

## NORMAL OKLUZYONLU BİREYLERİN MCNAMARA SEFALOMETRİK ANALİZİ İLE DEĞERLENDİRMESİ

Dr. Mehmet ÖZGEN\*

**ÖZET:** Bu araştırma Angle klasifikasyonuna göre sınıf I okluzyonlu olarak tanımlanan bireylerin lateral sefalogramlarının McNamara Analizi ile longitudinal olarak değerlendirilmesi amacıyla yürütülmüştür. Araştırma grubu 10'u kız, 10 erkek toplam 20 bireyden oluşmuştur. Bireylerden 13 ile 17 yaşlarında olmak üzere 4 yıl arayla lateral sefalogramlar alınmıştır. McNamara analizinin bulguları istatistiksel olarak değerlendirilmiş ve sonuçta bu analizin benzerlerine göre daha aydınlatıcı ve bilgilendirici olduğu kanısına varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** McNamara Analizi, Longitudinal Araştırma.

**SUMMARY: EVALUATION OF NORMAL OCCLUDING INDIVIDUALS VIA MCNAMARA CEPHALOMETRIC ANALYSIS.** This study was undertaken to implement the McNamara cephalometric analysis on the lateral cephalograms of Angle class 1 occlusion individuals. The study material consisted of 10 males, 10 females, totally 20 individuals. The initial and final lateral cephalograms were obtained at 13 and 17 years of age, respectively. The findings of the McNamara analysis were statistically evaluated and concluded that it was far more descriptive yet informative than most of its counterparts particularly in orthognathics and functional orthopedics treatment planning.

**Key Words:** McNamara Analysis, Longitudinal Study.

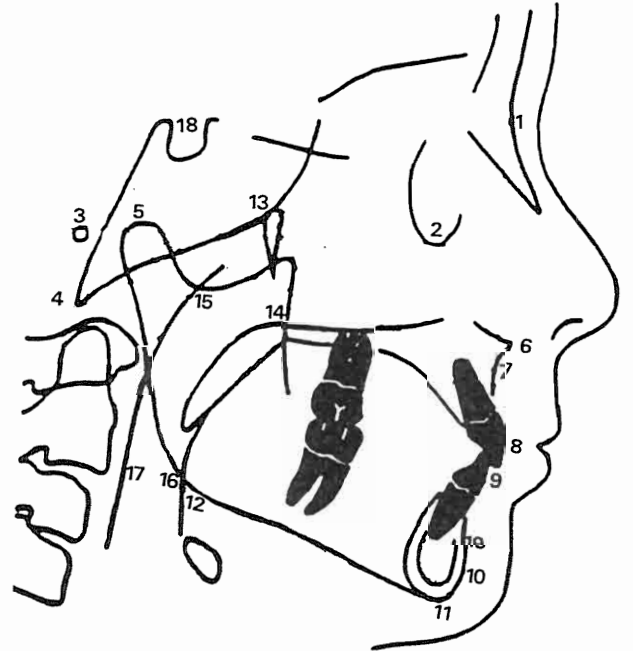
### GİRİŞ

McNamara Analizi (1,2), 1983 yılında ortaya atıldığından bu yana özellikle ortognatik cerrahi ve fonksiyonel ortopedik terapilerin teşhis ve tedavi planlamasında geniş uygulama alanı bulmaktadır. Bunun sebebi McNamara Analizinin dişlerin herhangi bir kemik yapıya olan pozisyonunu belirleyen çoğu sefalometrik analiz metodlarından farklı olarak, alt ve üst çene ile kranial yapılar arasında ve her iki çenenin birbirleriyle olan ilişkisini yorumlayabilmesinden ötürü çok daha yararlı olmasıdır. Özetlenecek olursa McNamara Analizi dişlerin dişlere, dişlerin çenelere, bir çenenin diğerine ve de çenelerin kranial yapılara olan ilişkisini linear ölçümlerle açıklar. Bu yöntem öncelikle açılal yerine linear ölçümlere ağırlık vermektedir. Böylelikle hangi yapının ne kadar milimetre fazla veya az olduğu net olarak öğrenilebilir. Aynı zamanda Steiner analizindeki ANB açısına nazaran vertikal boyut üzerine daha hassastır. ANB açısı bilindiği gibi çene uyumsuzluklarının vertikal komponenti dikkate alınmadan ölçüldüğünden yanıltıcı olabilmektedir. SNA, SNB ve ANB değerlerine bakarak olguların sınıf I, II, III diye ayrılmasına karar vermek horizontal ve vertikal adaptasyonları gözardı etmektedir.

