeki değeri $\bar{X} = 0.74 \pm 0.01$ olup küçülmüştür. Yine ileri gelişim dönemindeki normal oklüzyonlu bireylerdeki değeri $\bar{X} = 0.81 \pm 0.00$, maloklüzyonlu bireylerdeki değeri ise $\bar{X} = 0.77 \pm 0.01$ olup aynı şekilde küçülmüştür. Buna göre $\frac{6-PP}{1-PP}$ oranı hem normal hem maloklüzyonlu bireylerde ileri gelişim döneminde $P < 0.01$ düzeyinde önemli olmak üzere daha büyük bir değer göstermekte ancak her iki gelişim döneminde de maloklüzyonlu bireylerde önemli ölçüde küçük olduğu

anlaşılmaktadır ($P < 0.01$).

Alt ve üst ön alveoler yüksekliklerin oranını veren $\frac{1-PP}{1-MP}$ oranı ise normal oklüzyonlu ve maloklüzyonlu bireyler arasında önemli bir fark göstermemektedir ancak hem maloklüzyonlu hemde normal oklüzyonlu bireylerde gelişim dönemlerine ait ortalamalar arasında $P < 0.05$ düzeyinde önemli ayrıcalık saptanmıştır. Tablo (4.3 ve 4.5)'in de incelenmesinden anlaşılacağı gibi bu oranın normal oklüzyonlu bireylerde erken gelişim dönemine ait $\bar{X} = 0.71 \pm 0.01$ lik değeri ileri gelişim döneminde $\bar{X} = 0.69 \pm 0.01$ olup küçülmektedir. Yine aynı şekilde maloklüzyonlu bireylerde erken gelişim dönemine ait $\bar{X} = 0.73 \pm 0.01$ ortalaması ileri gelişim döneminde daha küçük bir değer göstermektedir ($\bar{X} = 0.71 \pm 0.01$).

Alt ve üst arka alveoler yüksekliklerin birbirine oranını ise gelişim dönemlerine göre ayrıcalık göstermektedir. Ancak her iki gelişim döneminde de normal ve maloklüzyonlu bireylere ait ortalama değerlerin arasında $P < 0.01$ düzeyinde önemli farklılık olduğu yine Tablo 4.6'nın incelenmesinden anlaşılmaktadır. $\frac{6-PP}{6-MP}$ oranının ortalama değerleri normal oklüzyonlu bireylerde erken ve ileri gelişim dönemlerinde $\bar{X} = 0.70 \pm 0.01$ ve $\bar{X} = 0.72 \pm 0.01$, maloklüzyonlu bireylerde ise $\bar{X} = 0.78 \pm 0.01$ ve $\bar{X} = 0.76 \pm 0.01$ dir. Buna göre erken ve ileri gelişim dönemlerinde farklılık göstermeyen bu oran her iki gelişim döneminde de maloklüzyonlu bireylerde daha büyük değerlere sahiptir. Yani maloklüzyonlu bireylerde üst arka alveoler yüksekliği alt arka alveoler yüksekliğe göre büyümüştür.

T A R T I I Ő M A

Hypodiverjan bir kraniofasial yapı ile birlikte overbite miktarının artmış olduğu örtülü kapanış vakalarının tedavi - sinde ve tedavinin stablitesinde kapanışın yükseltilmesi ve ke-serler arasında normal overbite - overjet ilişkisinin sağlanma-sı her zaman için dental arklardaki yer darlığının giderilmesi veya kötü konumdaki dişlerin düzeltilmesi problemlerinin önünde gelir. Bunun en önemli nedenlerinden biri de bu tür vakalarda lateral ve anterior mandibuler hareketlerin kısıtlı olması nede-ni ile bozulmuş çiğneme fonksiyonudur (6,54).

Normal oklüzyonlu, normal bir overbite - overjet ilişki-sine sahip olan ve yeterli çiğneme fonksiyonları olduğu kabul e-dilen bireylerde de hypodiverjan bir iskelet yapının olabileceği akla getirildiğinde bu bireylerde hypodiverjan bir kraniofasial yapı ile normal bir oklüzyonun birlikte bulunmasına neden ola-cak özelliklerin ne olduğu sorusu akla gelir.

Bu soruya cevap aramak amacı ile çalışmamızda hypodiver-jan iskelet yapıya sahip ancak normal oklüzyonlu ve yine hypo-diverjan iskelet yapıya sahip ve maloklüzyonlu iki grup oluşturu-lmuştur. Dik yönde benzer kraniofasial yapıya sahip oldukları halde bireylerin maloklüzyonlu ve normal oklüzyonlu olarak de-ğerlendirilmesine sebep olan farklılıkları saptamaya çalışır - ken bu farklılıkların gelişimin yoğun olduğu dönemde ve gelişi-min büyük bir bölümünün tamamlanmış olduğu dönemlerde ne şekilde

olduğunu araştırmak için çalışmamızdaki iki ana araştırma guru bu gelişim dönemlerine göre tekrar iki alt gruba ayrılmıştır. Bu ayrımın fizyolojik gelişim hakkında en doğru bilgiyi veren iskelet olgunluk dönemlerine göre yapılmıştır (26) ve Björk'ün (11,12) kriterleri kullanılmıştır.

Günümüzde kullanılan sefalometrik analizlerin büyük bir çoğunluğunda ve rutinde dik yön yapıyı belirlemek için Jarabak oranı ve Go Gn/SN açısı kullanılmaktadır (52, 79, 58, 39, 70, 31, 68, 60, 61, 62, 36, 24, 13, 65, 59, 75, 7, 72). Çalışmamızda bu iki ölçümün her iki gelişim döneminde de hem normal oklüzyon hemde maloklüzyonlu gruplar arasında istatistiksel olarak önemli bir fark göstermemesi (Tablo 4.2; 4.4) normal oklüzyon ve maloklüzyonlu gruplarımızın hypodiverjan yapıya sahip ve benzer olduğunu doğrulamaktadır.

Yine Tablo 4.3 ve 4.5'ten görüldüğü gibi normaloklüzyon gruplarında overbite ortalaması erken gelişim döneminde $\bar{X} = 2.17 \pm 0.11$, ileri gelişim döneminde $\bar{X} = 2.15 \pm 0.16$ iken maloklüzyon grubumuzda erken gelişim döneminde min: 3.35 mak: 9.31 mm olmak üzere $\bar{X} = 5.56 \pm 0.27$ ve ileri gelişim döneminde min: 3.2, mak: 11.02 mm olmak üzere ortalama 6.01 ± 0.31 mm dir. Bu bulgumuz hypodiverjan kraniofasial yapıya sahip normal oklüzyonlu bireylerimizde overbite'in normal sınırlar içinde olduğunu göstermektedir (29, 73, 50, 44).

