

# Hareketli bölümlü protezlerde planlama farklılıkları ve hataları

## Planning differences and design errors for removable partial dentures

**Yrd. Doç. Dr. Ceyhan Canpolat**

Yeditepe Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,  
Protetik Diş Tedavisi A.D., İstanbul

**Yrd. Doç. Dr. Burcu Bal**

Yeditepe Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,  
Protetik Diş Tedavisi A.D., İstanbul

**Doç. Dr. Zeynep Özkurt-Kayahan**

Yeditepe Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,  
Protetik Diş Tedavisi A.D., İstanbul

**Prof. Dr. Ender Kazazoğlu**

Yeditepe Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,  
Protetik Diş Tedavisi A.D., İstanbul

**Geliş tarihi:** 28 Şubat 2018

**Kabul tarihi:** 13 Mart 2018

**doi:** 10.5505/yeditepe.2018.84756

### Yazışma adresi:

Yrd. Doç. Dr. Burcu Bal

Yeditepe Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,  
Protetik Diş Tedavisi A.D.

Bağdat Cad. No:238 34728 İstanbul

Tel:0090 216 363 60 44

E-posta: drburcubal@gmail.com

### ÖZET

**Amaç:** Hareketli bölümlü protezlerin doğru planlanması hasta memnuniyetini ve diş hekiminin başarısını arttırmaktadır. Bu çalışmanın amacı, kısmi dişsizlik tiplerinin yaygınlığını belirlemek, dişhekimleri tarafından en yaygın olarak planlanan hareketli bölümlü protezleri saptamak ve planlama ile ilgili diş hekimlerinin bakış açılarını incelemektir.

**Gereç ve Yöntem:** Bu çalışmada İstanbul'un en büyük ilçelerinde görev yapan çeşitli diş hekimliği laboratuvarlarında yapılan ve randomize olarak seçilen 100 hareketli bölümlü protez değerlendirildi. Kennedy sınıflaması, tedavi planlama seçenekleri ve protez komponentleri gözlemlendi. Dişsiz bölgelerin sayısı ve yeri, ana bağlayıcılar, kroşe ve tırnak türleri kaydedildi. Hareketli bölümlü protez planlamasının doğruluğunu değerlendirmek için bir planlama rehberi kullanıldı.

**Bulgular:** Kennedy I en fazla görülen dişsizlik sınıflamasıdır (49%). Bölümlü protez komponentleri incelendiğinde, ana bağlayıcıların %27'si, kroşelerin %20'si ve tırnak seçiminin %59'unda yanlış seçim yapıldığı saptanmıştır. Kroşeler için doğru planlama Kennedy I ve Kennedy II'te daha yüksektir ( $p<0.05$ ). Kennedy sınıflaması ile ana bağlayıcı ve tırnak planlama doğruluğu arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ( $p>0.05$ ).

**Sonuçlar:** Bu çalışmanın sınırlamaları dahilinde, hareketli bölümlü protezlerde tasarım hatalarının oranı yüksektir. Tırnakların yanlış konumlandırılması sonucu protezlerin başarısı olumsuz etkilenebilir. Diş hekimleri, başarılı sonuçlar elde edebilmek için hareketli bölümlü protez tasarımının doğru yapılması gerektiğinin farkında olmalıdırlar.

**Anahtar kelimeler:** Hareketli bölümlü protezler, planlama, Kennedy sınıflaması

### SUMMARY

**Aim:** The knowledge of correct design and treatment planning of removable partial dentures (RPDs) improves patient satisfaction and the success of clinician. The aim of this study was to determine the prevalence of various types of partial edentulism, to observe the designs of RPDs most commonly planned by clinicians and to examine their perspectives on planning.

**Materials and Methods:** A total of 100 randomizely selected RPDs that were constructed in various dental laboratories served in the largest districts in İstanbul were evaluated in this study. Kennedy classification, treatment planning options and framework designs were observed. The number and location of edentulous areas, the type of retentive clasps, major connectors, and occlusal/incisal rests were recorded. A planning guide was used in order to evaluate the accuracy of the framework design.

**Results:** Kennedy I was the most common classification (49%). The incorrect design was 27% for the major connectors, 20% for the clasps and 59% for the rests. The accuracy

of clasps was higher in Kennedy I and II cases (87.5%) ( $p < 0.05$ ). There were no significant differences between the Kennedy classification and the accuracy of major connectors and rests ( $p > 0.05$ ).

