



T.C.
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**PEDİATRİK OLGULARDA ALT EKSTREMİTE
ORTEZLERİNİN KULLANILMAMA NEDENLERİNİN
ARAŞTIRILMASI**

UĞUR ERTUĞRUL

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

DANIŞMAN
Prof. Dr. Z. CANDAN ALGUN
İSTANBUL – 2018

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın ortaya çıkmasında emeği ve meslek hayatım boyunca her zaman yanımda olan sevgili ve değerli hocam Prof. Dr. Z. Candan ALGUN' a,

Tez verilerinin değerlendirilmesinde ve engin bilgileriyle katkıları bulunan sevgili ve değerli hocam Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK' e,

Yeşeren Düşler Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezinde bireyleri değerlendirmemde her türlü desteği sağlayan Hatice GENCAĞ' a,

Haliç Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi'nde çalışan ve bireylerin taranmasında yardımcı olan sevgili kardeőim Fzt. Onur ERTUĞRUL' a

Çalışmanın ilk aőamasından son aőamasına kadar maddi ve manevi her türlü desteği sağlayan sevgili ve değerli dostum Uzm. Fzt. Ömer Faruk ÖZÇELEP' e,

Desteklerini her zaman yanımda hissettiğimi aileme,

Sonsuz teőekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY FORMU.....	i
BEYAN.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	vi
TABLolar LİSTESİ.....	vii
RESİMLER LİSTESİ.....	viii
1.ÖZET.....	1
2.ABSTRACT.....	2
3.GİRİŞ VE AMAÇ.....	3
4.GENEL BİLGİLER.....	4
4.1.Ortez Tanımı.....	4
4.2.Ortezlerin Sınıflandırılması.....	7
4.3. Ortez Gereklilikleri.....	7
4.4. Ortez Kullanma Sıklığı ve Kullanımına Etki Eden Faktörler.....	9
4.5. Hasta Eğitimi ve Önlemler.....	12
4.6.Ortez Fiyatlandırması ve Güvence Sistemleri.....	13
4.7.Ortez Kullanıcı Memnuniyeti.....	16
4.8. Ortez Üretim Süreci.....	18
4.9.Ortez Üretim Sonrası Takip.....	18
5.MATERYAL VE METOD.....	20
6.BULGULAR.....	23
6.1.Katılımcıların Demografik Özellikleri.....	23
6.2.Katılımcıların Tanıları.....	23
6.3. Orteze Yönlendiren Sağlık Personeli.....	24
6.4. Katılımcıların Kullandıkları Ortezler.....	25
6.5. Ortez Kullanmama Nedenleri.....	25
6.6.Ortezin İşe Yarayıp Yaramamasına İlişkin.....	27
6.7. Ortezin En Önemli Özelliğinin Sorgulanması.....	28
6.8. Beklentinin Sorgulanması.....	29
6.9. Kullanım Süresinin Sorgulanması.....	29
7.TARTIŞMA.....	31

8.SONUÇLAR	37
9.KAYNAKLAR	39
10.EKLER.....	46
11.ETİK KURULU ONAYI.....	48
12.ÖZGEÇMİŞ	52



SİMGELER VE KISALTMALAR

AFO: Ayak-Ayak Bileği Ortezi (Ankle Foot Orthosis)

KAFO: Diz-Ayak-Ayak Bileği Ortezi (Knee Ankle Foot Orthosis)

SAFO: Sert AFO (Solid Ankle Foot Orthosis)

HAFO: Eklemlı AFO (Hinged Ankle Foot Orthosis)

DAFO: Dinamik AFO (Dynamic Ankle Foot Orthosis)

Refleks AFO: Refleks Ayak-Ayak Bileği Ortezi

FRO : Yer Reaksiyon Ortezi (Floor Reaction Orthosis)

PLS: Posterior Őel (Posterior Leaf Spring)

