



## Derin Örtülü Kapanışın Diş Çekimi ve Bite-Fixer ile Kombine Tedavisi

### Treatment of a Deep Bite Malocclusion with Extraction and Bite-Fixer

#### ÖZET

Bu vaka raporunda, premolar çekimi ve bite-fixer apareyi ile derin örtülü kapanışın tedavisi sunulmaktadır.

13 yaşında kız hasta üst dişlerinin çarpık görünümünden şikayetçiydi ve retrüvizif bir profile sahipti. Maksiller ve mandibüler arklardaki çapraşıklık sırasıyla 15 mm ve 9.5 mm idi. İntraoral inceleme, bukkal segmentlerin sınıf 2 ilişkide olduğunu gösteriyordu. Üst kaninler vestibüldeneydi ve derin örtülü kapanış vardı. Sefalometrik analiz normal yüz yüksekliğiyle birlikte sınıf 2 mandibular retrüzyonu gösteriyordu. Üst ve alt keserler de retroklineydi ve hem alt hem de üst dudak retrüvizif pozisyondaydı.

Çapraşıklığı düzeltmek için üst 1. ve alt 2. premolarlar çekildi, sonra üst ve alt keser eğimleri düzeltildi ve mandibular dentoalveolar bölge Bite-fixer apareyi ile öne doğru ilerletildi. Tedavi sonunda sınıf 1 molar ve kanin ilişkisi elde edildi, çapraşıklık elimine edildi, örtülü kapanış düzeltildi ve alt keserler prokline edildi. Hastanın profili çekimli tedaviden olumsuz etkilenmedi.

Bu vaka, çekimli tedavinin sınıf 2 derin kapanışlı hastalarda da sabit fonksiyonel apareyi kullanıldığı zaman iyi bir tedavi alternatifi olabileceğini göstermiştir. (*Türk Ortodonti Dergisi* 2008;21:45-55)

**Anahtar Kelimeler:** Sabit fonksiyonel aparey, Sınıf II derin örtülü kapanış, Çekimli tedavi.

#### SUMMARY

This case report presents the treatment of a deep-bite malocclusion by premolar extraction and Bite-fixer appliance.

A 13-year-old female patient concerned about the appearance of her crooked upper teeth. Her facial appearance revealed a retrusive profile. The crowding in maxillary and mandibular arches were, 15 mm and 9.5 mm respectively. Intraoral examination showed that the buccal segments were in full Class II relationships. Upper canines were highly positioned and there was a deep overbite. The cephalometric analysis demonstrated the Class II mandibular retrusion. Upper and lower incisors were also retroclined and both upper and lower lips were in retrusion.

To relieve crowding, upper first and lower second premolars were extracted, then upper and lower incisor angulations were corrected and the mandibular dentoalveolar region was advanced by a Bite-Fixer appliance. At the end of the treatment, Class I molar and canine relationships were achieved, the crowding was eliminated, deep-bite was corrected and the lower incisors were proclined. The patient's profile was also improved.

This case showed that extraction treatment could be a good alternative even in Class II deep bite cases when a fixed functional appliance was used. (*Turkish J Orthod* 2008;21:45-55)

**Key Words:** Fixed functional appliance, Class II deep bite, Extraction treatment.



\* Dr. Müge AKSU

\*\* Yrd.Doç.Dr. Derya GERMEÇ

\* Prof.Dr. Tülin UĞUR-TANER

\* Hacettepe Üniv. Dişhek. Fak. Ortodonti A.D., Ankara, \*\* Yeditepe Üniv. Dişhek. Fak. Ortodonti A.D., İstanbul, / \* Hacettepe Univ. Faculty of Dentistry Dept. of Orthodontics, Ankara, \*\* Yeditepe Univ. Faculty of Dentistry Dept. of Orthodontics, İstanbul, Turkey

**Yazışma adresi:**

**Corresponding Author:**

Dr. Müge Aksu  
Hacettepe Üniversitesi,  
Dişhekimliği Fakültesi  
Ortodonti Anabilim Dalı  
Sıhhiye, 06100 Ankara  
Turkey  
Tel: +90 312 311 6461  
Email:  
mugepeh@hacettepe.edu.tr



## GİRİŞ

Sınıf II malokluzyon için tedavi modelleri büyüme modifikasyonu, dental kompenzasyon ve Ortognatik tedaviyi içermektedir. Tedavi tipinin seçimi hastanın yaşına, büyüme potansiyeline ve dental durumuna bağlıdır. Mandibular retrognatizm gösteren sınıf II malokluzyonlarda mandibula oldukça geridedir ve dişler sınıf II ilişkedir. Böyle bir fasial durumda hekim diş çekimi konusunda dikkatli olmalıdır.(1)

