

# ÜST EKSTREMİTE AMPUTELERİNDE FONKSİYONEL PROTEZ KULLANIMINI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

**Doç. Dr. Kezban Bayramlar\***  
**Dr. Fzt. Özlem Ülger\***

**Özet:** Çalışma üst ekstremitte amputelerinde fonksiyonel protez kullanımını etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla yapıldı. Çalışmamızda değişik seviyelerde 60 üst ekstremitesi amputesi değerlendirildi. Değerlendirme kapsamı içinde amputasyon nedeni, güdük boyu, eklem hareketleri, kas kuvveti, eklem stabilitesi, güdükte skar doku, fantom hissi ve ağrısı, amputasyon yaşı, protezi kullanmaya başladıkları yaş, proteze ait özellikler, protez kullanımına yönelik faktörler yer aldı. Amputelerin amputasyon yaşı 18. 56±13. 44 yıl iken, protezi kullanmaya başladıkları yaş 22. 40±14. 40 yıl olarak bulundu. Protezini erken yaşta kullanmaya başlayan amputelerin fonksiyonel aktivitelerde daha başarılı oldukları gözlemlendi. Amputelerin %42'sinin protezlerini fonksiyonel olarak, %38'inin fonksiyonu artırıcı yönde, %20'sinin ise estetik amaçlı kullandıkları görüldü. Protezin fonksiyonel kullanımını etkileyen faktörlerin incelendiği çalışmamızda rehabilitasyon programının bu faktörleri olumlu yönde etkileyerek amputenin bağımsızlığını ve protezin fonksiyonel kullanımını artırdığı sonucuna varıldı.

**Anahtar sözcükler:** Rehabilitasyon, Ampute, Protez Kullanımı.

## ASSESSMENT OF FACTORS INFLUENCING FUNCTIONAL PROSTHETIC USE IN UPPER LIMB AMPUTEES

**Abstract:** The study is performed with the aim of determining the functional use in upper limb amputees. 60 upper limb amputees from various levels were included in the study. Patients were evaluated for their muscle strength, muscle shortening, age of amputation date of the first prosthetic fitting, cause of amputation, stump length, joint motion and stability, phantom pain and sensation, prosthetic components and prosthetic use. Mean age at amputation was 18. 56±13. 44 years while then mean age at first prosthetic fitting was found to be 22. 40±14. 40 years. Patients who were provided with prostheses in a closer period to amputation were more successful in functional activities. 42 percent was found to be functional in daily living activities, while 38 percent was using the prosthesis for assistive purposes and 20 percent for cosmetic appearance. Outcome of this study revealed that prosthetic rehabilitation has an obvious influence in functional prosthetic use.

**Key words:** Rehabilitation, Amputee, Prosthetic Use

\* Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü

## **GİRİŞ**

Üst ekstremitenin kavrama, objeleri pozisyonlama, algılama, dokunma ve ince beceri gibi dinamik özellikleri vardır. Ampütasyondan sonra bu fonksiyonların tamamı kaybolmaktadır (1: 239–260; 2: 189–196; 3: 9–12). Üst ekstremitede ampütasyona neden olan etkenler; iş kazaları, trafik kazaları, yanık, kesici ve ateşli silahla yaralanma, travma sonrası kangren, tren kazası, konjenital anomaliler, tümörler, dolanım bozuklukları ve nörolojik nedenlerdir (3: 9–12; 4: 67–70; 5: 295–303).

Protezin fonksiyonel kullanımını değişik koşullara bağlıdır. Bunlar; ampütasyon seviyesi, ampütasyona katılan ekstremitte sayısı, güdük boyu, ampütasyon nedeni, amputenin motivasyonu, öğrenmeyi etkileyen koşullar, kişisel durum (yaş gibi), güdük kas kuvveti, ampute taraf eklem hareketi, güdük-socket uyumu ve protezin tipidir (1: 239–260; 2: 189–196; 3: 9–12; 6: 627–638; 7: 55–58; 8: 216–223; 9: 141–151).

Üst ekstremitte ampute rehabilitasyonunda amaç; rahat fonksiyonel ve estetik bir protezle amputeye günlük yaşamında maksimum bağımsızlık kazandırmaktır (1: 239–260; 2: 189–196; 3: 9–12; 9: 141–151; 10: 73–76).