**Conclusions:** Within the limitations of this study, it can be concluded that there were large amount of incorrect designs of the RPD frameworks. The incorrect position of the rests was very high and this may lead to unsuccessful dentures. The clinicians should be aware of the correct framework design to achieve successful outcomes.

**Keywords:** Removable partial denture, designing, Kennedy classification

## GİRİŞ

Hareketli bölümlü protezler, implant üstü protezlere kıyasla düşük maliyetli olmaları sebebiyle kısmi diş eksikliği olan hastalarda halen yaygın olarak kullanılmaktadır.<sup>1,2</sup> Hareketli bölümlü protez yapımında protez öncesi hazırlığın önemi kadar protez planlamasının da önemi büyüktür.<sup>3</sup> Yapılan araştırmalarda, ağız hijyeni kötü olan ve/veya doğru planlanmamış hareketli bölümlü protez kullanan hastalarda dayanak dişlerde besin retansiyonunun arttığı ve periodontal hastalık ortaya çıktığı belirtilmiştir.<sup>4,5</sup> Bu nedenle diş hekimleri, dayanak dişleri en iyi şekilde koruyacak bölümlü protez planlaması yapmalıdırlar.<sup>6</sup> Doğru tasarım, hasta memnuniyetini ve diş hekiminin başarısını arttıracaktır. Bu çalışmanın amacı, kısmi dişsizlik tiplerinin yaygınlığını belirlemek, diş hekimleri tarafından en yaygın olarak yapılan hareketli bölümlü protez planlamasını saptamak ve planlama ile ilgili diş hekimlerinin bakış açılarını incelemektir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada, İstanbul'un en büyük ilçelerinde yer alan çeşitli diş laboratuvarlarında yapılan hareketli bölümlü protezler değerlendirildi. Dökümü, tesviyesi ve polisajı yapılmış toplam 100 hareketli bölümlü protez planlama yönünden incelendi. Randomize olarak seçilen modellerin laboratuvar dışında da incelenebilmesi amacıyla modellerin fotoğraf kayıtları kullanıldı.

Modellerde; Kennedy sınıflaması, hareketli bölümlü protez planlama seçenekleri ve bölümlü protez tasarımlarındaki hatalar gözlemlendi. Dişsiz bölgelerin sayısı ve yeri, ana bağlayıcı, kroşe ve tırnak çeşitleri kaydedildi. Her vaka için hareketli bölümlü protez tasarımının doğruluğunu değerlendirmek amacıyla bir planlama rehberi kullanıldı.<sup>7</sup> Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 21.0 programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken Ki-Kare testi ve tanımlayıcı istatistiksel metotlar (Frekans, Yüzde, Ortalama, Standart sapma) kullanıldı. Sonuçlar % 95 güven aralığında anlamlılık

$p < 0,05$  düzeyinde değerlendirildi.

## BULGULAR

Değerlendirilen 100 hareketli bölümlü protezden 41'i üst çeneye, 59'u ise alt çeneye aittir. Tüm veriler yüzde olarak ifade edilmiştir. Kennedy I en yaygın dişsizlik sınıflaması iken (49%), Kennedy IV en az rastlanan dişsizlik sınıflamasıdır. (2%) (Tablo 1).

Tablo 1: Dişsizlik sınıflaması oranları.

Dişsizlik Sınıflaması	Görülme oranı
Kennedy I	49 (%49)
Kennedy II	39 (%39)
Kennedy III	10 (%10)
Kennedy IV	2 (%2)

Bölümlü protez komponentlerinin (ana bağlayıcı, kroşe, tırnak) tercih edilme oranları Tablo 2'de belirtilmiştir. En sık tercih edilen ana bağlayıcı lingual plaktır.

Tablo 2: Bölümlü protez komponentlerinin tercih edilme oranları.