Şiddetli çapraşıklık elimine etmek için tedavi planlandığında, estetik, okluzal düzlem, dudak yeterliliği, vertikal iskeletsel boyut, anteroposterior iskeletsel patern, diş boyutu-ark boyutu uyumsuzluğu, final okluzyonun stabilitesi ve hastanın büyüme potansiyeli gibi birçok faktör dikkate alınmalıdır. Ayrıca, çoğunlukla çocuklarda görülen bunun yanında erişkinlerde de görülen derin örtülü kapanış malokluzyonu, dikkatli bir diaznoz, çeşitli tedavi plan seçenekleri ve aşırı derin kapanışa neden olan faktörlerle bağlantılı aparey dizaynlarını gerektirmektedir. (2-4) Tedavi planlamasında hastanın fasial profili, iskeletsel paterni ve dental malokluzyonun şiddeti değerlendirilmelidir.. Nanda'nın belirttiği gibi (2) derin örtülü kapanış anterior dişlerin intrüzyonu, posterior dişlerin ekstrüzyonu veya her ikisinin kombinasyonu ile düzeltilmektedir. Buna rağmen; bazı durumlarda, derin örtülü kapanış vakalarında çok fazla tercih edilmese de diş çekimi gerekli olabilir. Özellikle çok belirgin çapraşıklık olduğu zaman dişlerin çekimine ihtiyaç duyulur. Bu yüzden, alt arktaki boşluğun kapatılması sırasında alt labial segmenti retrakte etmemek için dikkat edilmelidir. Aksi takdirde dental retrüzyona eğilim artabilir ve örtülü kapanışın derinliği, retrüfiz bir profille birlikte artabilir.

Çeşitli sefalometrik araştırmalar sabit apareylerin fasial kompleks üzerindeki etkilerini incelemiş ve bu apareylerin önemli dentoalveolar değişiklikler meydana getirdiğini belirtmişlerdir. (5-11) Bite-fixer (Ormco, Orange, CA, USA ) 1998 yılında Ormco tarafından tanımlanmış sabit fonksiyonel apareylerden birisidir. Bu aparey yardımcı ark tetiliyle birlikte kullanılabilir ve geniş hareket

## INTRODUCTION

Treatment modalities for Class II malocclusion include growth modification, dental compensation, and surgical-orthodontic therapy; the choice of treatment type depends on the patient's age, growth potential and dental status. In Class II malocclusions exhibiting mandibular retrognathism, the mandible is relatively back and the teeth are in Class II relationship. The practitioner should be careful about extracting teeth in this type of facial pattern (1).

When treatment to eliminate the severe crowding is planned, many factors should be considered, including esthetics, occlusal plane, lip competence, vertical skeletal dimension, anteroposterior skeletal pattern, tooth size-arch size discrepancy, stability of the final occlusion, and the patient's growth potential. Likewise, deep overbite malocclusion, commonly seen in children as well as adults, needs careful diagnosis, various treatment plan options, and appliance designs in accordance with the factors contributing to excessive overbite (2-4). Treatment considerations include the patient's facial profile, skeletal pattern, growth potential, and severity of the dental malocclusion. As Nanda (2) stated, deep overbite can be corrected by intrusion of anterior teeth, extrusion of posterior teeth, or a combination of both. However; in some situations, extraction can not be avoided although orthodontists do not prefer very often in deepbite cases. Especially where there is definite crowding, extraction of teeth is required. Therefore, care must be taken not to retract the lower labial segment during the lower arch space closure. Otherwise the tendency to dental retrusion would be exaggerated and the deepening of the overbite would be increased with an end of a retruded profile.

Several cephalometrically based reports have evaluated the influence of the fixed appliances on the facial complex with agreement that significant dentoalveolar changes occur (5-11).

Bite-fixer (Ormco, Orange, CA, USA) is one of the fixed functional appliances introduced by Ormco in 1998. It can be used in



aralığı oluşturabilir. (12) Birçok sınıf II malokluzyonlu vaka mandibular retrognatizm ile karakterizedir. (13) Bu tür hastalarda, ortodontik tedavi, mandibulanın öne doğru büyümesini hızlandırmak için, fonksiyonel apareylerin kullanımını gerektirmektedir.(11)

Literatürde çekimli veya çekimsiz derin örtülü kapanış tedavisinin yanısıra sabit fonksiyonel apareylerle mandibuler retrüzyonun düzeltilmesini gösteren birçok çalışma rapor edilmiştir. Ancak; derin örtülü kapanış ve sınıf II mandibular retrüzyonun düzeltimi için çekim ve sabit fonksiyonel apareyin kombinasyonu ile ilgili tedavi alternatifleri sunulmamıştır.

Bu vaka raporunun amacı şiddetli çarpıklıkla birlikte sınıf II mandibular retrüzyon ve derin örtülü kapanışa sahip bir vaka da çekim ve bite-fixer apareyinin kombinasyonu ile tedavisinin sunulmasıdır.