Go Gn/SN açısı ve Jarabak oranı erken ve ileri gelişim dönemleri arasında $P < 0.01$ düzeyinde önemli farklılık gösterdiğini belirten bulgularımız (Tablo 4.6) kraniofasial yapının ge

lişimin ileri dönemlerinde daha da hypodiverjan özellik kazandığını göstermektedir.

Hypodiverjaniskelet yapıya sahip bireylerde gelişimin ileri dönemlerinde mandibulanın gösterdiği anterior rotasyon beklenen bir bulgudur. Normal oklüzyonlu bireylerde kraniofasial yapıyı incelemeyi amaçlayan bir çok çalışmada da (58, 39) mandibular düzlem açısının gelişimle küçüldüğü bildirilmiştir. Bizim bulgularımızda benzer olarak bu durumun hem normal hemde maloklüzyonlu bireyler için geçerli olduğunu ancak overbite'ın artmış olduğu maloklüzyonlu bireylerde mandibular anterior rotasyonun hiç bir zaman daha belirgin olmadığını göstermektedir.

Öte yandan alt ön yüz yüksekliğine ait ANS-Me boyutu ve maksillanın sgitel yöndeki boyutunu temsil eden ANS-PNS boyutunda $P < 0.05$ düzeyinde olmak üzere bütün boyutsal ölçümlerimizde erken ve ileri gelişim dönemlerine ait ortalamalar arası fark $P < 0.01$ düzeyinde önemli bulunmuştur.

İleri gelişim dönemine ait ortalamalar beklenildiği gibi tüm boyutsal ölçümlerimizde daha yüksek değer göstermektedir (42, 58, 75, 38, 54, 61, 33, 79, 46). Bu bulgularımız hem normal hem maloklüzyonlu grup için geçerlidir.

Ancak S-PNS ($P < 0.01$) ve Ar-Pg ($P < 0.05$) boyutlarının normal ve maloklüzyonlu bireylerde farklı olduğu saptanmıştır (70, 33). Ortalama değerler incelendiğinde S-PNS ve Ar-Pg boyutlarının ileri gelişim dönemine ait ortalama değerlerinin normal oklüzyon grubunda olduğu gibi maloklüzyon grubunda da yüksek olduğu ancak hem erken hem ileri gelişim döneminde maloklüzyonlu

bireylerde bu boyutlara ait ortalama değerlerin daha kk olduğu görülmektedir. Buna göre hypodiverjan iskelet yapıya sahip maloklüzyonlu bireylerde mandibular uzunluk ve arka üst yüz yksekligi hypodiverjan ancak normal oklüzyonlu bireylere göre daha kısadır.

Normal oklüzyon, Klas II div.1 ve Klas II div.2 anomalili bireylerde yapmış olduğu ęalıřmasında Kerr (33) mandibular uzunluğun Klas II div.2 anomalili bireylerde benzer olarak en kk değeri gösterdiğini bulmuştur.

Sassouni (60)'de openbite gösteren vakalara göre deepbite gösteren bireylerde Ar-pG boyutunun kısa olduğunu bildirmiştir.

Trauten ve arkadaşları (70) Openbite ve deepbite'de morfolojik faktörler adlı yazılarında derin kapanış gösteren bireylerde Posterior vertikal maksiller yksekligin kısa olduğuna dikkati ęekmiřlerdir.

Ęalıřmamızda normal oklüzyon ve maloklüzyon gruplarımızın benzer hypodiverjan bir kraniofasial yapıya sahip olmasına dikkat edildiğinden n yüz ve arka yüz yükseklikleri arasında her iki ęeliřim döneminde de normal ve maloklüzyonlu gruplar arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık saptanmamış olması doğaldır. Bulgularımız aynı şekilde üst n yüz, alt n yüz ve alt arka yüz yüksekliklerinin de normal oklüzyon ve maloklüzyonlu bireylerde ayrıcalık göstermediğini ifade

etmektedir. Buna bağlı olarak ön üst ve alt yüz yüksekliklerinin oranlarında da normal ve maloklüzyonlu gruplar arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunamamıştır.

S-PNS boyutu maloklüzyonlu grupta önemli ölçüde küçük bulunduğu halde $\frac{S-PNS}{PNS-Go}$ oranının normal ve maloklüzyonlu bireylere ait ortalama değerlerinin istatistiksel olarak yine önemli bir fark göstermemesi bu oranın arka alt yüz yüksekliği ile dengelendiğine işaret etmektedir. Her ne kadar PNS-Go boyutuna ait ortalama değerler normal ve maloklüzyonlu bireyler arasında istatistiksel olarak önemli düzeyde bir fark göstermese de bu boyutun erken gelişim dönemindeki maloklüzyonlu bireylerde min: 39.40 mm ve mak: 52.41 mm'lik ve yine ileri gelişim döneminde min: 38.89, mak: 59.58 mm'lik değerlerinin normal oklüzyonlu bireylerde erken gelişim dönemindeki min: 35.39 mm, ma: 50.18 mm'lik ve ileri gelişim dönemindeki min: 41.45 mm ve mak: 59.12 mm'lik değerlerden büyük olması da bunu doğrulamaktadır.

Bulgularımız çene kaideleri arasındaki açının (PP/MP) erken ve ileri gelişim dönemlerine ait ortalama değerlerinin hem normal hem maloklüzyonlu bireylerde $P < 0.01$ düzeyinde önemli bir farklılık gösterdiğini ve ileri gelişim dönemine ait ortalama değerlerin daha küçük olduğunu vurgulamaktadır (Tablo 4.2 ve 4.4).

PP/SN açısının normal ve maloklüzyonlu bireylerde erken ve ileri gelişim dönemlerine ait ortalama değerleri arasında da önemli bir fark mevcut olmaması yani palatal düzlemin SN

düzlemine göre eğiminde gelişim dönemlerine bağlı bir değişikliğin saptanamaması ileri gelişim dönemlerinde hem normal hem maloklüzyonlu bireylerde mandibular anterior rotasyon nedeni ile PP/MP açısının küçüldüğünü ifade etmektedir. Her iki grupta birden ileri gelişim döneminde benzer şekilde küçük bulunan çene kaideleri arasındaki açı normal ve maloklüzyon grupları arasında $P < 0.05$ düzeyinde önemli farklılık göstermektedir (Tablo 4.6) ve maloklüzyonlu bireylere ait ortalama değeri hem erken hem de ileri gelişim döneminde normal oklüzyonlu bireylerden daha küçüktür.