Ana Bağlayıcı Çeşidi	Tercih edilme oranı
Lingual bar	24 (%24)
U şeklinde ana bağlayıcı	11 (%11)
Damak bandı	14 (%14)
Palatal plak	14 (%14)
Lingual plak	35 (%35)
Ön arka damak bandı	2 (%2)
Kroşe Çeşidi	
Bar kroşe	var: 82 (%82) yok: 18 (%18)
Çevresel kroşe	var: 53 (%53) yok: 47 (%47)
Tırnak Çeşidi	
Oklüzal tırnak	var: 81 (%81) yok: 19 (%19)
Singulum tırnağı	var: 65 (%65) yok: 35 (%35)

Bölümlü protez komponentleri incelendiğinde, ana bağlayıcıların %27'si, kroşelerin %20'si ve tırnak seçiminin %59'unda yanlış seçim yapıldığı saptanmıştır.

Dişsizlik sınıflaması ile ana bağlayıcı ve tırnak planlama doğruluğu arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki gözlenmemiştir ( $p > 0,05$ ) (Tablo 3). Dişsizlik sınıflaması ile kroşe planlama doğruluğu arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki gözlenmiştir ( $p < 0,05$ ) (Tablo 3). Kroşeler için doğru

planlama Kennedy I ve Kennedy II'de daha yüksektir. Çene tipi ile ana bağlayıcı planlama doğruluğu arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki gözlenmiştir ( $p < 0,05$ ) (Tablo 4). Alt çenede ana bağlayıcı planlamanın doğruluğu (%68,5) üst çenede ana bağlayıcı planlama doğruluğuna (%31,5) göre daha yüksek görülmüştür. Çene tipi ile kroşe ve tırnak planlama doğruluğu arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki gözlenmemiştir ( $p > 0,05$ ).

**Tablo 3:** Dişsizlik sınıflaması ile bölümlü protez komponentleri arasındaki ilişki

		n	Dişsizlik Sınıflaması				p
			Kennedy I	Kennedy II	Kennedy III	Kennedy IV	
Ana Bağlayıcı	Yanlış planlama	n	16	10	1	0	0,386
		%	59,3%	37,0%	3,7%	0,0%	
	Doğru planlama	n	33	29	9	2	
		%	45,2%	39,7%	12,3%	2,7%	
Kroşe	Yanlış planlama	n	3	15	1	1	0,001*
		%	15,0%	75,0%	5,0%	5,0%	
	Doğru planlama	n	46	24	9	1	
		%	57,5%	30,0%	11,3%	1,3%	
Tırnak	Yanlış planlama	n	32	24	3	0	0,064
		%	54,2%	40,7%	5,1%	0,0%	
	Doğru planlama	n	17	15	7	2	
		%	41,5%	36,6%	17,1%	4,9%	

Ki-kare testi \* $p < 0,05$

**Tablo 4:** Çene tipi ile bölümlü protez komponentleri arasındaki ilişki

		n	Çene Tipi		p
			Üst çene	Alt çene	
Ana Bağlayıcı	Yanlış planlama	n	18	9	0,002*
		%	66,7%	33,3%	
	Doğru planlama	n	23	50	
		%	31,5%	68,5%	
Kroşe	Yanlış planlama	n	8	12	0,919
		%	40,0%	60,0%	
	Doğru planlama	n	33	47	
		%	41,3%	58,8%	
Tırnak	Yanlış planlama	n	22	37	0,365
		%	37,3%	62,7%	
	Doğru planlama	n	19	22	
		%	46,3%	53,7%	

Ki kare testi \* $p < 0,05$

## TARTIŞMA

Hareketli bölümlü protez planlamasının amacı, stresleri kontrol ederek protezin tutuculuk ve stabilizasyonuna etki eden kuvvetlerin destek dokulara fizyolojik limitleri aşmayacak şekilde iletilmesini sağlamaktır.<sup>3</sup> Protez bileşenlerinin ağız hijyeninin devamlılığına engel olmayacak şekilde dengelenmesi sayesinde, destek diş ve çevre dokuların korunması için bilinçli bir planlamaya gereksinim vardır. Hareketli protez planlaması, biyolojik ortamı bilen hekimler tarafından yapılmalı ve laboratuvara gönderilmelidir.<sup>3</sup> Mekanik prensiplere ve teşhis bilgilerine göre farklı planlamalar yapmak mümkündür. Hareketli bölümlü protezlerin planlamasında, uygulanacak olan kuvvet ve kuvvete karşı koyacak olan materyalin mekanik özellikleri iyi bilinmeli ve planlama bu özelliklere göre yapılmalıdır. Aksi halde başarı elde edilemez, çünkü anormal kuvvetler doğal yapıları etkileyecek ve giderek protez ile doku arasındaki uyum azalacaktır. Yalnız diş eksikliğini gidermek değil aynı zamanda destek dokulara olası hasarı en aza indirecek şekilde bir hareketli bölümlü protez planlaması yapmak, uygulanabilir ve düşük maliyetli bir klinik yöntem olarak düşünülebilir.

