

VAKA RAPORU: KARIŞIK DIŞLENME DÖNEMİNDE SINIF II BÖLÜM 1 MALOKLÜZYONLARININ 2x4 TEKNİKLE TEDAVİSİ*

Yrd. Doç. Dr. İsmail CEYLAN**
Araş. Gör. Dt. Aynur Medine ŞAHİN***

ÖZET: Bu çalışma, karışık dişlenme döneminde, aşırı overjet gösteren sınıf II bölüm 1 maloklüzyonlu bireylerin, hiç bir ağız dışı kuvvet veya sınıf II elastik kullanılmaksızın 2x4 teknikle gerçekleştirilen ortodontik tedavilerine ilişkin vak'a raporlarından oluşmaktadır. Söz konusu teknikle gerçekleştirilen tedaviler sonucunda, kısa sürede önemli klinik ve sefalometrik değişikliklerin oluştuğu, over-jet'in büyük ölçüde azaldığı ve belirgin bir estetik düzelmeye sağlandığı belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Karışık dişlenme, Sınıf II bölüm 1, 2x4 teknik.

SUMMARY: THE TREATMENT OF CLASS II DIVISION I MALOCCLUSIONS BY 2x4 TECHNIQUE DURING MIXED DENTITION In this article, three cases in mixed dentition stage were presented, which were treated by 2x4 technique without using any extraoral force or class II elastics. All patients had class II molar relationship and excessive overjet. It has been observed from the cases treated by this technique that pronounced clinical and cephalometric changes was obtained in a short period. The overjet was reduced significantly, and a good esthetics was established.

Key Words: Mixed dentition, Class II division 1, 2x4 technique.

GİRİŞ

Karışık dişlenme döneminde, maloklüzyonların tedavi edilmesinin birçok faydası vardır. Bu tedavi bir anlamda, daimi dişlenme döneminde gerçekleştirilecek kapsamlı ortodontik tedavilerin ilk safhasını teşkil etmektedir. Bu safhada yapılacak ortodontik tedavinin temel hedefi, sonraki ortodontik tedavilerin gerekliliğini önemli ölçüde azaltmak veya ortadan kaldırmaktır. Erken dönemdeki bu tedavi, iyi bir hasta kooperasyonu sağlanabilirse iskeletsel uyumsuzlukları düzelterebilir, eğer gerekli görülürse sonraki tedavilerin süresini kısaltır ve küçük boyutlara indirgenmiş bozukluğun sınırlı düzeyde tedavi mekanikleri kullanılarak düzeltilmesini sağlar (1).

Büyümekte olan bireylerde, sınıf II bölüm 1 maloklüzyonlarının düzeltilmesi, üst daimi birinci molarların distale edilmesi, alt daimi birinci molarlar alt çenenin öne ve aşağı doğru büyümesine paralel olarak yukarı ve öne doğru sürmesine devam ederken, üst daimi birinci molarların aynı pozisyonda tutulması ve üst çenenin öne doğru büyüme komponent'inin modifiye edilmesi veya durdurulması gibi temel esaslara dayanır (2).

2x4 tekniği, sınıf II bölüm 1 maloklüzyonlarının bu temel esaslara dayalı olarak erken dönemde düzeltilmesinde kullanılan özel bir tekniktir. Bu teknik üst çenede 4 kesici ve 2 daimi birinci molar dişin, üzerinde tip-back bükümleri (V bükümleri) bulunan bir ark teli ile birbirine bağlandığı bir tekniktir (2).

Daha üst düzeyde ortodontik düzeltmeler için, multibant teknikler en iyi standart olarak kabul edilmiştir. Bunun sebebi, kusursuz dişsel düzenleme ve ideal oklüzyonu sağlamada dentisyonun tam kontrolünün gerekli olduğu teoridir. Tüm dişlerin braketlenmemesi uygulaması, genel olarak kısmi veya yetersiz tedavi ile özdeşleştirilmiştir. Halbuki ark telinin uzun aralıklara sahip olduğu kısmi braketli apareyler, uzun aralıklar boyunca her üç düzlemde etkiyen büyük denge kuvvetleri ve farklı yönlerde büyük momentler oluşturma yeteneğindedir (3). Yalnızca kesiciler ve molarlar braketlendiği zaman ark teli tarafından, multibant apareylerde braketler arasında konumlanan telden daha uzun süreli kuvvet çiftleri oluşturulur ve saklanır. Bu nedenle kısmi braketli sistemde, uzun süreli aralıklarla ve total braketli apareylerin kısa braketler arası mesafelerinde oluşan hareket sınırlamaları olmaksızın, büyük kuvvet çiftleri oluşabilir (4, 5).