X±STD: Ortalama ve Standart Sapma

TABLolar LİSTESİ

Tablo 4.1 : Spina Bifidada Seviyelere göre Önerilen Ortezler	6
Tablo 4.3: Ortez Sınıflandırma Sistemi	9
Tablo 4.4: Ortez Kullanımını Etkileyen Faktörler ve İlişkileri.....	11
Tablo 4.6: Ortez Maliyet Bilgileri.....	15
Tablo 4.7: İyi Ortezin Özellikleri.....	17
Tablo 5: Olguların Seçimi.....	21
Tablo 6.1 : Demografik Özellikler	23
Tablo 6.2: Katılımcıların Tanıları	24
Tablo 6.3: Orteze Yönlendiren Sağlık Personeli.....	24
Tablo 6.4: Kullanılan Ortezler	25
Tablo 6.5: Ortez Kullanmama Nedeni	26
Tablo 6.6: Ortezin İşe Yararlılığının Sorgulanması.....	27
Tablo 6.7: Ortezin En Önemli Özelliği.....	28
Tablo 6.8: Beklenti Düzeyleri	29
Tablo 6.9.1: Kullanım Süreleri.....	29
Tablo 6.9.2: Beklenti Düzeyi ile Kullanım Süresi Arasındaki Korelasyon.....	30
Tablo 6.9.3: Yaş ile Kullanım Süresi Arasındaki Korelasyon.....	30
Tablo 6.9.4: Yaş ile Beklenti Düzeyleri Arasındaki Korelasyon.....	30

RESİMLER LİSTESİ

Resim 4.6: 65 yaş üstü popülasyonun kronik hastalık prevalansı..... 13



1.ÖZET

PEDİATRİK OLGULARDA ALT EKSTREMİTE ORTEZLERİNİN KULLANILMAMA NEDENLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Alt ekstremite ortezleri fonksiyonu artırmak, mobilite sağlamak ve desteklemek amacıyla birçok patolojide yardımcı ortez olarak kullanılmaktadır. Ortez kullanımını artıran faktörler etkinlik, uygulanabilirlik, güvenilirlik ve kullanım kolaylığıdır. Bu çalışmanın amacı alt ekstremite ortezi kullanan pediatrik olgularda ortezlerini kullanılmama nedenlerinin araştırılmasıdır. Bu amaçla 62 pediatrik olgu çalışmaya dahil edilmiştir. Katılımcılara demografik özellikler, cerrahi operasyona ilişkin bilgiler, fonksiyonel seviye, ortez kullanmama nedenlerinin ve hasta-bakıcı beklentilerinin değerlendirildiği klinik anket uygulanmıştır. Klinik ankette toplam yedi başlık altında bireylerin ortezden beklentileri, ortezin yararlılığı, ortezi bırakma nedenleri, kullanım süreleri ve orteze yönlendiren sağlık personeli gibi sorular sorulmuştur. Katılımcıların ortezlerinin kullanmama nedenlerini sorguladığımızda “Rahatsız ettiği için bıraktım” ve “Çok pahalı olduğu için yenilemedim” cevapları sırasıyla %21,4 ve %16,6 ile alındı. Bu cevaplardan sonraki en çok bırakma nedeni ise bireylerin ortezin işe yaradığını düşünmemesi (%14,2) ve kozmetik açıdan iyi görünmemesiydi (%15,4). Giyip çıkarması zor ve hareketimi kısıtladığı için ortez kullanımını bıraktım diyenlerin oranları ise %10,1 ve %13’tür. Ortezden beklenti ise oldukça düşük seviyedeydi. Kullanım süresi ise haftada yaklaşık 36 saat olarak bulundu. Beklenti, yaş ve kullanım süreleri arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı. Klinik uygulamalarda ortez kullanımıyla ilgili yapılan gözlemlerde kullanıcıların ortezi bırakmaları sık rastlanan bir durum olmasına rağmen literatürde genel olarak ortez kullanımını sonlandırma sebepleri açıkça belirtilmemiştir. Çalışmamız bu özellikleri nedeniyle literatüre katkı sağlayacaktır. Bu konuda daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Ortezlerin kullanımı, Ortez bırakma nedenleri, Ortez memnuniyeti, Ortezden beklenti