Bu bulgumuzun çene kaideleri arasındaki açının hypo - diverjan yüz yapısında azalmış olduğunu vurgulayan araştırmacıların (68, 74) bulgularına benzer olduğu söylenebilir. Ancak yine hypodiverjan bir yapıya sahip normal oklüzyon grubumuza göre maloklüzyon grubumuzda çene kaideleri arasındaki açının daha da küçük olduğu saptanmıştır.

Aynı şekilde palatal planın kafa kaidesine göre eğimini gösteren PP/SN açısına ait ortalama değerlerin de maloklüzyonlu ve normal oklüzyonlu bireyler arasında istatistiksel olarak $P < 0.05$ düzeyinde önemli fark gösterdiği ortalama değerlerin her iki gelişim döneminde de maloklüzyonlu bireylerde artmış olması palatal planın maloklüzyonlu bireylerde öne ve aşağı eğimini ifade etmektedir (Tablo 4.6)

İlk bakışta hypodiverjan kraniofasial yapıda palatal planın öne ve aşağıya eğimlendiğini vurgulayan araştırma (74, 70) sonuçlarına benzer olan bu bulgumuz hypodiverjan normal

oklüzyonlu normal gruba göre hypodiverjan maloklüzyonlu grupta PP/SN açısının daha da büyük olduğunu göstermektedir.

Fakat S-PNS boyutu ile ilgili bulgularımıza dayanarak PP/SN açısının maloklüzyonlu bireylerde daha da büyük bulunmasının nedeninin ANS noktasının aşağıda konumlanmasından çok PNS noktasının yukarıda konumlanmış olmasından kaynaklandığını söyleyebiliriz.

Mandibular boyutu veren Ar-Pg boyutunun her iki gelişim döneminde birden maloklüzyonlu bireylerde daha küçük bir ortalama ($p < 0.05$) değer göstermesine paralel olarak SNB açısı da normal ve maloklüzyon grupları arasında önemli düzeyde farklılık göstermektedir ($P < 0.01$). Her iki gelişim döneminde birden maloklüzyonlu bireylerde daha küçük bir ortalama değere sahip olan SNB açısı çalışmamızda SN boyutunun maloklüzyonlu ve normal oklüzyonlu bireyler arasında önemli bir ayrıcalık göstermediği de düşünülürse mandibulanın geride konumlandığına işaret etmektedir.

SNB açısına benzer olarak SN Pg açısı da normal ve maloklüzyonlu bireyler arasında $P < 0.05$ düzeyinde farklılık göstermektedir. Maloklüzyonlu bireylerde her iki gelişim döneminde birden daha küçük bir ortalama değere sahiptir.

Bulgularımız maloklüzyon ve normal oklüzyon grupları arasında ANB açısında $P < 0.05$ düzeyinde olmak üzere bir farklılık olduğunu göstermektedir. ANB açısına ait ortalama değerini maloklüzyonlu bireylerde daha büyük (23) bulunma nedeni SNA

açısından maloklüzyon ve normal oklüzyon grupları arasında farklılık saptanamadığına göre sadece mandibulanın geride konumlanmış olmasıdır.

Buna göre çalışmamızda dik yönde benzer olarak hypodiverjan bir kraniofasial yapı gösteren normal ve maloklüzyonlu bireylerde kraniofasial yapının diğer bölgeleri arasında bir farklılık olup olmadığı incelendiğinde özetle (şekil 4.1) maloklüzyonlu bireylerde normal oklüzyonlu bireylere göre mandibulanın sagittal yönde daha az gelişim gösterdiği ve geride konumlandığı S PNS boyutunun daha kısa olduğu ve dik yönde benzer konumdaki ANS yanısıra PNS nin maloklüzyonlu bireylerde daha yukarıda yer aldığı söylenebilir.

Her ikisinde hypodiverjan bir kraniofasial yapıya sahip normal oklüzyonlu ve artmış overbite ile birlikteki maloklüzyonlu bireylerden meydana gelmiş araştırma gruplarımızda iskelet yapı dik yönde benzer olduğu halde normal bir oklüzyonun normal bir overbite-overjet ilişkisinin hangi mekanizma ile oluşmuş olduğunu incelemek için dentoalveoler ölçümlerimiz değerlendirildiğinde interinsizal açının erken ve ileri gelişim dönemlerinde maloklüzyonlu ve normal oklüzyonlu gruplar arasında önemli bir ayrıcalık göstermediği saptanmıştır.

Gerek artmış overbite'a sahip vakalardaki tecrübeler gerekse konu ile ilgili yayınlar artmış interinsizal açının derin overbite ile doğrudan ilişkili olduğunu belirtmektedir (30, 25, 60, 67, 36, 17). Çalışmamızda normal oklüzyonlu bireylerde de maloklüzyonlu bireylerdekine benzer interinsizal açı

saptanmış olması bir yandan artmış interinsizal açının hypodiverjan kroniofasial yapı ile de doğrudan ilişkili olduğunu, diğer yandan artan interinsizal açığa rağmen overbite'in oluşmayabileceğini düşündürebilmektedir.

Çiğneme kaslarının kuvvetleri ile oluşan ısırma kuvvetinin etkisi altında muskuler yapı ve dentoalveoler yapıya da bağlı olarak etkilenebilen oklüzal plan (48) derin kapanış ile açık kapanış vakalarında farklı eğimler göstermektedir (70). Overbite'in arttığı durumlarda SN düzlemine göre eğiminin horizontal'e yakın olduğu da belirtilmektedir (60).

Fonksiyonel oklüzal planın (FOP) çalışmamızda hem SN hem mandibular plan (MP), hemde palatal plan (PP) ile yaptığı açılar araştırıldığında normal oklüzyon ve maloklüzyon grupları arasında önemli bir farklılık saptanamamıştır. Tablo 4.6 da görüldüğü gibi FOP nin eğimi normal ve maloklüzyonlu bireylerde bir ayrıcalık göstermeden her iki grupta birden ileri gelişim döneminde daha da küçük bir ortalama değere sahiptir. Tablo 4.6 da görüldüğü gibi FOP nin eğimi normal ve maloklüzyonlu bireylerde bir ayrıcalık göstermeden her iki grupta birden ileri gelişim döneminde daha da küçük bir ortalama değere sahiptir (Tablo 4.3 ve 4.5). Buna göre artmış overbite'in söz konusu olduğu maloklüzyonlu bireylerde normal oklüzyonlu bireylere göre oklüzal plan eğiminin bir ayrıcalık göstermediği ancak hypodiverjan yapıya sahip her iki grupta birden bu düzlemin SN ve palatal plan 'a göre ileri gelişim döneminde daha da horizontal'e yakın bir eğime sahip olduğu söylenebilir.