## DİAGNOZ

### Hikaye

13 yaşındaki kız hasta üst ön dişlerinin çarpık görünümünden şikayetçiydi. Medikal hikayesi ortodontik tedaviye herhangi bir kontrendikasyon olmadığını gösterdi. Alınan anamnezde, süt kaninlerin çürük sebebiyle çekildiği öğrenildi. Üst 1. molarları her iki tarafta da sınıf II ilişkiydi. Üst kaninler vestibül pozisyondaydı. Üst lateral keserler ve üst 1. premolarlar temastaydı. Üst sol 2.

conjunction with an auxiliary wire; it affords a full range of movement (12). Most cases of Class II malocclusion are characterized by mandibular retrognathism (13). In such patients, orthodontic treatment traditionally makes use of functional appliances to enhance the forward growth of the mandible (11).

There are many studies reported not only for deep overbite correction, either with extraction or without extraction (14-21) but also for mandibular retrusion with fixed functional appliances (5-11) in the literature as well. However; no treatment alternative regarding the combination of extraction and fixed functional appliance for the Class II mandibular retrusion and deep overbite correction has been reported. The aim of this case report was to present the combination of extraction and Bite-fixer appliance treatment of a case having Class II mandibular retrusion with severe crowding and deep overbite.

## DIAGNOSIS

### History

A 13-year-old female was concerned about the appearance of her crooked upper anterior teeth. Her medical history revealed no contraindication to orthodontic therapy. The upper first molars were in full Class II relationship on both sides. Her upper deciduous canines were lost prematurely due to



Şekil 1: Tedavi öncesi fasial ve intraoral fotoğraflar

Figure 1: Pretreatment facial and intraoral photographs



Şekil 2: Tedavi öncesi panoramik radyograf

Figure 2: Pretreatment panoramic radiograph



premolar da çapraz kapanıştaydı. Ark uzunluk yetersizliği üst ve alt arklarda sırasıyla -1.5 mm ve -9.5 mm idi. Üst keserler retroclineydi ve hem maksiller hem de mandibular ark V şeklindeydi. Alt çenede belirgin bir spee eğrisi vardı. Overjet overbite artışıyla birlikte 2 mm'ye indi. Alt orta hat fasial orta hat ile uyumluydu ancak üst orta hatta sol tarafa doğru 3 mm'lik deviasyon vardı. (Şekil 1).

#### Radyolojik değerlendirme

Panoramik radyograf üst ve alt sağ taraflarda sürmemiş daimi 3. molarları gösteriyordu. Alt sağ 2. moların erüpsiyonu sınırlanmıştı bunun nedeni hem distal angulas-

the dental caries. The upper permanent canines were in high-vestibular position. The upper lateral incisors and the upper first premolars were in contact. The upper left second premolar was also in a cross-bite relationship. Arch length discrepancies in the upper and lower arches were -15 mm and -9.5 mm respectively. The upper incisors were retroclined and both maxillary and mandibular arches were V-shaped. There was a marked lower curve of Spee. The overjet was reduced at 2 mm with the overbite increased and complete to the gingival third of the upper incisors. The lower midline was coincident with the facial midline while there was a 3 mm deviation of the upper midline towards the left side (Figure 1).

Tablo I: Tedavi öncesi (T1), Bite-fixer tedavisi başlamadan önce (T2) ve tedavi sonrası (T3) sefalometrik değerler

Table I: Cephalometric values measured before treatment (T1), before the start of Bite-fixer appliance (T2) and at the end of treatment (T3)

	Norm Değeri / Norm Value	T1	T2	T3
Yüz derinliği açısı / Facial depth angle (°)	87.8	83	83	83
SNB (°)	78	71	75	75
Korpus uzunluğu / Corpus length (mm)	72.7	65	67	68
Maksiller derinlik / Maxillary depth (°)	90	85	86	84
FMA (°)	25	26	26	24
Aly yüz yüksekliği / Lower facial height (mm)	47	47	48	49
U1-APo (°)	28	18	31	29
U1-APo (mm)	3.5	4	7	7
Maksiller kesici ekstrüzyonu / Maxillary incisor extrusion (mm)		4	4	1.50
Mandibuler kesici ekstrüzyonu / Mandibular incisor extrusion (mm)	1.3	3	2	0
IMPA (°)	90	88	96	108
L1-APo (°)	22	16	21	34
L1-APo (mm)	1	-2	-2	4
Alt dudak-E düzlemi / Lower lip-E plane (mm)	-1.8	-3	-1	2
Üst dudak-E düzlemi / Upper lip-E plane (mm)	-4	-4	-2	-4
Overjet (mm)	2.5	2	9	2
Overbite (mm)	2.5	7	6	2





yonlu pozisyonda olması hem de alt sağ 3. moların mesiale angulasyonlu olmasıydı (Şekil 2).

Başlangıç lateral sefalometrik çizimi (Şekil 3) hastanın maksilla ve kranial kaideye göre retrüviz bir mandibulaya sahip olduğunu gösteriyordu.

Malokluzyonun ana özellikleri retrüviz mandibula ve üst ve alt arkta şiddetli çapraşıklıkla birlikte sınıf II derin örtülü kapanıştı (Tablo 1).