Üzerinde V bükümü bulunan 0.016"lik paslanmaz çelik bir telin iki braket arasına yerleştirilmesi ile oluşan kuvvet ve hareketler Burstone ve Koenig (6) tarafından incelenmiştir. Bu araştırmacılar, V bükümü yapılmış tel iki braket arasına yerleştirildiğinde V'nin uç kısmının bulunduğu yere bağlı olarak değişen kuvvet sistemleri oluştuğunu göstermişlerdir.

V'nin uç kısmının pozisyonu, alışılmış şekilde V'nin uç kısmının bir brakete olan uzaklığının (a), total braketler arası mesafeye (L) oranı olarak (a/L) tanımlanır. Herbir a/L oranı ile karakteristik bir kuvvet sistemi oluşur. V'nin uç kısmı merkezde olduğu zaman (a/L=0.5) herbir brakette-

* Bu çalışma Atatürk Üniv. Dişhek. Fak. Koruyucu Dişhekimliği Kongresinde Tebliğ Edilmiştir. 7-10 Mart 1995, Erzurum.

** Atatürk Üniv. Diş Hek. Fak. Ortodonti Anabilim Dalı Öğretim Üyesi.

*** Atatürk Üniv. Diş Hek. Fak. Ortodonti Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi.

ki moment'ler eşit ve zıt yönlüdür ve sistemde hiçbir kuvvet mevcut değildir (Şekil 1). Bu durumda dişlerde herhangi bir vertikal hareket oluşmazken, molar dişlerde aşağı ve geri, kesici dişlerde ise öne ve yukarı doğru bir moment oluşur. V bükümünün uç kısmı merkezden uzakta iken farklı yön ve şiddette moment'lerle intrüziv ve ekstrüziv kuvvetler oluşur.

Şayet $a/L = 0.4$ ise, moment'ler farklı şiddette ve zıt yöndedir. V bükümüne yakın brakette ekstrüziv bir kuvvet ile aşağı ve geri doğru bir moment mevcutken, V bükümünden uzakta olan brakette bir intrüziv kuvvet ile yukarı ve öne doğru bir moment mevcuttur (Şekil 2).

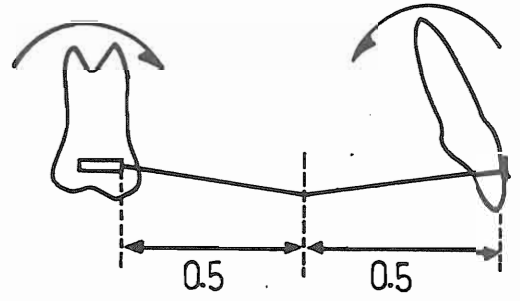
Şayet $a/L = 0.33$ ise, V bükümüne yakın brakette bir ekstrüziv kuvvet ile esas olarak aşağı ve geri doğru bir moment oluşurken, V bükümünden uzakta olan brakette herhangi bir moment oluşmaz, yalnızca intrüziv bir kuvvet oluşur (Şekil 3).

V bükümü brakete çok yakın yerleşmiş iken ($a/L = 0.2$) her iki uçta da aynı yönde (aşağı ve geri doğru) momentlerle, intrüziv ve ekstrüziv kuvvetler oluşur (Şekil 4). Molar dişler üzerine etkiyen aşağı ve geri doğru moment, bu dişlerde distal kron tork'u oluşturur. Üzerine etkiyen aşağı ve geri doğru moment, bu dişlerde distal kron tork'u oluşturur. Bu tork'a bağlı olarak, molar dişlerin ankrajının korunduğu veya ankraj etkinliğinin artırıldığı gösterilmiştir (7).