Araştırmanın amacı Angle sınıf I normal okluzyona sahip bireylerin dört yıl ara ile alınan lateral sefalogramlarını McNamara Analizi ile inceleyip elde edilen sonuçları sunmaktır.

### MATERYAL ve METOD

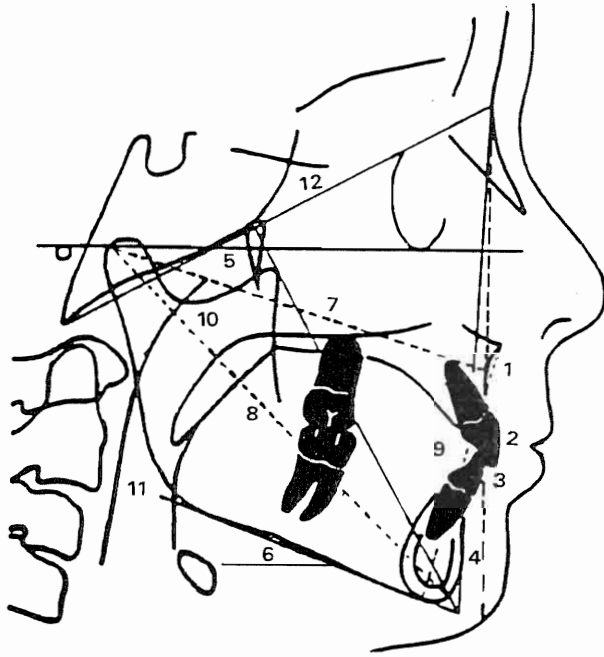
Araştırma materyali Angle klasifikasyonuna göre molar ilişkisi sınıf I olarak saptanan SNA, SNB ve ANB ölçümleri de buna uyan 10'u kız 10'u erkek toplam 20 bireyin dört yıl ara ile çekilen lateral sefalogramlarından oluşmaktadır. Tüm bu bireyler araştırma başlangıcında 13 yaşını doldurmuş ya da sürmekte idiler. Bireylerin seçiminde şu özellikler arandı:



Şekil 1: Araştırmamızda kullanılan sefalometrik noktalar.

1. Nasion, 2. Orbitale, 3. Anatomik Porion
4. Basion, 5. Condylion 6. Anterior Nasal Spina
7. A Noktası, 8. Is üst keser diş kronunun labial yüzü
9. I alt keser dişin kesici kenarı
10. Pogonion
11. Gnathion
12. Gonion
13. Pt (Pterygomaksiller fissur)
14. Yumuşak Damağın maksilla ile kesişme noktası
15. Pharynx'in en üst arka noktası
16. Dilin mandibula ile kesişme noktası
17. Pharynx'in en alt arka noktası
18. Sella
19. B Noktası

\* Serbest Ortodontist



Şekil 2- Araştırmamızda Kullanılan Sefalometrik Düzlemler ve Ölçümler.

1. Frankfort horizontale nasiondan indirilen dikme "Nasion Perpendiküler" ile A noktası arası uzaklığı.
2. A-U1: Nasion Perpendiküle A noktasından çizilen paralel bir düzleme üst keser dişin labial yüzünün uzaklığı.
3. Ii-APog: APog Düzlemine Alt Keser Dişin Labial Yüzünün Uzaklığı
4. Pog-N.Per: Nasion Perpendiküle Pogonionun Uzaklığı
5. FH. Anatomik Porion ile Orbitale Arasındaki Düzlem
6. FMA: Frankfort Horizontal ile Mandibuler Düzlem Arasındaki açı
7. A-Condylion: Condylyon ile A noktası Uzaklığı
8. Gn-Condylion: Anatomik Gnathion ile Condylyon Uzaklığı
9. ANS-Me: Anterior Nasal Spina ile Menton Uzaklığı
10. Üst Pharengeal Uzaklık
11. Alt Pharengeal Uzaklık
12. BaNa - PtmGn Düzlemi

1- Seçilen bireylerin daimi dişlenme döneminde bulunması;

2- Tüm bireylerde Angle Sınıf I Molar ilişkisinin varlığı;

3- İnterdijitasyonun kusursuz olması ya da bu bireylerde tedaviyi gerektirecek malokluzyonun bulunmaması.