### TEDAVİ HEDEFLERİ

Bu hasta için öncelikli tedavi hedefleri şunlardı:

1. Üst ve alt 2. Premolarların çekimiyle çapraşıklığı açmak
2. Üst ve alt ark şekillerini, keser angulasyonlarını, keserler arası ilişkiyi düzeltmek
3. Full overbite'in azaltımıyla birlikte bilateral sınıf I kanin ve molar ilişkisi elde etmek için mandibular dentoalveolar bölgenin sabit fonksiyonel apareyle ilerletilmesi
4. İyi bir fonksiyonel okluzyon kurmak
5. Hastanın mevcut profili ve vertikal ilişkisini geliştirmek
6. Aktif tedavinin bitiminden hemen sonra uygun retansiyonu planlamak

### TEDAVİ ALTERNATİFİ

Hastada yer problemi ve sınıf II molar kapanışı olması nedeniyle üst arkta molar distalizasyonu ve alt arkta stripping ile yer elde edilmesi düşünüldü. Çapraşıklığın fazla olması, ağız içi molar distalizasyonu yapılsa dahi ağız dışı aparey ile ankraj gereksinimi olması ve uzun süreli kooperasyon gereksinimi nedeniyle diğer tedavi seçeneği tercih edildi.

### TEDAVİ SEYRİ

Ortodontik tedaviye başlamadan önce, alt sağ 2. moların sürmesini engellediği için alt sağ 3. molar çekildi. Üst 1. ve alt 2. premolarların çekiminden sonra üst arki genişletmek için Quadhelix apareyi kullanıldı. Ekspansiyon esnasında, alt arktaki çapraşıklık, önceden takılmış edgewise braketleriyle (0.018x0.025-inch slot Roth markalı braketlerle Roth molar bantları) alt 1. premolar-

### Radiographic evaluation

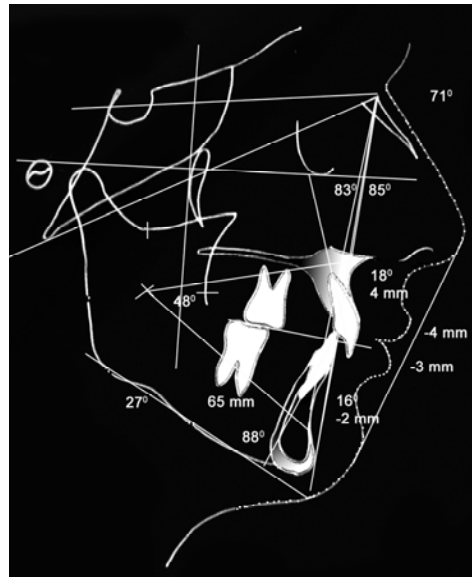
The panoramic radiograph revealed unerupted permanent third molars on the upper and the right lower sides. The eruption of the lower right second molar was restricted due to both its distally angulated position and the mesially angulated lower right third molar (Figure 2).

The initial lateral cephalometric tracing (Figure 3) showed that the patient had a retrusive mandible compared to her maxilla and cranial base. The main features of her malocclusion were Class II deep overbite malocclusion with a retruded mandible and severe upper and lower crowding. (Table I).

### TREATMENT OBJECTIVES

The primary treatment objectives for this patient were:

1. to relieve crowding by extraction of upper first and lower second premolars,
2. to correct the upper and lower arch shapes, incisor angulations, inter-incisal relationship,
3. to advance the mandibular dentoalveolar region by a fixed functional appliance to achieve a Class I canine/molar relationship bilaterally with full overbite reduction,
4. to establish a good functional occlusion,
5. to improve the patient's presenting profile and vertical relationship,
6. to plan an appropriate retention protocol



Şekil 3: Tedavi öncesi lateral sefalometrik çizim

Figure 3: Pretreatment lateral cephalometric tracing



Şekil 4: Üst utility arkın uygulanması

Figure 4: The application of the upper utility arch

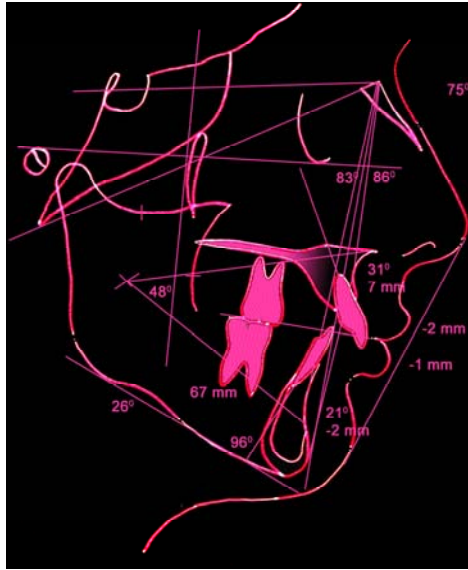


ların ve kaninlerin distale hareket ettirilmesiyle çözüldü. Alt çapraşıklık elimine edildikten sonra, geride kalan çekim boşluklarını kapatmak için alt 1. molarlar öne doğru hareket ettirildi.