Bu bulgumuz da interinsizal açığı gibi hypodiverjan iskelet yapıda derin veya normal overbite'in oluşma nedenini açıklayamamaktadır.

Çalışmamızda normal ve maloklüzyonlu bireylerde fonksiyonel oklüzal planın farklılık göstermediği ancak FOP ye göre alt ve üst keser diş eğimlerinin normal ve maloklüzyonlu gruplar arasında istatistiksel olarak önemli derecede değiştiği saptanmıştır.

Alt orta keser dişlerin fonksiyonel oklüzal plan ile ($\bar{1}/FOP$) daha büyük bir açı yaptığı ve bu açının normal ve maloklüzyonlu bireylerdeki değerlerinin $P < 0.01$ düzeyinde önemli farklılık gösterdiği Tablo(4.3,4.5,4.6) nin incelenmesinden görülmektedir.

Üst keser dişin FOP ye göre eğimi ($\underline{1}/FOP$) incelendiğinde (Tablo 4.10, Grafik 4.4) yine üst keser dişin FOP ye göre konumunun maloklüzyonlu bireylerde overbite'in normal sınırlar içinde olduğu normal oklüzyonlu bireylere göre daha dik olduğu anlaşılmaktadır. Maloklüzyonlu bireylerde üst keser dişin eğimi ileri gelişim döneminde daha da dik olup bu erken gelişim dönemindeki eğimi ile $P < 0.05$ seviyede önemli farklılık gösterecek derecededir.

Alt ve üst keserlerin kafa kaidesine, çene kaidelerine NA ve NB doğrularına göre eğimleri incelendiğinde yine normal ve maloklüzyonlu bireyler arasında istatistiksel olarak önemli farklılık olduğu görülmektedir (Tablo 4.6). Bulgularımız alt keser dişin mandibular plana göre konumunun maloklüzyonlu

bireylerde hem erken hem ileri gelişim dönemlerinde normal oklüzyonlu bireylere göre daha dik olduğunu göstermektedir. Yine alt keser dişin NB ve SN düzlemleri ile yapmış olduğu açılar da maloklüzyonlu bireylerde alt keser dişin daha dik konumda olduğunu doğrulamaktadır (28, 64).

Üst keser dişin SN ve NA düzlemleri ile yaptığı açılar da hem erken hem de ileri gelişim dönemlerinde derin overbite li bireylerde üst keser dişin daha dik konumda olduğunu göstermektedir (28).

Tablo 4.7, Grafik 4.1 ve Tablo 4.9 ve Grafik 4.3'ün incelenmesinde görüldüğü gibi maloklüzyonlu bireylerde üst keser dişler ileri gelişim döneminde daha dik bir konum almakta ve erken gelişim döneminde maloklüzyonlu ve normal oklüzyonlu bireyler arasında saptanan $P < 0.05$ düzeyindeki ayrıcalık ileri gelişim döneminde $P < 0.01$ düzeyine ulaşmaktadır.

Bu bulgu üst keser dişin çene içindeki konumu ($\frac{1}{PP}$) için de geçerli olup (Tablo 4.8, Grafik 4.2) maloklüzyonlu bireylerde $\frac{1}{PP}$ açısı her iki gelişim döneminde birden normal oklüzyonlu bireylere göre daha küçük olup maloklüzyonlu bireylerde ileri gelişim döneminde üst keser dişin palatal plana göre eğimi daha da dikleşmektedir.

Alt ve üst keser dişlerin konumlarını boyutsal olarak inceleyen $\frac{1}{PNS}$ D ve $\frac{1}{me}$ D ölçümlerine bakıldığında artmış overbite gösteren bireylerde belirgin şekilde dik olduğunu bulduğumuz alt keser dişlerin dental ark içinde normal oklüz-

yonlu bireylerinkine göre daha geride konumlanmış olduklarını söyleyemeyiz çünkü bulgularımız hem normal hem maloklüzyonlu bireylerde ileri gelişim döneminde alt keser dişin dental ark içinde daha geride konumlandığını ancak bu durumun normal oklüzyon ve maloklüzyon grupları arasında bir farklılık göstermediğini belirtmektedir (Tablo 4.6).

Üst keser dişin dental ark içindeki konumu (1-PNS D) incelendiğinde (Tablo 4.11, Grafik 4.5) erken gelişim dönemindeki normal oklüzyon ve maloklüzyonlu bireylerde 1-PNS D ölçümü bir ayrıcalık göstermemektedir. Overbite'in artmış olduğu maloklüzyonlu bireylerde bu ölçümün ileri gelişim dönemine ait ortalama değerinin erken gelişim dönemine ait ortalama değerden önemli ölçüde ($P < 0.05$) küçük bulunması maloklüzyonlu bireylerde ileri gelişim döneminde üst keser dişin dental ark içinde daha da geride konumlanmış olduğunu ifade etmektedir. Gelişimin ileri dönemlerinde $P < 0.05$ düzeyinde önemli fark gösterecek şekilde maloklüzyonlu bireylerde üst keser dişin geride konumlanmış olduğu saptanmıştır.

Bu bulgularımız sonucunda maloklüzyonlu bireylerde alt ve üst keserlerin açısal olarak dik bir şekilde konumlanmış oldukları, üst kesici dişlerin bu açısal konuma bağlı olarak boyutsal olarakta maksiller dental ark içinde daha ret rüziv bir konumda oldukları ancak alt keser dişlerin mandibular dental ark içindeki anteroposterior konumlarının normal ve overbite'in artmış olduğu bireyler arasında farklı olmadığı söylenebilir.

Alt ve üst molar dişlerin dental ark içindeki sagittal yön konumları incelendiğinde $\bar{6}$ -PNS D ölçümü için $P < 0.05$ düzeyinde $\bar{6}$ -Me D ölçümü için $P < 0.01$ düzeyinde olmak üzere bu ölçümlerimizin normal ve maloklüzyonlu bireyler arasında farklılık gösterdiği saptanmıştır.

Bu bulgularımız maloklüzyonlu bireylerde alt ve üst molar dişlerin normal oklüzyonlu bireylere göre dental ark içinde daha mezial'de konumlanmış olduklarını göstermektedir.

Dolayısıyla özellikle üst kesici dişlerin konumları da dikkate alınarak overbite'ın artmış olduğu maloklüzyonlu bireylerde 6 nolu dişler önündeki mevcut dental ark boylarının maksillada daha fazla olmak üzere normal oklüzyonlu bireylere göre kısalmış olduğu söylenebilir.