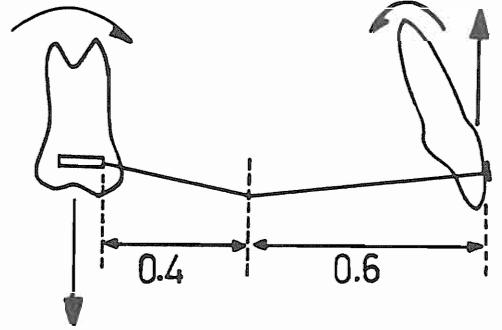
V bükümünün uç kısmı, kesici diş braketterine daha yakın konumlandırıldığında ise, molar diş üzerindeki aşağı ve geri doğru moment kalkmakta, kesici dişler üzerinde öne ve yukarı doğru bir moment oluşmaktadır. V bükümünün uç kısmı merkezden uzakta olduğundan molar bölgede intrüziv, kesici dişler bölgesinde ise ekstrüziv kuvvetler meydana gelir (Şekil 5) (8).

a/L oranı 0.33'den daha küçük ve V'nin uç kısmı molar tüp'e yakın olduğu zaman, kesiciler üzerinde bir intrüziv kuvvet ile az bir aşağı ve geri doğru moment oluşur. Bu durum overbite ve overjet'i azaltır (2).

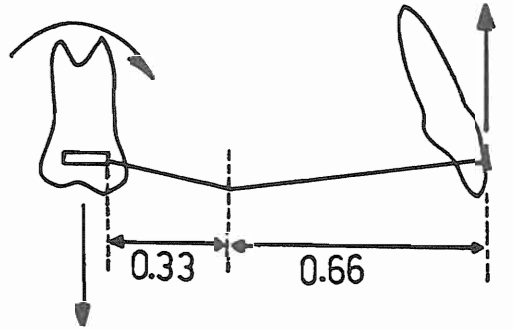
2x4 tekniğinin, üst çenenin öne doğru büyüme komponent'ini değiştirerek (geciktirerek) ortopedik bir etki gerçekleştirdiği söylenebilir. Bu etki maksiller molarlara uygulanan kuvvetli aşağı ve geri doğru momentlere ve kesicilere uygulanan retrüziv ve intrüziv kuvvetlere bağlıdır (2). Bu teknik ayrıca, maksiller molarların meziale hareketini önemli ölçüde geciktirir. Alt çenenin aşağı ve öne doğru büyümesi devam ettiği için, bu gecikme sınıf II molar ilişkisinin düzelmesinde önemli bir faktördür (2). Maksiller kesicilere uygulanan devamlı intrüziv kuvvetler overbite'i azaltırken, molarlarda oluşan büyük aşağı ve geri doğru momentler de overjet'in azalmasına yardımcı olur (2).



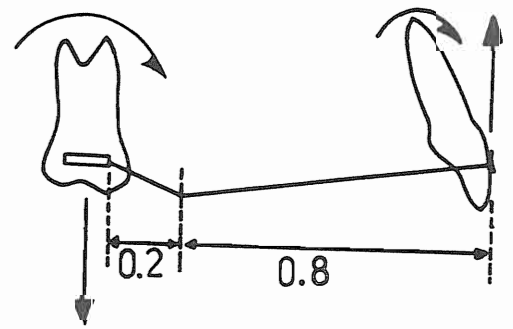
Şekil 1. $a/L = 0.5$ olan kuvvet sistemi



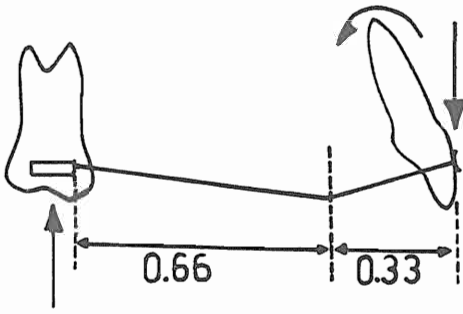
Şekil 2. $a/L = 0.4$ olan kuvvet sistemi



Şekil 3. $a/L = 0.33$ olan kuvvet sistemi.