Yeterli ekspansiyon elde edildikten sonra, üst edgewise braketleri takıldı, retrokline üst keser pozisyonu 0.016x0.016 inch Blue Elgiloy protrüzyon utility ark teli kullanılarak düzeltildi, üst posterior dişler NiTi ark

Şekil 5: Bite-fixer aparatı takılmadan önce lateral sefalometrik çizim ve ölçümler

Figure 5: Lateral cephalometric tracing and measurements before the Bite-fixer application



telleri kullanılarak segmental olarak seviyelendi (Şekil 4). Üst çenede utility arkın yardımıyla 9 mm'lik overjet elde edildi ve üst keserler prokline edildi (U1-APo:31 derece, U1A-Po mesafesi:7 mm) ve böylece Bite-fixer aparatı ile mandibular dentoalveolar bölgenin ilerletilmesi mümkün oldu.(Şekil 5). Bite-fixer aparatı yerleştirilmeden önce molar ve kanin ilişki sınıf II idi.(Şekil 6A). Sabit fonksiyonel aparatın uygulanması için üst ve alt 0.016x0.022 inç paslanmaz çelik ark telleri yerleştirildi ve alt çene için yardımcı ark telleri hazırlandı. Mandibular dentoalveolar bölgenin öne doğru istenilen

#### TREATMENT ALTERNATIVE

As the patient had Class II molar relationship and crowding, molar distalization for the upper arch and stripping for the lower arch was planned. However, due to the need of an extra oral appliance for anchorage preparation even an intraoral distalizing appliance was used, and due to the difficulty in maintaining cooperation for a long period, the other treatment plan; mentioned above, was chosen.

#### TREATMENT PROGRESS

The lower right third molar was extracted initially in order to eliminate the interruption of the eruption of the lower right second molar. After extracting upper first and lower second premolars, a Quadhelix was used to expand the upper arch. During expansion, the lower crowding was solved by moving the lower first premolars and lower canines distally by pre-adjusted edgewise brackets (0.018 x 0.025-inch slot Roth prescription brackets with Roth molar bands). After eliminating the lower crowding, lower first molars were moved forward to close the residual extraction spaces. Retroclined upper incisor position was corrected by a 0.016 x 0.016 inch Blue Elgiloy protrusion utility arch wire whereas the upper posterior teeth were leveled segmentally by NiTi arch wires (Figure 4). With the aid of the upper utility arch, an overjet was created (9 mm) and the upper incisors were proclined (U1-APo: 31°, U1-APo distance: 7 mm) so that advancement of the mandibular dentoalveolar region could be possible by a Bite-fixer appliance (Figure 5). The molar and the canine relationships were Class II before the insertion of the Bite-fixer appliance (Figures 6A). Upper and lower 0.016 x 0.022 inch stainless steel arch wires were placed and the



Şekil 6: (A) Üst utility arkın kullanımından sonra overjet miktarı (B) Bite-fixer uygulanması (C) Bite-fixer'dan sonra aşırı düzeltim (D) Okluzyonun kurulması

Figure 6: (A) The amount of overjet after the use of upper utility arch (B) The application of the Bite-fixer (C) Over-treatment after the Bite-fixer (D) Settling of the occlusion

hareketini sağlamak için Bite-fixer apareyi 2 ay kullanıldı (Şekil 6B).

Aşırı düzeltim elde edildikten hemen sonra, üst orta hattı düzeltmek için üst konsolidasyon ark teli uygulandı (Şekil 6C). Üst orta hattın, yüz orta hattı ve alt orta hat ile

auxillary arch wires for the lower jaw were prepared to carry out the fixed functional appliance. To encourage the mandibular dentoalveolar movement in a favorable forward direction, the Bite Fixer appliance was used for two months (Figure 6B). As soon as



Şekil 7: Tedavi sonrası fasiyal ve intraoral fotoğraflar

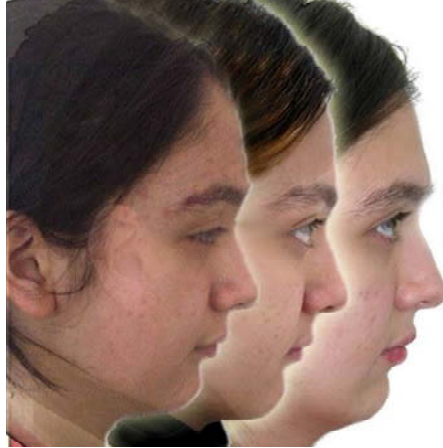
Figure 7: Post-treatment facial and intraoral photographs





**Şekil 8:** Ekstraoral lateral fasiyal fotoğrafların tedavi öncesi, bite-fixer uygulama öncesi ve tedavi sonrası çakıştırmaları