2.ABSTRACT

TO INVESTIGATE THE REASONS OF NOT USING THE LOWER EXTREMITY ORTHOTICS IN PEDIATRIC PATIENTS

Lower extremity orthoses are used as auxiliary devices in many pathologies in order to increase function, to provide mobility and support. Four important factors about the use of orthosis are effectiveness, applicability, reliability and ease of use. The purpose of this study is to investigate the reasons for not using orthoses in pediatric cases using lower extremity orthotics. For this purpose, 62 pediatric cases were included in the study. Participants were administered demographic characteristics, information about surgical operation, functional level, reasons for not using orthoses, and clinical questionnaire evaluating patient-caregiver expectations. In the clinical questionnaire, individuals were asked questions such as anticipation from the orthosis, usefulness of the orthosis, reasons for leaving the orthosis, duration of use, and health staff guiding the orthosis. When we question the reasons for not using the orthoses of the participants, the answers "I quit because I was disturbed" and "I did not renew because it was too expensive" were taken with 21.4% and 16.6% respectively. The most common reason for dropping out after these answers was that individuals did not think that the orthosis worked (14,2%) and did not look good in cosmetics (15,4%). Since it is difficult to wear and remove movement, the proportion of those who have stopped using orthosis is 10.1% and 13%. Expectation from orthosis was rather low. The duration of use was approximately 36 hours a week. There was no significant relationship between expectations, age and duration of use. Although it is a common occurrence for orthostatic users to observe the use of orthoses in clinical practice, the reasons for termination of orthosis in general are not clearly stated in the literature. Our study, with this characteristics, will contribute to the literature. There is a need for more extensive work in this area.

Keywords: Orthosis Usage, Orthosis abandonment, Orthosis satisfaction, Expectations from orthosis

3.GİRİŞ VE AMAÇ

Alt ekstremite ortezleri fonksiyonu artırmak, mobilite sağlamak ve desteklemek amacıyla birçok patolojide yardımcı ortez olarak kullanılmaktadır. Ortez kullanımında öne çıkan dört faktör: etkinlik, uygulanabilirlik, güvenilirlik ve kullanım kolaylığıdır (1). Kullanıcı memnuniyetinin değerlendirilmesi ve gözetilmesi ortezlemede uygulayıcının dikkat etmesi gereken önemli kriterlerdendir. Bu değerlendirme ve gözetim aynı zamanda kanıta dayalı ortez uygulamasının ve müşteri odaklı sağlık yaklaşımının da temelini oluşturur (2). Ayrıca ortez kullanım süresinin olabildiğince artırılması nöromüsküler bozukluk kökenli pediatrik hastaları ve ailelerini psikososyal yönden pozitif etkilediği görülmüştür. Bunun da nedeni kullanılan ortez ile beraber hastanın mobilitesinin daha uzun süre sağlanmasıdır (3).

Hastaların yardımcı ortez kullanmama nedenleri yardımcı ortezin ağırlığı-materyal hacmi, kozmetik kaygılar, rahatlık ve giyip-çıkarma zorluğu olarak belirlenmiştir (4). Diz-ayak bileği-ayak ortezi kullanan hastaların ise benzer şikâyetlerle ortez kullanımını sonlandırdıkları görülmüştür(5). Klinik uygulamalarda ortez kullanımıyla ilgili yapılan gözlemlerde kullanıcıların ortezi bırakmaları sık rastlanan bir durum olmasına rağmen literatürde genel olarak ortez kullanımını sonlandırma sebepleri açıkça belirtilmemiştir (6).

Bu çalışmanın amacı, alt ekstremite ortez kullanma alışkanlıklarını değerlendirmek ve ortez kullanımının sonlandırılmasının nedenlerini sorgulamaktır. Ayrıca patolojiye ve kişiye özel hazırlanan ortezler ile ilgili kullanıcıların ve ailelerin beklentilerini belirlemektir.