Şekil 4. $a/L = 0.2$ olan kuvvet sistemi.

Şekil 5. $a/L > 0.5$ olan kuvvet sistemi.**OLGU I (♀ E.A.)****Kronolojik Yaş:** 9 yıl 4 ay.

Teşhis: Dişsel sınıf II bölüm 1, iskeletsel sınıf 2 (ANB açısına göre). Üst ileri itim, aşırı overjet ve overbite ve nötral dik yön yüz gelişimi mevcut. Dudaklar açık, üst dudak kısa görünümde ve alt dudak devrik. Fonksiyonel ve estetik bozukluklar bireyi psikolojik açıdan olumsuz yönde etkiliyor.

Tedavi hedefleri: Dişsel ve iskeletsel sınıf I ilişkisinin sağlanmasına çalışmak. Aşırı overjet ve overbite'ı azaltmak. Fonksiyon ve estetiği düzelterek bireydeki psikolojik sorunların önüne geçmek.

Tedavi: Tedavi $a/L = 0.2$ (Şekil 4) olan kuvvet sistemine göre, 0.016"lik paslanmaz çelik telden hazırlanan V bükümlü ark teliyle yürütüldü. Üç haftalık aralıklarla yapılan kontrollerde gerekli görüldüğünde V bükümleri belirginleştirilerek ark telinin aktivasyonu artırıldı. V bükümlü ark teli tedavi süresi boyunca iki kez değiştirildi. Toplam 5 aylık bir tedavi dönemi sonunda Hawley aygıtı takılarak pekiştirmeye geçildi. Alt çenede herhangi bir tedavi uygulanmadı.

Sonuç: Üst ileri itim ve overjet büyük ölçüde düzeldi. Kapanış kısmen açıldı. Fonksiyon ve estetik açıdan önemli düzelme sağlanarak hasta psikolojik yönden rahatlatıldı.

OLGU II (♂ S.S.)**Kronolojik Yaş:** 8 yıl 5 ay.

Teşhis: Dişsel sınıf II bölüm 1, iskeletsel sınıf 2 (ANB açısına göre).

Aşırı overjet ve saat yönü yüz gelişimi mevcut. Alt dudak devrik ve dudak altı sulkusu belirgin.

Tedavi Hedefleri: Dişsel ve iskeletsel sınıf I ilişkisinin sağlanmasına çalışmak ve overjet'i azaltmak. Fonksiyon ve estetiği düzeltmek.

Tedavi: İlk seansta 0.015"lik twist-flex ile seviyelendirme yapıldı. Daha sonra $a/L = 0.33$ (Şekil 3) olan kuvvet sistemine göre, 0.016"lik paslanmaz çelik telden hazırlanan V bükümlü ark teli üst çeneye uygulandı. Hasta üç haftalık aralıklarla kontrol edilerek gerekli görüldüğünde V bükümleri belirginleştirilmek suretiyle ark telinin aktivasyonu artırıldı. V bükümlü ark teli tedavi süresi boyunca üç kez değiştirildi. Toplam 8 aylık bir tedavi dönemi sonunda Hawley aygıtı takılarak pekiştirmeye geçildi. Alt çenede herhangi bir tedavi uygulanmadı.

Sonuç: Overjet büyük ölçüde azaltılarak fonksiyon ve estetik açıdan düzelme sağlandı.

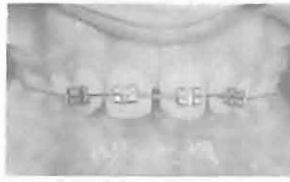
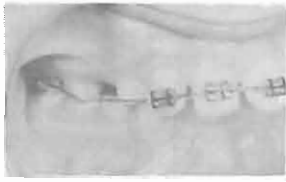
OLGU III (♀ M.S.)**Kronolojik Yaş:** 9 yıl 5 ay

Teşhis: Dişsel sınıf II bölüm 1, iskeletsel sınıf 2 (ANB açısına göre). Üst ileri itim, aşırı overjet ve nötral dik yön yüz gelişimi mevcut.