**Figure 8:** Superimposition of extraoral lateral photographs before treatment, before Bite-fixer application and after treatment



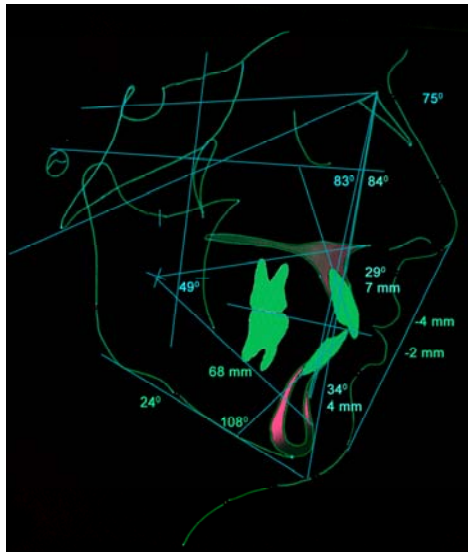
uyumunu sağladıktan sonra 0.016x0.022 inç paslanmaz çelik ark telleri yerleştirildi ve en son aşamada dişlerde iyi bir interkusasyon elde etmek için intermaksiller elastikler kullanıldı (Şekil 6D).

#### TEDAVİ SONUÇLARI

Tablo 1 tedavi süresince meydana gelen sefalometrik değişimleri göstermektedir. 2.7 yıllık aktif ortodontik tedavi sonunda, profil görüntüsü ve gülüş estetiği düzeldi (Şekil 7 ve 8). Sınıf 1 kanin ve molar ilişkisi ve normal overjet ve overbite elde edildi. Maksiller darlık, maksiller ve mandibuler anterior çapraşıklık, üst dental orta hat değişikliği elimine edildi. (Şekil 9). Tedavi sonundaki sefalometrik ölçümler ve başlangıç, ilerleme ve final sefalometrik çakıştırmaları, çene pozisyonu ve alt dudak alanındaki düzelmeyi ortaya koymuştur. Alt ve üst keser protraksiyonu, alt dudak protrüzyonunu arttırdı. (Alt

**Şekil 9:** Tedavi sonrası lateral sefalometrik çizim ve ölçümler

**Figure 9:** Post-treatment lateral cephalometric tracing and measurements



over-treatment was achieved, upper consolidation arch wire was inserted to correct the upper midline (Figure 6C). After getting the consistency of the upper midline with the face and the lower midline, 0.016x0.022 inch stainless steel continuous arch wires were placed and intermaxillary elastics were used to get a good intercuspa-tion at the teeth for the final step (Figure 6D).

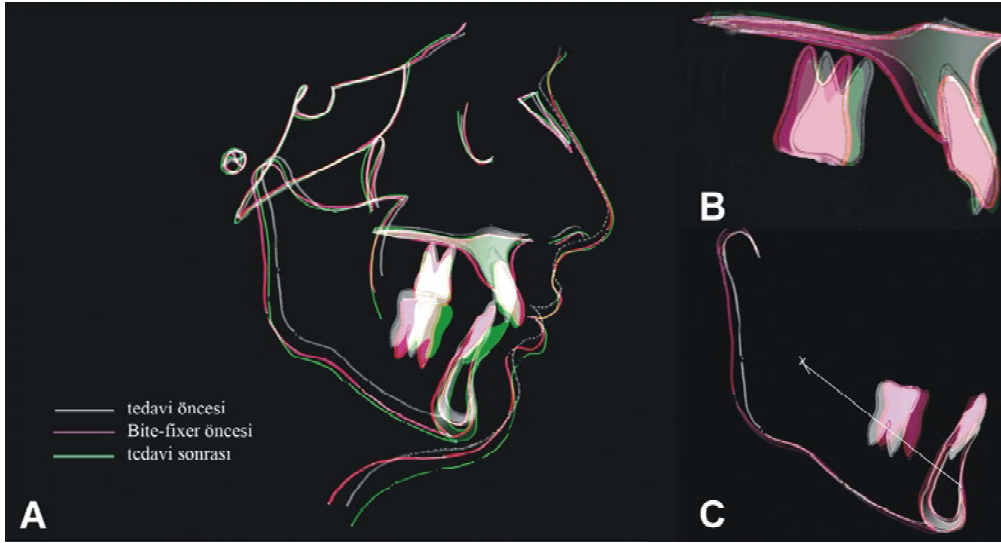
#### TREATMENT RESULTS

Table I shows the cephalometric changes occurred throughout the treatment. At the end of 2.7 years of active orthodontic treatment, the facial profile appearance and the smile esthetics were improved (Figures 7 and 8). Class I canine and molar relationships and normal overjet and overbite were obtained. The maxillary constriction, maxillary and mandibular anterior crowding, upper dental midline shift and deep overbite were eliminated (Figure 9). The cephalometric measurements at the end of the treatment and the superimposition of the initial, progress and final cephalometric tracings revealed an improvement in chin projection and the lower lip area. Upper and lower incisor protraction increased the lower lip protrusion (Lower lip to esthetic plane: -2 mm). In addition to the increase in corpus length (68 mm), mesial movement of the lower dentoalveolar arch was also noted (Figures 10 A-C). However, the proclination of lower incisors were severe. Post-treatment panoramic radiograph showed the parallelization of the roots at the end of treatment. Shortening of the distal root of the lower left first molar was also detected (Figure 11).