## **GEREÇ VE YÖNTEM**

Çalışmaya protez eğitimini tamamlamış ve en az 6 ay protez kullanmış 60 üst ekstremitte amputesi dâhil edildi. Değerlendirme kapsamı içinde ampütasyon nedeni, güdük boyu, eklem hareketleri, kas kuvveti, eklem stabilitesi, güdükte skar doku, fantom hissi ve ağrısı; ampütasyon yaşı, protezi kullanmaya başladığı yaş, proteze ait özellikler, protez kullanıma yönelik faktörler yer aldı.

Amputelerin gün içinde protezi kullanma süreleri kaydedilmiş, protezle günlük yaşam aktivitelerindeki başarısı fonksiyonel, fonksiyonu artırıcı ve estetik olarak 3 grupta incelendi.

## **BULGULAR**

Çalışmamızdaki 60 üst ekstremitte amputesinin 37'si erkek, 23'ü kadın, yaş ortalamaları 27. 53±16. 75 yıldır. Ortalama ampütasyon yaşı 18. 56±13. 44 yıl iken, protezi kullanmaya başladıkları ortalama yaş 22. 40±14. 40 yıl olarak bulundu.

Amputelerin mesleki açıdan dağılımlarına bakıldığında ilk sırada öğrencilerin yer aldığı görüldü (Tablo 1). Eğitim düzeylerine göre amputeler incelendiğinde ilkökul ve lise mezunu amputelerin çoğunlukta olduğu gözlemlendi (Tablo 2).

Ampütasyon seviyesi yönünden amputeler değerlendirildiğinde en fazla (%47) dirsek altı amputelerin olduğu, bunu dirsek üstü amputelerin (%30) izlediği belirlendi (Tablo 3).

Ampütasyon nedeni açısından amputelerin dağılımına bakıldığında ilk sırada trafik ve iş kazasının yer aldığı, bunları konjenital nedenlerin izlediği saptandı (Tablo 4).

Ampütasyon tarafı yönünden amputeler incelendiğinde sağ tarafın daha fazla olduğu gözlemlendi (Tablo 5). Dominant taraf olarak bakıldığında, 48 (%80) amputenin sağ tarafının (2'si konjenital), 12 (%20) amputenin ise sol tarafının (8'i konjenital) dominant olduğu gözlemlendi. Gündük boyu açısından dirsek üstü ve dirsek altı amputeler değerlendirildi ve ölçümler cm olarak kaydedildi (Tablo 6).

Amputeler eklem stabilitesi açısından değerlendirildiklerinde, 3 amputenin dirsek ekleminde instabilite olduğu gözlemlendi.

Skar doku açısından amputelere bakıldığında 10 (%17) amputenin güdüğünde skar doku olduğu; bunların 2'sinin omuz dezartikülasyonu, 5'inin dirsek üstü, 3'ünün ise dirsek altı ampute olduğu saptandı.

Fantom hissi ve fantom ağrısı yönünden amputeler değerlendirildiğinde, 31 (%52) amputede fantom hissinin; 12 (%20) amputede fantom ağrısının olduğu belirlendi.

Kullandıkları protez sayısı açısından amputeler incelendiğinde, 35 (%58) amputenin ilk protezini kullanmakta olduğu gözlemlendi (Tablo 7).

Protez tipi açısından amputeler değerlendirildiğinde 7 (%12) amputenin modüler pylon tipi (4'ü omuz dezartikülasyonu, 3'ü dirsek üstü), 3 (%5) amputenin myoelektrik, 50 (%83) amputenin mekanik fonksiyonel protez kullandığı belirlendi.

Amputelere protezlerde kullanılan bağ sistemi açısından bakıldığında, 42 (%70) amputenin 8 şekli, 12 (%20) amputenin 9 şekli bağ sistemi, 3 (%5) amputenin göğüsten destekli bağ sistemi kullandığı, myoelektrik protez kullanan 3 (%5) dirsek altı amputenin ise herhangi bir bağ sistemi kullanmadığı görüldü.

Amputelerin kullandıkları protezlerin ortalama ağırlığı 913. 83±250. 94 gr olarak saptandı.

Amputelerin 52'si (%87) protezlerini uyku dışında devamlı kullanırken, 6'sı (%10) yalnızca okul saatlerinde, 2'si (%3) ise 12 saat boyunca kullandıklarını ifade ettiler.