Tedavi hedefleri: Dişsel ve iskeletsel sınıf I ilişkisinin sağlanmasına çalışmak. Üst ileri itim ve overjet'i azaltmak.

Tedavi: İlk olarak 0.015"lik twist-flex ile seviyelendirme yapıldı. Daha sonra $a/L = 0.2$ (Şekil 4) olan kuvvet sistemine göre, 0.016"lik paslanmaz çelik telden hazırlanan V bükümlü ark teli üst çeneye uygulandı. Üç haftalık aralıklarla yapılan kontrollerde gerekli görüldüğünde V bükümleri belirginleştirilerek ark telinin aktivasyonu artırıldı. Ark teli tedavi süresi boyunca iki kez değiştirildi. Toplam 6 aylık bir tedavi dönemi sonunda Hawley aygıtı takılarak pekiştirmeye geçildi. Alt çenede herhangi bir tedavi uygulanmadı.

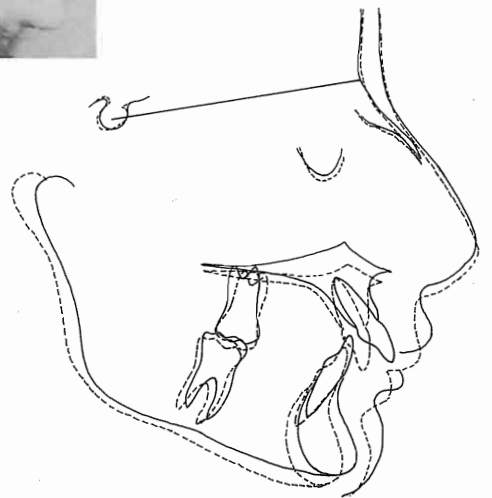
Sonuç: Üst ileri itim ve overjet büyük ölçüde düzelterek fonksiyonel açıdan iyileştirme sağlandı.



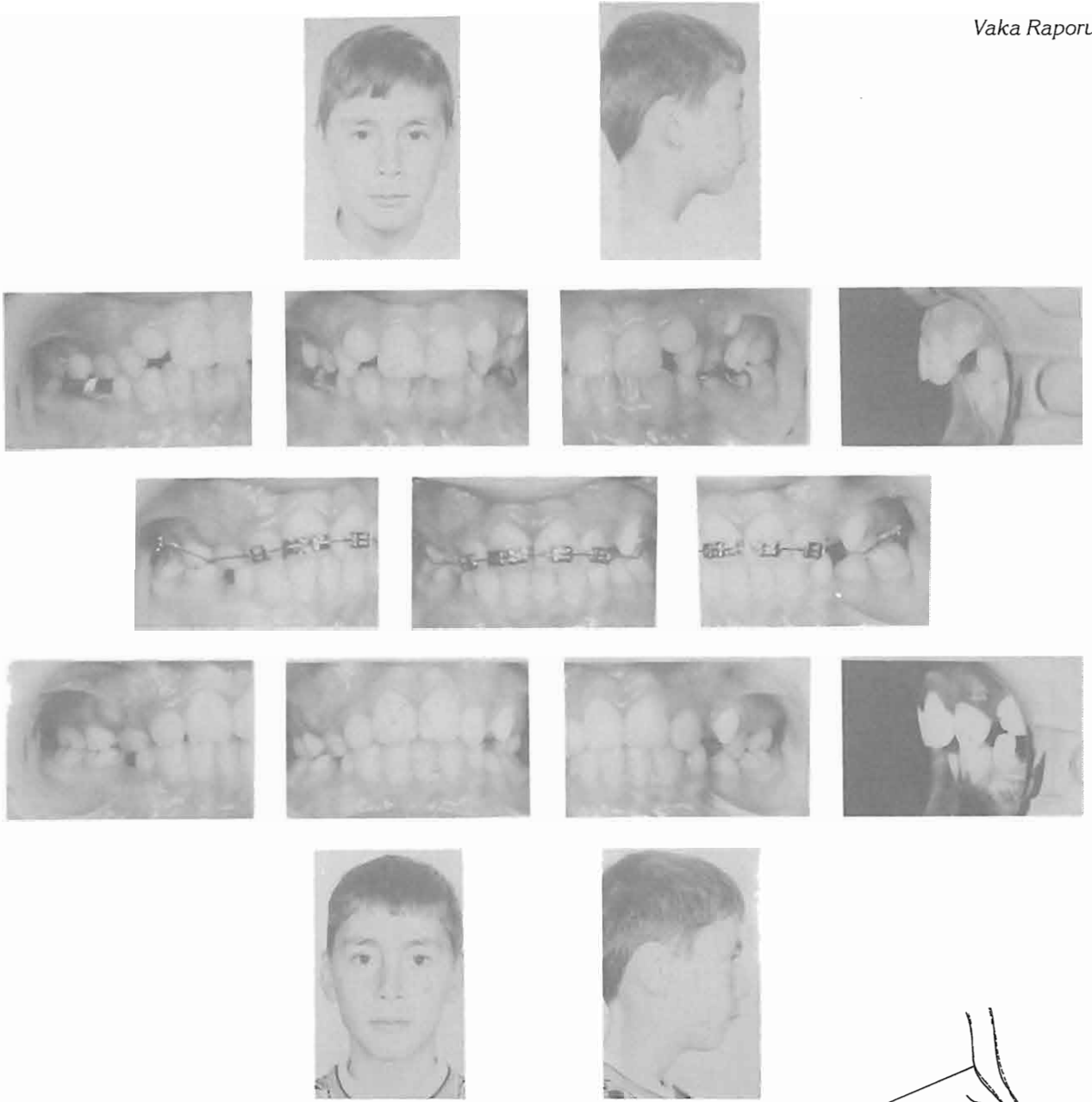
Tablo I. Olgu E.A.'nın tedavi öncesi ve sonrası sefalometrik ölçüm değerleri.