Seçilen bireylerin lateral sefalogramları, sentrik ilişkide ve doğal baş konumunda, Siemens SK 150 sefalostadı yardımı ile elde edildi. İlk filmlerin alınmasından 4 yıl sonra bireylerin lateral sefalogramları ilk filmlerin alındığı koşullarda tekrarlandı. Elde edilen sefalogramlar McNamara Analizi ile incelenmiştir. Araştırmada kullanılan sefalometrik noktalar Şekil 1'de, ölçümler Şekil 2'de gösterilmiştir.

#### İSTATİSTİKSEL DEĞERLENDİRME

Bireylerin başlangıç ve bitiş sefalogramları üzerinde yapı-

lan ölçümlerden elde edilen değer farklarının istatistiksel önemi "Wilcoxon Testi" ile yapılmıştır (3). İstatistiksel değerlendirme "Systat" paket programı ile elde edilmiştir.

#### BULGULAR

SNA, SNB ve ANB açılarının başlangıç ve bitiş dönemi arasındaki değişiklikler karşılaştırıldığında (Tablo1) SNA açısı değişmezken, SNB açısında istatistiksel olarak önemli bir artma görülmektedir ( $p<0.01$ ). ANB açısında bundan etkilenerek yine anlamlı bir azalma göstermiştir ( $p<0.05$ ). McNamara Analizinde ise ölçümler bize alt keserin A-Pogonion düzlemi ile olan uzaklığında belirgin bir artışı göstermektedir ( $p<0.05$ ). Condylyon - A noktası arasındaki artış yine  $p<0.05$  seviyesinde anlamlı olurken, Condylyon-

Tablo 1: SNA, SNB, ANB Açılarının İstatistik Değerlendirmesi

		$\bar{x}$	S.D.	n	p
SNA	Başlangıç	82.036	3.677	20	
	Bitiş	82.000	3.525	20	
SNB	Başlangıç	78.625	3.450	20	**
	Bitiş	79.679	3.306	20	
ANB	Başlangıç	3.411	2.286	20	*
	Bitiş	2.321	1.512	20	

\*  $p<0.05$  \*\*  $p<0.01$

Tablo 2: McNamara Analizi Uygulanan Bireylerin İstatistiksel Bulguları.

		$\bar{x}$	S.D.	n	p
Na.Per -A	Başlangıç	-3.150	2.473	20	
	Bitiş	-3.900	2.654	20	
A - U1	Başlangıç	4.550	1.978	20	
	Bitiş	4.950	1.480	20	
APo - L1	Başlangıç	2.950	2.006	20	*
	Bitiş	3.600	1.883	20	
Pog-Na. Per.	Başlangıç	-8.900	4.433	20	
	Bitiş	-8.100	5.343	20	
Ba-Ptm-Gn	Başlangıç	88.850	4.679	20	
	Bitiş	88.800	5.051	20	
FMA	Başlangıç	29.600	3.748	20	
	Bitiş	29.100	4.654	20	
Co - A	Başlangıç	87.400	3.864	20	*
	Bitiş	89.700	4.498	20	
Co - Gn	Başlangıç	113.800	4.158	20	**
	Bitiş	120.200	4.614	20	
Maxmand. Difference	Başlangıç	26.400	4.237	20	*
	Bitiş	30.500	3.689	20	
ANS-Menton	Başlangıç	66.300	3.199	20	**
	Bitiş	70.400	3.688	20	
Üst Hava Yolu	Başlangıç	10.300	3.592	20	*
	Bitiş	13.300	4.218	20	
Alt Hava Yolu	Başlangıç	12.500	2.718	20	
	Bitiş	11.900	4.202	20	

\*  $p<0.05$  \*\*  $p<0.01$

Gnathion'da ise daha önemli bir artış kaydetmiştir ( $p<0.01$ ). Maxillomandibuler Differential ise bunlara paralel artma göstermiştir. Alt yüz yüksekliğini gösteren ANS-Menton değeri çok önemli bir artış halindedir ( $p<0.01$ ). Üst pharengial genişlikte anlamlı artma da elde edilen diğer bir önemli bulgudur ( $p<0.05$ ). Nasion Perpendiküler - A noktası, A noktası - Üst keser uzaklığı, Pogonion - Nasion Perpendiküler uzaklığı, Basion - Ptm - Gnathion, FMA ve Alt Pharengial genişlikte istatistik önem taşıyan herhangi bir bulguya rastlanmamıştır ( $p>0.05$ ).