#### DISCUSSION

The primary reason for removal of permanent teeth in this case is to correct the discrepancy between tooth size and arch size. However, undesirable rationale for removing permanent teeth is the risk of deepening the overbite. Deep bite has been considered one of the most common malocclusions and the most difficult to treat successfully (16). Regarding this case, an advantage of extraction treatment was the





Şekil 10: (A) Kranial kaide, (B) palatal düzlem/ANS, ve (C) korpus aksı /PM'de tedavi öncesi ve tedavi sonrası sefalometrik çizimlerin çakıştırması

Figure 10: Superimposition of pretreatment and post-treatment cephalometric tracings at (A) cranial base, (B) palatal plane/ANS, and (C) corpus axis/Pm

dudak-estetik düzlem uzaklığı:-2 mm). Ek olarak, corpus uzunluğundaki artış (68mm) ve dentoalveoler arkin mezial hareketi ayrıca görülmektedir (Şekil 10 A-C). Bunun yanı sıra alt kesici dişlerde belirgin labiale eğildi. Panoramik radyograflar, tedavi sonrasında köklerin paralellendiğini göstermiştir (Şekil 11).

#### TARTIŞMA

Bu vakada, daimi dişlerin çekiminin primer nedeni, diş boyutu-ark boyutu uyumsuzluğunun düzeltilmesidir. Ancak daimi diş çekimi overbite'ın derinleşmesi için bir risk faktördür. Deepbite başarılı olarak tedavi edilmesi en zor ve en yaygın olan malokluzyonlardan biri olarak düşünülmektedir (16). Bu olguda;çekimli tedavinin avantajı şiddet-

elimination of the severe crowding while the disadvantage was keeping the lower incisors in their initial positions with respect to the L1-APo plane. Considering the upper incisors, over-jet was created by using an upper utility arch. As the upper incisors supported the lower lip after proclination, teeth extraction did not lead to any lip retraction but the labiomental fold became more prominent.

Treating Class II mandibular retrusion malocclusion requires mandibular growth to achieve a Class I relationship. Improving the sagittal relationship of the mandible to the maxilla enhances the patient's facial balance and creates a Class I facial and dental relationships. Jasper et al (6) have shown that achieving some mandibular



Şekil 11: Tedavi sonrası panoramik radyograflar

Figure 11: Post-treatment panoramic radiograph



li çapraşıklık eliminasyonu iken;dezavantajı ise alt keserleri L1-APo düzlemine uygun olarak,başlangıç pozisyonunda tutmaktır. Overjet, üst utility ark kullanılarak sağlanabilir. Proklinasyondan sonra, üst keserler alt dudağı desteklediği zaman diş çekimi, herhangi bir dudak retrüzyonuna neden olmaz ancak, labiomenta katlantı daha da belirginleşir. Sınıf II mandibuler retrüzyon tedavisinde, sınıf I ilişkiyi sağlamak için, mandibuler büyümenin olmasını gerektirir. Mandibulanın maksillaya göre sagittal ilişkisinin düzeltilmesi, hastanın fasiyal dengesini düzeltir ve sınıf I fasiyal ve dental ilişkiyi sağlar. Jasper ve ark; mandibuler büyümenin, bu tip uygulamalarla başarılabilirliğini göstermişlerdir (6). Bizim vakamızda, iskeletsel etkiden ziyade, mandibuler dentoalveolar etki oluşmuştur. Ancak tedavi boyunca korpus uzunluğu 3 mm artmıştır. Diğer taraftan, üst keserlerin labial tippingi ve alt keserlerin bazal kemik üstünde olması, kabul edilebilir bir overjet ve overbite sağlanmasına yardım eder. Ancak procline mandibuler keserlerin stabilitesi şüphelidir ve uzun dönem stabilizeyi gözlemlemek için dikkat gerektirir. Bu ortodontik tedavinin hastaya esas faydası, çekimli tedavi gerçekleşmesine rağmen, profilin daha da retrüziv olmasını engellemektir. Protrüzyon utility ark kullanıldıktan sonra, üst keserler dudağı destekledi ve 9 mm overjet oluşturuldu. Overjet ve overbite, alt dental arkın öne doğru hareketi ile büyük ölçüde elimine edildi ve dudak pozisyonlarının estetik düzleme göre yönü kötüleşmedi.