Epidemiyolojik ve klinik çalışmalar için; parsiyel dişsizliğin sınıflaması ve bölümlü protez planlamasının belirlenmesi amacıyla klinik muayene, model incelemesi ve fotoğraflar kullanılmaktadır.<sup>1</sup> Bu çalışmada, modellerin herhangi bir zaman araştırmacılar tarafından laboratuvar dışında da incelenebilmesi amacıyla modellerin fotoğraf kayıtları kullanıldı.

Çeşitli dişsizlik sınıflandırma sistemleri vardır. Bunlardan en yaygın olarak kullanılan, Kennedy sınıflamasıdır (Applegate modifikasyonu ile).<sup>8</sup> Biz de çalışmamızda Kennedy sınıflamasını kullandık. Ürdün, Nijerya, Arabistan, Kazakistan gibi ülkelerde yapılan bazı çalışmalar ise Kennedy III'ün en yaygın kısmi dişsizlik sınıflaması olduğunu göstermektedir.<sup>9,10</sup> Bizim çalışmamızda ise incelenen 100 modelde en fazla Kennedy I ve II sınıflamaya rastlandı. Bizim çalışmamızın bulguları Amerika ve Japonya'da yapılan çalışmalarla benzerdir.<sup>1,9</sup>

Bölümlü dişsizlik sınıflaması, hareketli bölümlü protez tipi ve planlamasını inceleyen epidemiyolojik çalışmaların, protez kullanım başarısını arttırmaya katkı sağladığı düşünülmektedir.<sup>11</sup> Diğer çalışmalara benzer olarak çalışmamızda alt çene bölümlü dişsizlik daha fazladır (%59).<sup>11,12</sup> Çalışmamızda çene tipi kroşe ve tırnak planlamasının doğruluğunu etkilememekle birlikte, ana bağlayıcı seçiminde üst çenede alt çeneye oranla daha fazla yanlış yapılmıştır. Parsiyel dişsizlikte her ana bağlayıcı için bir endikasyon olmasına rağmen, günlük klinik uygulamada bu endikasyonlar genellikle ihmal edilmekte ve güncel kullanım bir ya da iki tip ana bağlayıcı ile sınırlı kalmaktadır.

Protez komponentlerinin seçimindeki hatalar daha çok Kennedy I ve II'de görülmektedir. En sık karşılaşılan hata-

lar Kennedy II olgularda %75 oranında kroşe, Kennedy I olgularda ise %54 oranında tırnak seçiminde rastlanmıştır. Dişsizlik sınıflaması ana bağlayıcı ve tırnak planlamasının doğruluğunu etkilememektedir ancak kroşe planlama doğruluğunu etkilemektedir. 250 parsiyel dişsiz hastada yapılan bir çalışmada, en sık karşılaşılan hataların %55'i yeteri kadar derin olmayan oklüzal tırnak ve %40 oranında hatalı kroşeler olduğu belirtilmiştir.<sup>9</sup> Hareketli bölümlü protezlerin Kennedy III. sınıf olgularda hata oranı çok azdır. Kennedy III. sınıf olguların planlamasında hata oranının az olmasının sebebi; dişlerin ve dişsiz boşlukların hekimi kendiliğinden yönlendirmesinden kaynaklandığı şeklinde yorumlanabilir. Kennedy I. ve II. sınıf olgularda daha çok hata yapılmasının sebebi; hem hastanın protezi kabullenme zorluğundan kaynaklı küçük hacimli ve simetrik tasarımlar yapma, hem de maksimum stabiliteyi sağlamadaki güçlük olduğu düşünülmektedir. Shwarz ve Barsby'nin<sup>13</sup> 794 diş hekimini dahil ettikleri bir çalışmada, hareketli bölümlü protez planlaması açısından ilgili fakültelerde öğrenilenlerle günlük pratik arasında farklılık olduğu bildirilmiştir. Diş hekimleri tarafından hareketli bölümlü protez planlaması ve yapımı dünya çapında sıklıkla genel prensiplere uymamaktadır.<sup>14</sup> Çalışmalar diş hekimlerinin hareketli bölümlü protez planlaması konusunda genellikle bilgisiz olduklarını ve çoğu ülkede modellerin herhangi bir açıklama olmaksızın laboratuvara gönderildiğini göstermektedir.<sup>15,16</sup> Laboratuvarlarda herhangi bir açıklama olmadan üretilen hareketli bölümlü protezlerin sayısı %90'dan fazla olabilir.<sup>15</sup> Aynı zamanda hareketli bölümlü protez planlamasında diş hekimlerinin katkısının az olduğu düşünülmektedir.