Maloklüzyon grubumuzda artmış overbite ile birlikte doğal olarak çeşitli derecelerde yer ihtiyacı ve çapraşıklık mevcut olması bu bulgumuzun nedeni olarak düşünülebilir. Ancak erken süt dişi çekimleri ve molar mezializasyonları çapraşıklıktan sıklıkla sorumlu tutulan bir neden olsa bile maloklüzyonlu bireylerimizin çoğunluğu için söz konusu olamayacağı akla getirildiğinde molar dişlerin daha mezialde konumlanmalarını overbite miktarının artmasına neden olan faktörlerden biri olabileceği düşünülebilir.

Maloklüzyon ve normal oklüzyonlu gruplarımızda maksilla ve mandibulada ön ve arka alveoler yükseklikler incelendiğinde üst ve alt ön alveoler yüksekliklerin iki grup arasında her iki gelişim döneminde de istatistiksel olarak önemli

bir farklılık göstermediği saptanmıştır. Bulgularımız alt ön alveoler yüksekliğin ($\bar{1}$ -MP) ileri gelişim döneminde hem normal hem mal oklüzyonlu bireylerde $P < 0.01$ düzeyinde önemli olmak üzere (Tablo 4.6) erken gelişim dönemine göre büyük olduğunu, üst ön alveoler yüksekliğin ($\underline{1}$ -PP) ne normal oklüzyonlu ne maloklüzyonlu bireylerde erken ve ileri gelişim dönemleri arasında bir farklılık göstermediğini ifade etmektedir.

Buna göre overbite'in artmış olduğu maloklüzyon ve normal oklüzyonlu bireyler arasında alt ve üst ön alveoler yüksekliklerinin farklı olmadığını söyleyebiliriz.

Konu ili ilgili yayınlar gözden geçirildiğinde (32, 60, 79, 49, 22, 16, 21, 61) sıklıkla overbite'in artmış olduğu vakalarda alt ve üst ön alveoler yüksekliklerin artmış olduğundan söz edildiği görülmektedir. Ülgen (74) ise normal oklüzyonlu hypodiverjan araştırma grubunda yine normal oklüzyonlu ve dik yön açısı normal sınırlar içinde olan grubuna göre bu boyutların daha da kısa olduklarını saptamış ve bu bulgusu nu derin bir overbite'in oluşmamış olmasının nedeni olarak ileri sürmüştür.

Ülgen (74)'in hypodiverjan normal oklüzyonlu vakalarda kısa olarak saptamış olduğu alt ve üst ön dentoalveoler yükseklikleri çalışmamızda iskelet yapıları hypodiverjan olan iki grubumuz arasında fark göstermemesi bu bulguların hypodiverjan iskelet yapıda kısa olabileceğini ancak yine hypodiverjan derin kapanışlı grubumuzda da normal oklüzyonlu grubumuzla benzer olduğuna göre derin veya normal overbite ilişkisini

açıklayabilecek bir faktör olarak değerlendirilmemesi gerektiğini düşündürmektedir.

Üst arka alveoler yüksekliğe ilişkin 6-PP ölçümümüz incelendiğinde bu boyutun da normal ve maloklüzyonlu bireyler arasında istatistiksel olarak önemli bir ayrıcalık göstermediği her iki grupta birden doğal olarak üst arka alveoler yüksekliğin ileri gelişim dönemine ait ortalama değerinin önemli ölçüde büyük olduğu ($P < 0.01$, Tablo 4.6) saptanmıştır. Üst ön ve arka alveolar yüksekliklerin birbirine oranları incelendiğinde yine normal ve maloklüzyonlu gruplar arasında önemli bir fark mevcut olmadığı görülmektedir ve hypodiverjan iskelet yapıya sahip her iki grubumuzda birden $\frac{6-PP}{1-PP}$ ölçümünün erken ve ileri gelişim dönemleri arasında $P < 0.01$ düzeyinde önemli farklılık göstermesi ve ileri gelişim dönemine ait ortalama değerlerin daha büyük bulunması üst ön alveoler yüksekliğe göre üst arka alveoler yüksekliğin hem normal oklüzyonlu hem maloklüzyonlu bireylerde daha fazla arttığını göstermektedir.

İsaacson ve arkadaşları (32) dik yön açıları düşük, yüksek ve normal değerler arasında olan bireylerden oluşmuş gruplar üzerinde yürüttükleri araştırmalarında üst molar alveoler yüksekliğin dik yönü belirleyen oldukça önemli bir parametre olduğunu dik yön açısının düşük olduğu vakalarda alt ve üst posterior alveoler yüksekliklerin düşük bulunup bunun maksillada daha da belirgin olduğunu ileri sürmüşlerdir. Bunun yanı sıra pek çok araştırmacı tarafından da overbite'in artmış olduğu vakalarda alt ve üst posterior alveoler yüksekliklerin

düşük olduğu (32, 60, 79,61, 45, 49, 64, 71, 50) ileri sürülmüştür.

Çalışmamızda her iki grubumuzun iskelet yapısı benzer olduğundan üst arka alveoler yüksekliklerinin de benzer olarak bulunmuş olduğu söylenebilir. Ancak yine bu boyutun overbite derecesini açıklayabilecek bir faktör olmadığı düşünülmektedir.

Araştırmamızda alt arka alveoler yüksekliğe ilişkin \bar{G} -MP ölçümünün ise normal ve maloklüzyonlu bireyler arasında $P < 0.01$ düzeyinde önemli farklılık gösterdiği saptanmıştır. Bu boyutun overbite'in artmış olduğu maloklüzyonlu bireylerde normal oklüzyonlu bireylere göre önemli ölçüde küçük bulunması $\frac{\bar{G}-MP}{\bar{I}-NP}$ oranının da normal ve maloklüzyonlu bireyler arasında $P < 0.01$ düzeyine önemli olmak üzere farklı bulunmasına neden olmuştur.

Buna göre overbitenin artmış olduğu mal oklüzyonlu bireylerde normal oklüzyonlu bireylere göre alt arka alveoler yüksekliğin düşük olduğu söylenebilir ve her iki grubumuz bir den hypodiverjan iskelet yapıya sahip olduğuna göre alt arka alveoler yüksekliğin düşük bulunmuş olduğu maloklüzyon grubumuzda overbitenin miktarını belirleyen faktörlerden biri olabileceği ileri sürülebilir.