Amputelerin protezi kullanım amaçlarına bakıldığında; %42'sinin protezlerini fonksiyonel olarak, %38'inin fonksiyonu artırıcı yönde, %20'sinin ise estetik amaçlı kullandıkları görüldü (Tablo 8). Fonksiyonel olarak kullanan 25 amputeye bakıldığında bu grubu bilek dezartikülasyonu ve dirsek altı amputelerin oluşturduğu gözlemlendi. Bu amputelerin 18'inin ampütasyonu takiben 1 sene içinde, 7'sinin ise 1, 5 sene içinde protez kullanmaya başladığı görüldü. Protez sayısı açısından bakıldığında 25 amputenin 19'unun ilk protezi, 5'inin ikinci, 1'inin ise 4. protezi olduğu saptandı.

Ampütasyon seviyesi yükseldikçe ve gündük boyu kısalıkça, fonksiyonel kayıpların ve estetik amaç ile kullanımın arttığı belirlendi (Tablo 8).

## **TARTIŞMA**

Üst ekstremitte amputeleri rehabilitasyon sonrası protezlerini fonksiyonel olarak kullanabilmekte ve günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlık kazanabilmektedir (3: 9–12).

Ampütasyon nedenlerine göre amputeler değerlendirildiğinde, birinci sırada iş kazası ve trafik kazalarının geldiği ikinci sırada ise konjenital nedenlerin yer aldığı görülmüştür. Bu sonuçlar ülkemizde yapılan diğer çalışmalarla uyum göstermektedir (4: 67–70; 5: 295–303). Ancak literatüre bakıldığında ilk sırayı periferik vasküler hastalıkların aldığı görülmektedir (3: 9–12; 11: 45–50). Bu sonuçlar trafik konusundaki bilgi eksikliğine ilaveten ülkemizde çalışma ve diğer ortamlarda güvenlik konusuna da gereken önemin verilmemiş olduğunu göstermektedir.

Ampütasyon seviyesi açısından ilk sırada dirsek altının yer aldığı görülmektedir. Bu sonuç diğer çalışmalarla paralellik göstermektedir (3: 9–12; 4: 67–70; 5: 295–303).

Üst ekstremitte ampütasyonlarında fonksiyon açısından ampütasyonun mümkün olduğu kadar distalden yapılmış olması önem taşımaktadır (3: 9–12). Güdük boyu kısaltıldıkça ilgili eklem hareketleri sınırlanmakta, eklemde instabilite gözlenmekte, protezin suspansiyonu zorlaşmakta ve hareket sırasında güdük aşırı baskılara maruz kalmaktadır. Güdük boyunun uzun olduğu amputelerde bu problemler daha az olabilmekte, soketin güdüğe geniş yüzeyden teması nedeni ile amputenin protezini daha iyi algılamasına yol açmakta, protez hâkimiyeti ve fonksiyonel kullanım artmaktadır(1: 239–260; 3: 9–12; 11: 45–50).

Üst ekstremitte amputelerine yapılan hareket analizi gözlem ile hareket paternlerinin incelenmesi yöntemi ile uygulanmıştır. Seçilen aktiviteler sırasında elin açılıp-kapanması, dirsek eklemi, omuz eklemi ve skapular mobilite gözlenmiştir. Bilek dezartikülasyonu ve dirsek altı amputeler hareket paternlerini normale yakın yapabilirken, dirsek üstü ve omuz dezartikülasyonu amputelerin omuz eklem hareketi gerektiren aktivitelerde dirsek üstü amputelerinin kısmen, omuz dezartikülasyonu amputelerinin ise tamamıyla yetersiz oldukları belirlenmiştir. Bu amputelerde daha çok el ve dirsek ekleminin manipülasyonu üzerinde yoğunlaşarak, protezli iken omuz eklemindeki hareket yetersizliği kompanse edilmeye çalışılmıştır.

Çalışmanın sonuçları amputelerin ampütasyon sonrası ortalama 4 yıl içerisinde protez kullanmaya başladıklarını göstermektedir. Ampütasyonu takiben 1 yıl içinde protez kullanmaya başlayan amputelerin daha fonksiyonel olduğunun belirlendiği çalışmada, uzun süreli protez kullanımının başarıyı arttırdığı da gözlenmiştir. Fonksiyonel kullanımı gerçekleştiren 25 amputenin 18'inin ampütasyonu takiben ilk 1 yıl içinde protez kullanmaya başladıkları görülmüş ve bu 18 amputenin 12'sinin 4 yıldır, 6'sının ise 2 yıldır protez kullandığı saptanmıştır. Kullandıkları protez sayısı açısından 25 amputeye bakıldığında; 19'unun ilk protezi, 5'inin ikinci, 1'inin ise dördüncü protezi olduğu saptanmıştır.