4.GENEL BİLGİLER

4.1.Ortez Tanımı

Ortez, nöromüsküler ve iskelet sistemlerinin yapısal ve fonksiyonel özelliklerini değiştirmek için harici olarak uygulanan bir ortezdir (7). Bununla beraber bir uzvun ya da bölümünün morfolojik bir değişikliği düzeltmek için kullanılan ortopedik araç (bandaj, kemer, korse, ortopedik ayakkabılar) şeklinde de sözlüklerde belirtilmiştir (8). Ortez ve splint terimleri sağlık alanında genellikle eşanlamli olarak kullanılmaktadır. Ancak ortez, splint ile karşılaştırıldığında daha kapsayıcı bir terimdir, çünkü vücudun stabilize edilmesine ek olarak dinamik kontrol için bir kuvvet sistemi sağlar (9). Buna ek olarak, ortez kas fonksiyonunun kaybını değiştirmek için kalıcı bir tedavi seçeneği sunarken splint, geçici olarak tedavi programının bir parçası olarak verilmektedir. Ortez terk etme ise reçete edilen ortezin kullanımındaki isteksizlik olarak tanımlanmaktadır. Bununla beraber iki farklı terk etme türü tanımlanmıştır. Bir ortezi terk edip başka bir ortezi tercih etmek ya da kullanımındaki sıkıntılardan dolayı ortezin yarattığı memnuniyetsizlik olarak ikiye ayrılmaktadır (10).

Serebral Palsi primer olarak hareketin ve postürün etkilendiği bir bozukluktur. Serebral palsi çoğunlukla ilerleyici olmayan fakat değişen, beyin gelişiminin erken dönemlerinde oluşan lezyonlara ikincil olarak ortaya çıkan motor bozukluklarla seyreden bir hastalıktır. Primer patolojinin sabit olması nedeniyle bazı durumlarda statik ensefalopati olarak adlandırılabilir, ancak merkezi sinir sisteminin gelişimi ve plastisitesi nedeniyle süreç içinde klinik görünümü değişebilmektedir (11).

Serebral palside alt ekstremitte üst ekstremiteden daha çok etkilenmektedir. Ayak dorsi fleksiyonunun etkilenmesi ve plantar fleksörlerde artmış spastisite ile hafif vakalarda parmak ucu yürüyüşü görülebilmektedir. Ağır vakalarda ise kalçada ve dizde fleksiyon gözlenmektedir. Çocuk vertikal olarak tutulduğunda alt ekstremitelerin rijiditesi görülür ve addüktör spazm nedeniyle makaslama yürüyüşü açığa çıkmaktadır (12).

Nöromuskuler bozukluklar genetiksel veya sonradan kazanılmış olarak vücudun farklı bölgelerinde periferik motor nöron, kas ve kas-sinir kavşağı gibi kritik bölgeleri tutan hastalıklara verilen tanıdır. Muskuler distrofi gibi kasın birincil etkilenimi, anterior boynuz tutulumu ile seyreden spinal muskuler atrofi veya nöropati gibi periferik sinirleri etkileyen hastalıklar bu grupta en sık karşılaşılan problemlerdir (13,14).

Nöromuskuler bozukluk nedeniyle etkilenen pediatrik vakalarda, günlük yaşam aktivitesini, motor performansı ve mobiliteyi etkileyen ortopedik, solunum, kardiyovasküler, beslenme ve gastrointestinal gibi problemlerle karşılaşılmaktadır. Bu hastalarda en sık karşılaşılan ortopedik problemler kalkaneal tendonda ve gastrosoleus kasında karşılaşılan kontraktürlerdir. Bu kontraktürler asimetrik kas kuvvetsizliği, pelvis oblikliğinin yitilmesi ve skolyoz varlığı gibi nedenlerle hastalığın başlangıcından itibaren asimetrik olarak ortaya çıkabilirler.

Çoğu pediatrik vakada kalça ve diz kontraktürleri oldukça sorunludur. Simetrik eklem pozisyonunu devam ettirmek, erken dönemde bağımsızlığı sağlamak ve fonksiyonel ambulasyonu sağlamak önemlidir. Ayrıca kalça simetrisini sağlayarak düzgün oturma pozisyonunu korumak özellikle ambulasyon problemi olan bireylerde skolyoz oluşumunu veya solunum fonksiyonlarının bozulmasını engelleyecektir (15–20).