#### TARTIŞMA

McNamara Analizi özellikle ortognatik cerrahi ve fonksiyonel ortopedik terapi uygulanacak olguların teşhisinde kullanılan lisanın açık ve net olmasıyla çok yararlı olabilmektedir. Sınıf II bölüm 1 malokluzyon teşhisi tedavi planlamasında çok fazlaca bir şey ifade etmezken aynı olgu için McNamara Analizi maksiller fazlalık, mandibuler retruzyon, alt yüz yüksekliğinde artış gibi sonuçlar verirken bu sonuçları linear olarak gösterebilmektedir. Bu açıklamalar ortodontist olmayan kişilerle örneğin plastik cerrah, konuşma patolojisti, hasta ve ebeveynleri ile olan konuşmalarda çok daha bilgilendirici olmaktadır. McNamara Analizi bu bağlamda ülkemizde de araştırmalarda kullanılmaktadır (4).

Yürütülen araştırmamızdaki ilginç olan bulgular şunlar olmaktadır. A noktasının nasion perpendiküler ile olan uzaklığında bir azalma gözlenirken bu istatistik açıdan anlamlı değildir ( $p>0.05$ ). Bu bulgu McNamara'nın verdiği birleşik normlar içinde kalmaktadır. Ancak McNamara'nın (0-1 mm) arasında verdiği bu değer araştırmamızda (3.1-3.9 mm) olarak bulunmuş böylelikle maksilla araştırma grubunda yaklaşık 4 mm retruzif konumda olarak tespit edilmiştir. Halbuki SNA ölçümü  $82^\circ$  ile tam ters bir değer vermektedir. Üst keserin A noktasının izdüşümüne olan uzaklığı ise McNamara normlarına uygun bulunmuş (4-6 mm) ve araştırma süresince de değişiklik göstermemiştir (4.5-4.9 mm). Alt keserin A-pogonion düzlemine olan uzaklığı McNamara normlarına göre (1-3 mm) normal sınırlarda kalırken (2.9-3.6 mm), başlangıç bitiş değerlerinde anlamlı bir artış görülmüştür ( $p<0.05$ ). Bu artış Björk'ün alt dental ark ile ilgili araştırmaları ile uyumludur ve dentisyonun mezial migrasyonunu göstermektedir (5). Pogonion ile nasion perpendiküler mesafesinde McNamara normlarında yıllık 0.5 mm azalma beklenirken araştırma grubunda yıllık 0.2 mm azalma bulunmuştur. Bu da istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Yüz eksenini açısı (Ba-Ptm Gn) ve FMA değerleri olguların high-angle karakterde olduklarını ve posterior mandibula rotasyonunu göstermektedir. Bu değerlerde McNamara normlarıyla uyum içinde oldukları ve araştırma süresince değişmemişlerdir. McNamara Analizinin orta yüz uzaklığını ölçen condylion - A noktası ölçümü araştırma grubunda 87.4 mm bulunmuştur. McNamara Analizinde 0 mm olması gereken nasion perpendiküler - A noktası - 3.1 mm eklenerek düzeltildiğinde bu mesafenin 90.5 mm olması gerekmektedir. Orta yüz boyutu saptandıktan sonra condylion-gnathion yani mandibuler uzaklığın McNamara normlarına göre 113.5-115.5 mm arasında olması gerekiyor ki bu araştırma grubunda 113.8 ile