Üst ve alt alveoler yüksekliğin birbirine göre ilişkisini veren $\frac{\bar{G}-PP}{\bar{G}-MP}$ oranının da normal ve maloklüzyonlu bireyler arasında $P < 0.01$ düzeyinde önemli ayrıcalık göster-

mesi ve overbite'in artmış olduğu maloklüzyon grubumuzdaki ortalama değerin normal oklüzyon grubumuza göre daha büyük bulunması da alt arka posterior alveoler yüksekliğin ($\bar{6}$ -MP) overbite miktarını belirleyen faktörlerden biri olduğunu vurgulamaktadır.

Çalışmamızda üst ve alt alveoler yüksekliklerin birbiri ile ilişkisini veren $\frac{1-PP}{1-MP}$ oranının ise normal ve maloklüzyonlu bireyler arasında önemli bir ayrıcalık göstermediği bulunmuştur.

Bir diğer deyişle artmış overbite gösteren bireylerle, benzer şekilde hyodiverjan iskelet yapıya sahip oldukları halde oklüzyonun normal olduğu overbite ve overjetin normal sınırlar içinde bulunduğu bireylerde alt arka alveoler bölgenin daha yüksek olduğu söylenebilir.

S O N U Ç L A R

Çalışmamızın sonucunda hypodiverjan kroniofasial yapıya sahip oldukları halde derin overbite ile birlikte normal ve mal oklüzyonlu bireylerden oluşmuş gruplarımızın farklı özellikleri şu şekilde sıralanabilir:

1. Hypodiverjan iskelet yapıya sahip maloklüzyonlu bireylerde mandibular uzunluk ve arka üst yüz yüksekliği hypodiverjan iskelet yapıya sahip ancak normal oklüzyonlu bireylere göre daha kısadır.

2. Maloklüzyonlu bireylerde palatal planın kafa kaidesine ve mandibular plana göre eğimi maksillanın öne ve aşağı rotasyonunu ifade etse de bu durum maksillanın anterior bölgesinin aşağıda yer almasından değil posterior bölgesinin yukarıda yer almasından kaynaklanmaktadır.

3. Mandibula maloklüzyonlu bireylerde sagittal yönde daha az gelişim göstermekte ve daha geride konumlanmaktadır.

4. Oklüzal planın palatal plana, mandibular plana ve kafa kaidesine göre eğimi normal ve maloklüzyonlu bireylerde değişmeyip horizontale yakındır.

5. Alt ve üst keserler maloklüzyonlu bireylerde açısal olarak daha dik konumdadır. Ancak İnterinsizal açı normal ve maloklüzyonlu bireyler arasında farklılık göstermemektedir.

6. Alt keserlerin dental ark içindeki sagittal yön konumları normal ve maloklüzyonlu bireylerde benzer iken, maloklüzyonlu bireylerde üst keser dişlerin daha geride konumlanmış oldukları saptanmıştır.

7. Alt ve üst molar dişler dental arklar içinde normal oklüzyonlu bireylere göre daha mezialde konumlanmaktadır.

8. Alt ve üst çenede ön alveoler yükseklikler ve üst çenede posterior alveoler yükseklik normal ve maloklüzyonlu bireylerde farklı değildir.

9. Maloklüzyonlu bireylerde alt ve arka alveoler yüksekliğinin oldukça düşük olduğu ve buna bağlı olarak alt çenede ön ve arka alveoler yükseklikler arasındaki oranın da normal oklüzyonlu bireylerdekinden farklı olduğu saptanmıştır.

Ö Z E T

Hypodiverjan normal oklüzyonlu bireylerle hypodiverjan maloklüzyonlu bireyler arasındaki kraniofasial ve dentoalveoler değişiklikleri incelemeyi amaçladığımız araştırmanın:

İlk etabında hypodiverjan bir kraniofasial yapıya sahip fakat normal overbite-overjete ilişkisi gösteren 60 adet normal oklüzyonlu ve bu kez hypodiverjan kraniofasial yapıya sahip ancak artmış overbite ile birlikte 60 adet maloklüzyonlu olmak üzere 120 adet bireyin lateral sefalometrik ve el-bilek grafileri kullanılmıştır ve cinsiyet ayrımı yapılmamıştır.

İkinci etapta ise bu bireyler iskelet olgunluk dönemlerine göre erken gelişim ve ileri gelişim dönemleri olmak üzere iki alt gruba ayrılarak çalışmamız toplam dört grup üzerinde yürütülmüştür.

Daha sonra yirmi dört'ü iskeletsel yirmi altısı dentoalveoler olmak üzere elli sefalometrik ölçüm istatistiksel yöntemlerle değerlendirilmiş ve araştırma grupları birbirleriyle karşılaştırılmıştır.

S U M M A R Y

The aim of this study was to evaluate craniofacial and dentoalveolar differences between individuals having normal occlusion and hypodivergent skeletal pattern and individuals with malocclusion and also hypodivergent skeletal pattern.

In the first stage of this study, 120 lateral cephalometric films and 120 panoramic films of 60 individuals with normal overbite and overjet and hypodivergent craniofacial pattern as well as 60 individuals with increased overbite and hypodivergent craniofacial pattern were used regardless of sex.

In the second stage of this study, individuals were also divided into two subgroups according to their skeletal maturation as early pubertal and late pubertal stage. Thus, our study was carried out on four groups.

24 skeletal and 26 dentoalveolar; Total 50 cephalometric measurements were evaluated statistically and the research groups were compared with each others.

K A Y N A K L A R

1. Arat, M., Özdiler, E., İşeri, H. : Maloklüzyonlu Bireylerde İskelet Yapının İncelenmesi (1.). A.Ü.Diş Hek.Fakültesi Dergisi 2: 55-63, 1985
2. Arat, M., Özdiler, E., İşeri, H. : Maloklüzyonlu Bireylerde İskelet Yapının İncelenmesi (2.). A.Ü.Diş Hek.Fakültesi Dergisi. 2: 87-89, 1985.
3. Baber, W., Meredith, H. : Childhood Change In depth and Height of the Upper Face with Special Referance to Down's A Point. Am. J. Orthod. 51: 913-926, 1965.
4. Baragar, F.A., Osborn, J.W. : Effiancy as a Predictor of Human Jav Design in Sagittal Plane. J. Biomechanics. 20: 447-457, 1987.
5. Bell, W.H., Jacops, J.D., Legan, H.L. : Treatment of Class II Deep Bite by Orthodontic and Surgical Means. Am. J. Orthod. 85: 1-20, 1984.
6. Bergesen, E.O. : A Longitudinal Study of Anterior Vertical Overbite from Eight to Twenty Years of Age. The Angle Orthod. 58: 237-256, 1988,
7. Bishara, S.E., Augspurger, E.F. : The Role of Mandibular Plane İncination in Orthodontic Diagnosis. The Angle Orthod. 45: 273-281, 1975