## SONUÇ

Bu çalışmada 100 adet olguda yapılan hareketli bölümlü protezin Kennedy sınıflamasına göre planlamaları incelenmiş ve yapılan hatalar saptanmıştır. Bu çalışmanın sınırlamaları dahilinde, hareketli bölümlü protezlerin doğal dokular ile olan ilişkilerine ve bu ilişkinin sonuçlarına yeterince dikkat edilmeden planlandığı görülmektedir. Mevcut diş ve boşluklarının çeşitliliği göz önüne alındığında her durum için standart bir planlama olması mümkün değildir. Her planlamanın olguya özgü olduğu unutulmamalı ancak planlama yaparken belirli kurallara uyulmalıdır. Diş hekimlerinin hareketli bölümlü protez planlaması üzerinde daha fazla durmaları gerektiği ve böylece yüksek kalitede protetik tedavi yapılmasına katkıda bulunacaklarını düşünmekteyiz.

## KAYNAKLAR

1. Polychronakis N, Sotiriou M, Zissis A. A survey of removable partial denture casts and major connector design

ns found in commercial laboratories, Athens, Greece. J Prosthodont 2013; 22: 245-249.

2. Moreno A. Epidemiological data and survival rate of removable partial dentures. J Clin Diagn Res 2016; 10: ZC84-87.

3. Güzel KG, Meşe A. Hareketli bölümlü protez planlamasında laboratuvarların önemi. J Dental Sci 2002; 8: 31-35.

4. Benso B, Kovalik AC, Jorge JH, Campanha NH. Failures in the rehabilitation treatment with removable partial dentures Acta Odontol Scand. 2013; 71: 1351-1355.

5. Campbell SD . Removable partial dentures: The clinical need for innovation. J Prosthet Dent 2017; 118: 273-280.

6. Davenport JC, Basker RM, Heath JR, Ralph JP, Glantz PO. The removable partial denture equation. Br Dent J 2000; 189: 414-424.

7. Stratton RJ, Wielbelt FJ. An atlas of removable partial denture design. Quintessence Publishing Co., Inc. 1988.

8. McGarry TJ . Classification system for partial edentulism. J Prosthodont 2002; 11: 181-193.

9. Charyeva OO, Altynbekov KD, Nysanova BZ. Kennedy classification and treatment options: a study of partially edentulous patients being treated in a specialized prosthetic clinic. J Prosthodont 2012; 21: 177-180.

10. AL-Dwairi ZN. Partial edentulism and removable denture construction: a frequency study in Jordanians. Eur J Prosthodont Restor Dent 2006; 14: 13-17.

11. Öwall BE, Bieniek KW, Spiekermann H. Removable partial denture production in western Germany. Quintessence Int 1995; 26: 621-627.

12. Curtis DA, Curtis TA, Wagnild GW, Finzen FC. Incidence of various classes of removable partial dentures. J Prosthet Dent 1992; 67: 664-667.

13. Schwarz WD, Barsby MJ. A survey of the practice of partial denture prosthetics in the United Kingdom. J Dent 1980; 8: 95-101.

14. Lynch CD, Allen PF. Why do dentists struggle with removable partial denture design? An assessment of financial and educational issues. Br Dent J 2006; 200: 277-281.

15. Neto AF . Evaluation of senior Brazilian dental students about mouth preparation and removable partial denture design. J Dent Educ. 2010; 74:1255-1260.

16. Pun DK, Waliszewski MP, Waliszewski KJ, Berzins D. Survey of partial removable dental prosthesis (partial RPD) types in a distinct patient population. J Prosthet Dent 2011; 106: 48-56.