normal bulunmuştur. Bu değer  $78.6^\circ$  SNB değeri ile uyumludur. Alt yüz yüksekliği (ANS-menton) 63.5-64.5 arası olması gerekirken 66.3 mm ile artmış bulunmuştur. Alt ve üst çenelerin birbirleriyle olan ilişkisini gösteren maxillomandibuler differential McNamara tarafından 25-27 mm olarak saptanan mesafeye uygun bulunmuştur. Bu son dört ölçüm istatistiksel olarak belirgin artış göstermiştir ( $p<0.05$ ). Alt yüz yüksekliği ile mandibula çok daha anlamlı artışlar kaydetmiştir ( $p<0.01$ ). Ancak yine de bu artışlara göre araştırma grubu bireyleri McNamara normlarına göre normal sınırlar içinde kalmışlardır. Sadece alt yüz yüksekliğini gösteren ANS-Menton boyutu norma göre daha fazla artış göstermiştir. Bunu da olguların genel karakterinin high-angle olmasına bağlayabiliriz. McNamara Analizi üç boyutlu bir yapı olan alt ve üst pharengial alanlar hakkında bir fikir verebilmek için ölçümler yapmakta fakat bunu kesin bir endikasyona bağlamamaktadır. Holmberg, Linder Aranson (6) ve Sorensen (7) lateral sefalometrik filmlerin üzerinde ölçülen nazofarengial hava yolu boyutları ile rinonometri yoluyla belirlenen soluma rezistansı değerleri arasında istatistiksel olarak önemli korelasyon bulunmuştur. Üst hava yolu ile ilgili McNamara ölçümleri 5 mm'den az olan miktarların bir obstrüksiyonu işaret edebileceği tarzındadır. Araştırmamızda üst hava yolunda 3 mm'lik anlamlı bir artış saptanmıştır ( $p<0.05$ ). Alt hava yolu ise McNamara tarafından 15-16 mm'den fazla olan ölçümler için önemli olduğunu ve bu değerlerin aşılması halinde tonsiller hipertrofi olasılığının düşünülmesi önerilmiştir. Araştırmamızda bu ölçümde dört yıl sonunda azalma görülmekle beraber bu azalış istatistik analizde önemsiz bulunmuştur. Dil konumunda önemsiz bir rahatlama diğer bir deyişle posteriora pozisyonlanma gözlenmektedir.

#### SONUÇ

McNamara Analizinin uygulandığı 10 kız 10 erkek toplam 20 bireye ait dört yıl ara ile çekilen 40 lateral sefalogram üzerinde yürütülen Angle sınıf I okluzyonlu bireylerde SNA, SNB ve ANB ölçümlerine göre şu farklı yorumlar elde edilmiştir: SNB değerindeki değişiklik benzer McNamara ölçümleriyle aynı yönde olurken, maksillanın konumunu gösteren SNA değeri normal sınırlar içindeyken McNamara yorumuna göre maksilla retrusif konumdadır. ANB değerindeki azalış SNB'deki artışa bağlı olurken, McNamara'ya göre bu tam tersine maksillanın mandibulaya nazaran daha az büyümesine bağlıdır. ANB değerindeki azalış SNB'deki artışa bağlıdır. Fakat bu miktar artış B noktasının posterior rotasyonu yüzünden mandibuler büyümeyi yeterince Steiner analizinde yansıtmamaktadır. Buradaki fark hatalı konumdaki yapının belirlenmesinde McNamara Analizinin hassasiyetinin daha fazla olduğunu göstermektedir. Ortodontistin tedavi planlama ve yöntem saptamasında hangi kraniofasial yapıya ne miktar etki yapacağına karar vermesinde McNamara Analizi diğer sefalometrik analizlerle birlikte kullanıldığında hiç şüphesiz çok yararlı olmaktadır.

#### YARARLANILAN KAYNAKLAR

- 1- McNamara JA. A method of cephalometric evaluation. Am J Orthod; 86: 449-69 1984
- 2- McNamara JA. A method of cephalometric analysis. In clinical

alteration of the growing face. Ed McNamara JA, Ribbens KA, Howe RP. Monograph 14, Craniofacial Growth Series, Ann Arbor, 19-83, Center for Human Growth and Development, University of Michigan

3- Sümbülođlu K. Sağlık bilimlerinde araştırma teknikleri ve istatistik. 1. baskı. Ankara, Matis yayınları 1978

4- Özdiler E, Başpınar E. Angle sınıf III anomalilerin McNamara sefalometrik analizi ile incelemesi. Türk Ortodonti Dergisi; 5: 16-22 1992

5- Björk A, Skieller V. Normal and abnormal growth of the mandible: A synthesis of longitudinal cephalometric implant studies over a period of 25 years. Eur. J Orthod 5: 1-48 1983

6- Holmberg H, Linder Aronson S. Cephalometric radiographs as a means of evaluating the capacity of the nasal and nasopharyngeal airway. Am J Orthod; 76: 479-90 1979

7- Sorensen H, Solow B, Greve E. Assessment of the nasopharyngeal airway. Acta Otolaryngol (Stockh); 98: 227-32, 1980

**YAZIřMA ADRESİ:**

Dr. Mehmet ÖZGEN  
Tonozlu Sokak Ege Apt.  
No: 10/3 Suadiye 81070  
İSTANBUL