8. Björk, A. : Stural Growth of the Upper Face Studyd by the Implant Method. Acta. Odontol. Scand. 24: 109-127, 1966
9. Björk, A. : Growth of the Maxilla in Three Dimensional as Revealed Radiographically by the Implant Method. British. Journal of Orthod. 4: 53-64, 1975
10. Björk. A., Skieller, W. : Facial Development and Tooth Eruption (An Implant Study at the Age of Puberty). Am. J. Orthod. 62: 339-383, 1972.
11. Björk, A. : Zeitliche Abstimmung Interzeptiver Kiefer Orthopadischer Massnahmen auf der Graundlage der Reifestufen Inf. Orthod. u. Kiefer Orthop. 4: 281-293, 1977.
12. Björk, A., Helm, S. : Prediction of the Age of Maximum Pubertal Growth in Body Height. Angle orthod. 37: 134-143, 1967
13. Casco, J.S., Shepherd, W.B. : Dental and Skeletal Variation with in the Range of Normal. The Angle Orthod. 54 : 5-17, 1984.
14. Devincenzo, J.P., Win, M.w. : Orthopedic and Orthodontic Effects Rsulting from the Use of a Functional Appliance with Different Amaounts of Protrusive Activation. Am. J. Orthod and Dentofac. Orthop. 96: 181-190, 1989.
15. Droel, R., Isaacson, R.J. : Some Relationship Between the Glenoid Fossa Position and Various Skeletal Discripancies. Am. J. Orthod. 61: 64-74, 1972.

16. Eberhart, B.B., Kaftinec, M.M., Baker, J.M. : The Relationship Between Bite Depth and Incisor Anguler Change. The Angle Orthod. 60: 55-58, 1990.
17. Ellis, E., McNamara, J.A. : Cephalometric Evaluation of Incisor Position. The Angle Orthod. 56: 324-344, 1986.
18. Engel, G., Confoth, G., Dumerell, J.M. and at all : Treatment of Deep Bite Case. Am. J. Orthod. 77: 1-13, 1980.
19. Enlow, D.H., Karuda, T., Levis, A.B. : İntrinsic Craniofacial Compensation. The Angle Orthod. 41: 271-285, 1977.
20. Enlow, D.H., Karuda, T., Lewis, A.B. : The Mophological and Morphogenetic Basis for Craniofacial Form and Pattern. The Angle Orthod. 41: 161-188, 1971.
21. Enlow, D.H., Moyers, R.E., Hunter, S., Mc Namara, J. : A Procedure for the Analysis of İntrinsic Facial Form and Growth. Am. J. Orthod. 56: 6-23, 1969.
22. Fleming, H.B. O An İnvestigation of the Vertical Overbite During the Eruption of the Permanent Dentition. The Angle Orthod. 31: 53-62, 1961.
23. Gazileli, Ü., İşcan, H.N. : Değişik Cins ve iskeletsel Sınıflamalarda Holdaway Yumuşak Doku Ölçümlerinin Değişimi. A.Ü.Diş Hek.Fakültesi Dergisi. 7:95-102 1980

24. Gazilerli, Ü. : Değişik Cins ve Yaş Gruplarında GoGnSN Açısının Dağılımı. A.Ü. Diş Hek. Fakültesi dergisi 7: 95-102, 1980.
25. Gianelly, A.A., Petras, J.L., Boffa, J. : Condylar Position and Class II Deep Bite No Ovejet Malocclusions. Am. J. Orthod and Dentofacial orthop. 96: 428-432 1989.
26. Graber, T.M. : Current Principles and Techniques. 2 nd. ed. The C.W. Mosby Cophany, P.3-101, 1985.
27. Gürbüz, F., Başpınar, E. : Özel Görüşme. A.Ü. Ziraat Fakültesi Biometri ve Genetik Anabilim Dalı, 1991.
28. Hasund, A. : The Position of the Incisor in Relation to NA and NB in Diferent Facial Types. Am. J. Orthod. 57: 1-14, 1970.
29. Hitchcock, H.P. : A Cephalometric Supplement. Am. J. Orthod. 57: 47-54, 1970.
30. Houston, W.J.B. : Incisal Edge - Centroid Relationships and Ovebite. European J. Orthod. 11: 139-143, 1989.
31. Ingersley, C.H., Solow, B. : Sex Difference in Craniofacial Morphology. Acta Odont.Scant. 33: 85-94, 1975
32. Isaacson, J.R., Isaacson, R.J., Speidel, M., Worms, F. : Extrem Variation in Vertical Facial Growth and Associated Variation is Skeletal and Dental Relations. Am. J. Orthod. 41: 219-229, 1971.

33. Kerr, W.J.S., Hirst, D. : Craniofacial Characteristics of Subjects with Normal and Postnormal Occlusions - A Longitudinal Study. Am. J. Orthod. 92: 207-212, 1987
34. Kerr, W.J.S. : Nasopharynx Face Hight and Overbite. The Angle orthod. 55: 33-36, 1985.
35. Koski, K. : Variablity of the Craniofacial Skeleton. Am. J. Orthod. 64: 188-196, 1973.
36. Knockhak, P.A., Thomas, N.R., Canigan, D.T., Devon, R. : Vertical Dimension and Freeway Space . The Angle Orthod. 57: 145-154, 1987.
37. Leighton, B.C., Hunter, W.S. : Relationship Between Lower Arch Spacing/ Crowding and Facial Height and Depth. Am. J. Orthod. 82: 418- 425, 1982.
38. Lewis, A.B., Roche, A.F. : Late Growth Changes in the craniofacial Skeleton. The Angle Ortod. 58: 127-135, 1988
39. Love, R.J., Murray, J.M., Mamandras, A.H. : Facial growth in Males 16-20 Yeas of Age. Am. J. Orthod and Detofacial orthop. 97: 200-206, 1990.
40. Menezes, D.M. : Changes in the Dentofacial Complex as a Result o Bite Plane Theraphy. Am. J. Orthod. 67:6 1975
41. Mew, J.R.C. : Factors Influencing Mandibular Growth. The Angle Orthod. 56: 31-47, 1986.