ÖLÇÜMLER	TEDAVİ ÖNCESİ	TEDAVİ SONRASI	FARK
SNA	83.5	83.0	-0.5
SNB	77.0	76.0	-1.0
ANB	6.5	7.0	0.5
SN/GoGn	28.0	30.0	2.0
∟ -SN	115.0	96.5	-18.5
∟ -SN	74.5	64.0	-10.5
Overjet	11.0	4.0	-7.0
Overbite	7.5	6.5	-1.0

♀ E.A.
 — TB_ 23.2.1994
 - - - - TS_ 3.8.1994



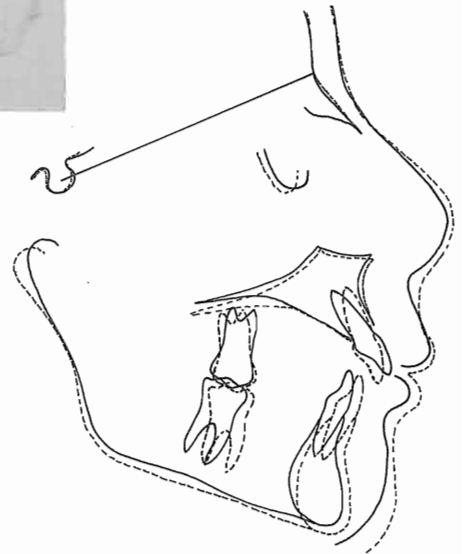
Şekil 6. Olgu E.A.'nın tedavi öncesi ve sonrası çakıştırması.



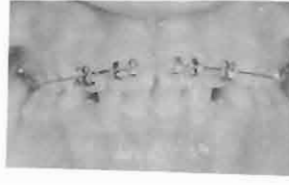
Tablo II. Olgu S.S.'nin tedavi öncesi ve sonrası sefalometrik ölçüm değerleri.