#### SONUÇ

Bu vaka raporunda; çekimle kombine sabit fonksiyonel aparey tedavi etkinliği sırasıyla tanımlanmıştır. Çekimli tedavi, şiddetli çapraşıklık olduğu zaman ve keser retraksiyonundan kaçınıldığı zaman, derin overbite tam olarak tedavi edebilir. Sabit fonksiyonel apareylere alternatif olan Bitefixer; retrüze mandibulada, çekimin olumsuz etkilerini önlemek için etkili bir aparey olarak kullanılabilir.

growth with this type of appliance could be possible. In our case, mandibular dentoalveolar effect occurred rather than the skeletal effect. However, during the treatment, the corpus length increased of 3 mm. On the other hand, labial tipping of the upper and lower incisors over the basal bone helped achieve an acceptable overjet and overbite. However, the stability of the proclined mandibular incisors is questionable and may need attention to observe the long-term stability. The main benefit of this orthodontic therapy to the patient was the prevention of the profile from being more retrusive although extraction-based therapy was performed. Upper incisors supported the lips after the use of protrusion utility arch and a 9 mm of overjet was created. The overjet and overbite were mostly eliminated by the forward movement of the lower dental arch, and the lip positions with respect to the esthetic plane did not worsen.

#### CONCLUSION

In this case report, the sequencing, and treatment effect of the combination of extraction and fixed functional appliance were described.

The extraction therapy can treat deep overbite precisely in cases where there is severe crowding and incisor retraction is to be avoided. Bitefixer, an alternative appliance of fixed functional appliances, can be applied as an effective tool for preventing the detrimental effects of extraction in mandibular retrusion.



### KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Graber TM, Vanarsdall Jr RL. Orthodontics Current Principles and Techniques. Mosby, 2000, St Louis, Missouri, p:387.
2. Nanda R. Correction of deep over bite in adults. Dent Clin North Am 1997;41:67-87
3. Sadowsky C, Selke T. Management of overbite by controlling incisor and molar movements. Semin Orthod 2000;6:43-49
4. Vaden JL. Alternative nonsurgical strategies to treat complex orthodontic problems. Semin Orthod 1996;2:90-113
5. Kinzinger G, Dietrich P. Skeletal Effects in Class II Treatment with the Functional Mandibular Advancer (FMA)? J Orofac Orthop 2005;66:469-490
6. Jasper JJ, McNamara JA Jr. The correction of interarch malocclusions using a fixed force module. Am J Orthod 1995;108:641-650
7. Pancherz H. The Herbst appliance – its biologic effects and clinical use. Am J Orthod 1985;87:1-20
8. McNamara JA Jr, Howe RP, Dischinger TG. A comparison of the Herbst and Frankel treatment in Class II malocclusion. Am J Orthod 1990;98:134-144
9. Pancherz H. The mechanism of Class II correction and Herbst appliance treatment: A cephalometric investigation. Am J Orthod 1982;83:104-113
10. Obijou C, Pancherz H. Herbst appliance treatment of Class II, division 2, malocclusions. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1997;112:287-291
11. Ruf S, Pancherz H. Temporomandibular joint remodelling in adolescents and young adults during Herbst treatment. A prospective longitudinal MRI and cephalometric roentgenographic investigation. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1999;115:607-618
12. Taner TU, El H. Sınıf II maloklüzyon düzeltiminde Bitefixer apareyinin kullanımı: 2 olgu sunumu. Hacettepe Dişhekimliği Fakültesi Dergisi 2006; 30:72-82
13. Ngan PW, Byczek E, Scheick J. Longitudinal evaluation of growth changes in Class II division 1 subjects. Semin Orthod 1997;3:222-231
14. Ferreira SL. Class II Division 2 deep overbite malocclusion correction with nonextraction therapy and Class II elastics. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1998;114:166-175
15. Chen YJ, Yao CC, Chang HF. Nonsurgical correction of skeletal deep overbite and class II division 2 malocclusion in an adult patient. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2004;126:371-378
16. Van Steenberghe E, Burstone CJ, Prah Andersen B, Aartman IH. The role of a high pull headgear in counteracting side effects from intrusion of the maxillary anterior segment. Angle Orthod 2004;74:480-486
17. Al-Buraiki H, Sadowsky C, Schneider B. The effectiveness and long-term stability of overbite correction with incisor intrusion mechanics. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2005;127:47-55
18. Banaie F, Parikakis K, Moberg S, Helsing E. The variable anchorage straight wire technique compared with the straight wire technique in deep overbite correction. Eur J Orthod 2005;27:180-185
19. Munoz A. Correction of a Class II deep overbite skeletal and dental asymmetric malocclusion in an adult patient. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2005;127:611-617
20. Hans MG, Groisser G, Damon C, Amberman D, Nelson S, Palomo JM. Cephalometric changes in overbite and vertical facial height after removal of 4 first molars or first premolars. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2006;130:183-188
21. Parker CD, Nanda RS, Currier GF. Skeletal and dental changes associated with the treatment of deep bite malocclusion. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1995;107:382-393