Dominantik açısından amputeler incelendiğinde sağ tarafın dominant olduğu, buna rağmen ampütasyonun da sağ tarafta daha yaygın olduğu belirlenmiştir. Bu durum amputelerin günlük yaşam aktivitelerindeki başarısını olumsuz etkilememiştir. Çünkü çalışmaya alınan amputelerin hepsi unilateral ampute olup, sağlam taraf ekstremitelerini en iyi şekilde kullanabilen olgulardan oluşmuştur. Yalnız bu durumun özellikle omuz dezartikülasyonunda kısmen de olsa problem yarattığı gözlenmiştir.

Eklem stabilitesi ve skar doku açısından amputeler değerlendirildiğinde, fonksiyonel olarak sorun yaratabilecek bu durumların protezler ile kontrol altına alınabildiği dolayısıyla amputelerin aktivitelerinde sorun oluşturmadığı görülmüştür.

Amputeler günlük yaşam aktiviteleri yönünden değerlendirildiğinde bilek dezartikülasyonu ve dirsek altı amputelerin protez kullanımında daha fonksiyonel oldukları belirlenmiştir. Bu sonuç dirsek üstü ve omuz dezartikülasyonunda anatomik dirsek eklemine olmayışı ile açıklanabilir.

Bilek dezartikülasyonu olan amputelerin %80'i protezlerini fonksiyonel olarak kullanırken, %20'si fonksiyona yardımcı olarak kullanmıştır. Dirsek altı amputelerin %50'si protezlerini fonksiyonel olarak, %46'sı fonksiyona yardımcı olarak kullanırken, %4'ü estetik nedeni ön planda tutarak kullanma eğilimi göstermişlerdir. Dirsek üstü seviyede ise %17'si protezlerini fonksiyonel olarak, %39'u fonksiyona yardımcı olarak kullanırken, %44'ü estetik amacı ön planda tutarak kullanma eğilimi göstermişlerdir. Omuz dezartikülasyonunda, fonksiyonel kullanım hiç görülmezken estetik nedeni ön planda tutarak kullanma eğilimi %75 olarak bulunmuştur.

Ampütasyon seviyesi yükseldikçe fonksiyonel kayıpların arttığı gözlenmektedir. Bu sonuç literatür ile paralellik göstermektedir (3: 9–12). Çalışmamızda estetik amaçlı protez kullanma yüzdesinin oldukça düşük olduğu ve bu sonucun etkili bir protez rehabilitasyonundan kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çalışmadan elde edilen sonuçlara bakıldığında fonksiyonel protez kullanımı açısından en başarılı grubun bilek dezartikülasyonu olduğu ve bunu dirsek altı amputelerin izlediği görülmüştür.

. Amputelerin %52'sinin protezleri uyku dışında gün boyu kullandıkları saptanmıştır. Bu protez kullanımının amputeler için ne kadar önemli olduğunu ve protezin gün boyu fonksiyonel kullanımını protez rehabilitasyonu ve hastaya uygun olarak yapılan protezlerden kaynaklandığını göstermektedir.

Protezin fonksiyonel kullanımını etkileyen faktörlerin incelendiği çalışmamızda rehabilitasyon programının bu faktörleri olumlu yönde etkileyerek amputenin bağımsızlığını ve protezin fonksiyonel kullanımını artırdığı sonucuna varılmıştır.