42. Mitani, H. : Occlusal and Craniofacial Growth Changes, During Puberty. Am. J. Orthod. 77: 76-84, 1977.
43. Moore, R.N., Igel, K.A., Boice, P.A. : Vertical and Horizontal Components of Functional Appliance Therapy. Am. J. Orthod and Dentofacial Orthop. 96: 433-443, 1989.
44. Moss, M.L. : Vertical Growth of the Human Face. Am. J. Orthod. 50: 5, 1964.
45. Moss, M.L., Sajntiin, L. : Differences Between the Functional Matrices in Anterior Openbite and in Deepth Overbite. Am. J. Orthod. 60: 264-280, 1971.
46. Nanda, R.S. : Growth Changes Skeletal Facial Profile and Their Significance in Orthodontic Diagnosis. Am. J. Orthod. 59: 501-513, 1971.
47. Nemeth, R.B., Isaacson, R.J. : Vertical Anterior Relapse. Am. J. Orthod. 65: 6, 1974.
48. Osborn, J.W. : Relationship Between the Mandibular Condyle and the Oclusal Plane During Hominid Evaluation some of it's Effects of Jaw Mechanics. Am. J. of Physical Antropology. 73: 193-207, 1987.
49. Parakas, P., Margolis, H.I. : Dento Craniofacial Relations in Varying Degree of Overbite. Am. J. Orthod. 38: 657-673, 1952.

50. Pearson, L.E. : Vertical Control in Fully Banded Orthodontic Treatment . The Angle Orthod. 56: 205-224, 1986.
51. Perera, P.S.G. : Rotational Growth and Incisor Compensation. The Angle Orthod. 57: 39-49, 1987.
52. Peterson, M., Rough, J.D., Mc Lever, J.E. : Mandibular Rest Position in Subjects with High and Low Mandibular Plane Analyses. Am.J. Orthod. 69: 318-320, 1983
53. Poulton, D.R. : Correction Extreme Deep Overbite with Orthodontics and Orthognathic Surgerry. Am. J. Orthod. and Dentofacial Orthop. 96: 275-280, 1989.
- 54, Richardson, A. : Skeletal Factors in Anterior Openbite and Deep Overbite. Am. J. Orthod. 56: 2, 1969.
55. Ricketts, R.M. : The Influence of Orthodontic Treatment on Facial Growth and Development. The Angle Orthod. 30: 103-133, 1960.
56. Rutter, R.R., Witt,E. : Correction of Class II Division 2 Malocclusions Trought the Use of the Bionator Appliance. Am. J. Orthodont and Detofacial orthop. 97: 106- 112, 1990.
57. Salzman, J. : Praticce of Orthodontics vol I, Ch 9,P: 191-227, J.B. Lippincot Comphany, Phyledelphia and Montreal, 1966.
58. Salzman, J. : Praticce of Orthodontics vol I, Ch 10, P:

229-250, J.B. Lippincot Comphany, Philadelphia and Montreal 1966.

59. Sarhan, O.A. : A New Cephalometric Parameter to aid in Dental Base Relationship Analysis. The Angle Orthod. 60: 59-63, 1990
60. Sassouni, V., Nanda, S.K. : Analysis of Dentofacial Vertical Proportions. Am. J. Orthod. 50: 801-822, 1964.
61. Sassouni V. : A Clasification of Skeletal Facial Typs. Am. J. Orthod. 55: 109-123, 1969.
62. Schudy, F.F. : The Association of Anatomical Entities as Applied to Clinical Orthodontics. The Angle Orthod. 36: 190-203, 1964
63. Schudy, F.F. : The Relation of the Mandible Resulting from Growth; it's Implications in Orthodontic Treatment. The Angle Orthod. 35: 36-50, 1965.
64. Schudy, F.F. : The Cant of the Occlusal Plane and Axial Inclinations of Teeth. The Angle Orthod. 33: 69-82, 1963.
65. Schudy, F.F. : Vertical Growth Vesus Anteroosterior Grwth as Related to Function and Treatment: The Angle Orthod. 34: 75-93, 1964.
66. Schudy, F.F. : The Control of Vertical Overbite in Clinical Orthodontics. The Angle Orthod. 38: 19-38, 1968.

67. Solow, B. : The Dento alveolar Compensatory Mechanism; Background and Clinical Implications. British Journal of Orthodont. 7: 145-161, 1980.
68. Srivat, P.P., Jarabak, J.S. : Malocclusion and Facial Morphology is there Relationship; En Epidemiyolojik Study. The Angle Orthod. 55: 127-138, 1985.
69. Steatman, S.R. : Overbite and Overjets. The Angle Orthod. 44: 156-161, 1974.
70. Trouten, J.C., Enlow, D.H., Robin, M., Phelps, A.E., Sweldow, D. : Morphologic Factors in Openbite and Deep Bite . The Angle Orthod. 53: 193-21, 1989.
71. Ülgen, M. : Overbite İle Dişsel ve İskeletsel Faktörler Arasındaki İlişkiler (Korelasyonlar). A.Ü.Diş Hek. Fakültesi Dergisi. 11: 1-23, 1989.
72. Ülgen, M., Bekbölet, N. : Ortodontik Tedavi Sonucunda Oklüzal Düzlem Eğiminde Oluşan Değişiklikler. A.Ü. Diş hek. Fakültesi Dergisi. 10: 69-79, 1983.
73. Ülgen, M., Altuğ, Z. : Artmış Overbiteli Olgulardaki Edge wise Teknik ve tedaviye Bağlı Değişiklikler ile Spontan Değişiklikler Arasındaki Farkların Araştırılması. A.Ü.Diş Hek.Fakültesi Dergisi. 10: 55-64, 1983.

74. Ülgen, M. : Yüzün Rik Yön Boyutlarının Azalmış (hipodiverjan) veya Artmış (hiperdiverjan) Olmasına Rağmen Ortodontik Anomalilerin Ortaya Çıkmadığı Vakalarda Yüz İskelet Morfolojisi. A.Ü.Diş Hek.Fakültesi Dergisi. 10: 1-102,1983.
75. Valinoti, J?R. : Retrusion of the Mandibular Dentition. The Angle Orthod. 56: 269-293,1986.
76. Walker, G.F. : A Neww Aproch to the Analysis of Craniofacial Morphology and Grwth. Am.J. Orthod. 61: 221-230 1972.
77. Watnick, S.S. : İn Heritance of Craniofacial Morphology. The Angle Orthod. 42: 339-351, 1972.
78. Vig, P.S., Cohen, A.M. : The Size of the Tonque and İntermaxillary Space. The Angle Orthod. 44: 15-24. 1978.
79. Wylie, W.L. : The Relationship Between Ramus Heigth, Dental Heigth and Overbike. Am. J. Orthod, and Oral Surgery. 32: 57-67, 1946.