ÖLÇÜMLER	TEDAVİ ÖNCESİ	TEDAVİ SONRASI	FARK
SNA	79.5	79.0	-0.5
SNB	70.5	71.0	0.5
ANB	9.0	8.0	-1.0
SN/GoGn	40.0	39.0	-1.0
1-SN	105.0	91.0	-14.0
6-SN	69.0	63.0	-6.0
Overjet	9.0	3.5	5.5
Overbite	3.0	3.0	0.0

♂ S.S.
 — TB- 6.6.1994
 - - - - TS- 20.2.1995



Şekil 7. Olgu S.S.'nin tedavi öncesi ve sonrası çakışması.

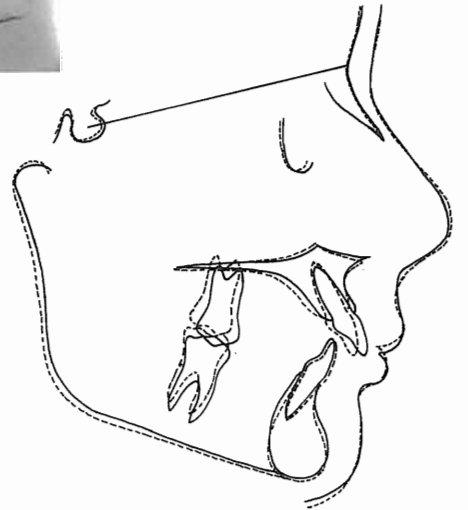


Tablo III. Olgu M.S.'nin tedavi öncesi ve sonrası sefalometrik ölçüm değerleri.

ÖLÇÜMLER	TEDAVİ ÖNCESİ	TEDAVİ SONRASI	FARK
SNA	77.5	77.0	-0.5
SNB	72.0	72.0	0.0
ANB	5.5	5.0	-0.5
SN/GoGn	30.0	29.0	-1.0
∟-SN	110.5	100.0	-10.5
∠-SN	72.5	64.0	-8.5
Overjet	8.0	4.0	-4.0
Overbite	3.0	3.0	0.0

13

♀ M.S.
— TB. 8.8.1994
----- TS. 22.2.1995



SONUÇLAR

2x4 tekniği kısa sürede sonuç alınabilen bir teknik olup, sonraki dönemlerde ortaya çıkabilecek tedavi gerekliliğini önemli ölçüde azaltabilir. Ayrıca, fonksiyonel ve estetik açıdan sağladığı düzelme ile ilk öğrenim çağı çocuklarında görülebilen psikolojik sorunların önlenmesine de olumlu katkıda bulunabilir.

2x4 teknikle, daha geniş bir örnek grubunda elde edilen sonuçlar, benzer anomaliye sahip bireylerden oluşan kontrol grubu ile de karşılaştırılarak daha kapsamlı bir şekilde değerlendirilecektir.

KAYNAKLAR

1. Dugoni SA, Chee SOL, Harnick DJ Mixed-dentition treatment. Am J Orthod Dentofac Orthop 1992; 101: 501-8.
2. Nasiopoulos AT, Taft L, Greenberg SN. A cephalometric study of Class II, Division 1 treatment using differential torque

mechanics. Am J Orthod Dentofac Orthop 1992; 101: 276-80.

3. Isaacson RJ, Lindauer SJ, Rubenstein LK. Activating a 2x4 appliance. Angle Orthod 1993; 63: 17-24.

4. Isaacson RJ, Lindauer SJ, Rubenstein LK. Moments with the edgewise appliance-incisor torque control. Am J Orthod Dentofac Orthop 1993; 103: 428-38.

5. Burstone CJ. The segmented arch approach to space closure. Am J Orthod 1982; 82: 361-78.

6. Burstone CJ, Koenig HA. Creative wire bending- The force system from step and V bends. Am J Orthod Dentofac Orthop 1988; 93: 59-67.

7. Hart A, Taft L, Greenberg SN. The effectiveness of differential moments in establishing and maintaining anchorage. Am J Orthod Dentofac Orthop 1992; 102: 434-42.

8. Gjessing P. Controlled retraction of maxillary incisors. Am J Orthod Dentofac Orthop 1992; 101: 120-31.

YAZIŞMA ADRESİ:

Yrd. Doç. Dr. İsmail CEYLAN
Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ortodonti Anabilim Dalı
25240 - ERZURUM