## **KAYNAKLAR**

1. Şener G, Erbahçeci F. Protezler. H. Ü. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları: 24, II. Baskı, 2001: 239-260
2. Yiğiter-Bayramlar K. Üst Ekstremitte Amputelerinde Rehabilitasyon. Uluslararası Katılımlı 5. Ulusal Protez-Ortez Kongre Kitapçığı, 2005: 189-196
3. Eyre NC. Rehabilitation of upper limb amputee. Physiotherapy. 1979; 65(1): 9-12.
4. Yakut Y, Karaduman A, Erbahçeci F, Şener G, Angın S, Algun C. Üst ekstremitte amputeleri. Artroplasti Artroskopik Cerrahi. 1994; 5(9): 67-70.
5. Şener G, Güven Ö, Yiğiter K, Erbahçeci F, Bayar K. H. Ü. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Protez-Biomekanik Ünitesinde 1974-1999 yılları arasında protezleri yapılan amputelerin değerlendirilmesi. II. Ulusal Protez-Ortez Kongre Kitapçığı. Ankara: 295-303; 2000.
6. Daly W. Upper extremity socket design options. Phys Med Rehabil Clin N Am. 2000; 11(3): 627-38.
7. Jones LE, Davidson JH. Save that arm: a study of problems in the remaining arm of unilateral upper limb amputees. Prosthetics and Orthotics International. 1999; 23: 55-58.
8. Fraser CM. An evaluation of the use made of cosmetic and functional prostheses by unilateral upper limb amputees. Prosthetics and Orthotics International. 1998; 22: 216-223.
9. van Lunteren A, van Lunteren-Gerritsen GH, Stassen HG. A field evaluation of arm prostheses for unilateral amputees. Prosthetics and Orthotics International. . 1983; 7(3): 141-51.
10. Gaine WJ, Smart C, Bransby-Zachary M. Upper limb traumatic amputees. review of prosthetic use. J Hand Surg (Br). 1997; 22(1): 73-6.
11. Staats TB. The rehabilitation of amputees in the developing world: a review of the literature. Prosthetics and Orthotics International. 1999; 20: 45-50.

**Tablo 1. Amputelerin mesleki açıdan dağılımları**

Meslek	N	%
Öğrenci	26	44
Ev Hanımı	8	13
Emekli	7	12
Memur	6	10
Öğretmen	4	6
Çalışmıyor	4	6
Mühendis	3	5
Fırıncı	1	2
Çiftçi	1	2
TOPLAM	60	100.00

**Tablo 2. Amputelerin eğitim düzeyine göre dağılımları**

Eğitim Düzeyi	N	%
Okur-Yazar Değil	2	3
Okur-Yazar	2	3
İlkokul	18	30
Ortaokul	11	19
Lise	15	25
Eğitim Enstitüsü	2	3
Yüksekokul	10	17
TOPLAM	60	100.00

**Tablo 3. Amputaston seviyesine göre amputelerin dağılımı**

Ampütasyon Seviyesi	N	%
Dirsek Altı	28	46
Dirsek Üstü	18	30
Bilek Dezartikülasyonu	10	17
Omuz Dezartikülasyonu	4	7
TOPLAM	60	100.00

**Tablo 4. Ampütasyon nedenine göre amputelerin dağılımı**

Ampütasyon Nedeni Travmalar	N	%
Trafik ve Tren Kazası	20	34
İş Kazası	12	20
Elektrik Kazası	8	13
Ateşli Silahla Yaralanma	4	6
Toplam Travma	44	73
Konjenital	10	17
Tümöral Durum	4	6
Kangren	1	2
Viral Enfeksiyon	1	2
TOPLAM	60	100.00

**Tablo 5. Ampütasyon tarafına göre amputelerin dağılımı**

Ampütasyon Tarafı	N	%
Sağ	33	55
Sol	27	45
TOPLAM	60	100.00

**Tablo 6. Güdük boyu yönünden amputelerin dağılımı**

Güdük Boyu (cm)	X	SD
Dirsek Üstü (n=18)	21.29	4.99
Dirsek Altı (n=28)	11.77	4.30

**Tablo 7. Kullandıkları protez sayısına göre amputelerin dağılımı**

Protez Sayısı	N	%
İlk Protez	35	58
İkinci Protez	12	20
Üçüncü Protez	6	10
Dördüncü Protez	6	10
Beşinci Protez	1	2
TOPLAM	60	100.00



**Tablo 8. Kullanım amacına göre amputelerin dağılımı**

Ampütasyon Seviyesi	Kullanım Amacı						TOPLAM	
	Fonksiyonel		Fonksiyonu Artırıcı Yönde		Estetik			
	N	%	N	%	N	%	N	%
Bilek Dezartikülasyonu	8	80	2	20	-	-	10	17
Dirsek Altı	14	50	13	46	1	4	28	47
Dirsek Üstü	3	17	7	39	8	44	18	30
Omuz Dezartikülasyonu	-	-	1	25	3	75	4	6
TOPLAM	25	42	23	38	12	20	60	100