Nöral tüp defektleri embriyolojik gelişim sürecinde nöral tübün farklı nedenlerle kapanmaması üzerine merkezi sinir sisteminin dahil olduğu bir çok anomali ile seyreden bir hastalıktır. En sık karşılaşılan nöral tüp defektleri, spina bifida, anensefali ve ensefaloseldir. Hamilelikte folik asit yetersizliği nedeniyle nöral tüp defektlerinin prevalansı (spina bifida dahil) artmıştır. Prenatal gözleme tekniklerin artması ve erken dönemde teşhisin konulması ile prevalans azaltılmaya çalışılmaktadır (21).

Normal sinir gelişimi ve fonksiyon spinal kordun kapanmadığı yerde ve altında gerçekleşmez. Spinal seviye göz önüne alındığında kapanmayan alan ne kadar yüksekte ise kas etkilenimi o kadar yüksek olacaktır. Lezyonun tarafına göre bakıldığında birey paraplejik tarafla yürümekte zorluk çekecektir. Ortezler nöral tüp defektlerin kalça, diz ve ayak bilek eklemlerinin diziliminin düzeltilmesi ve kaybolan kuvvetin yerine konulması amacıyla kompanseuar olarak göre almaktadır. Paralizi seviyesine göre her iki ekstremitede kas dengesizliği ortaya çıkabilir. Bu dengesizlik kalça displazisi, talipes ekinovarus (Club foot), kalkaneus yürüyüşü (Aktif dorsifleksiyonlar ile paralizi gastrosoleuslar arasındaki dengesizlik), vertikal talus, kavovarus ayak (Posterior tibialis ile peronealler arasındaki dengesizlik), ayak bileğinde valgus, femoral torsiyon, tibial torsiyon ve skolyoz gibi birçok probleme neden olmaktadır (22). Tablo 4.1 spina bifida hastalarında fonksiyonel seviyelere göre önerilen ortezleri göstermektedir.

Tablo 4.1: Spina Bifidada Seviyelere göre Önerilen Ortezler (23,24)

Motor Fonksiyon	Kas etkilenimi olan seviye	Beklenen ambulasyon	Önerilen ortez
T12	Abdominal paraspinal	Fonksiyonel olmayan ambulasyon	RGO
L1	Kalça fleksörleri	Ev içi ve Terapatik	RGO,HKAFO
L2-L3	Kalça addüktörleri	Ev içi ve Terapatik	RGO,HKAFO
L4	Diz ekstensörleri	Ev içi ve Toplum	AFO
L5-S1	Ayak bileği dorsi fleksörleri	Toplum için ambulasyon	AFO
S2	Ayak bileği plantar fleksörleri	Toplum için ambulasyon	FO

RGO: Resiprokal Gait Orthosis, HKAFO: Hip Knee Ankle Foot Orthosis, AFO:Ankle Foot Orthosis, FO: Foot Orthosis

4.2.Ortezlerin Sınıflandırılması

Ortezler anatomik bölgeye, içerdiği eklem sayısına, uygulamanın amacına veya güç kaynağına göre sınıflandırılabilir (25). Uluslararası Standartlar terminolojisine göre, ortezler içerdikleri anatomik eklemleri tanımlayan bir kısaltma ile sınıflandırılır. Ayak bileği ortezi (AFO) ayak ve ayak bileğine uygulanırken, torakolumbosakral ortez (TLSO) omurganın torasik, lomber ve sakral bölgelerini içine almaktadır. Ortezin işlevini tanımlarken çalışmaların yorumlanmasında engel oluşturan yaygın varyasyonu azaltmak için Uluslararası Standartların kullanımı teşvik edilmektedir (8,26) (Tablo 4.3). Geçmişte statik ve dinamik ortezler şeklinde yapılan sınıflandırma birçok probleme neden olmaktadır. Kliniklerin ve klinisyenlerin bu sınıflandırmaları bilerek uygulamalarını şekillendirmeleri oldukça yararlıdır. Bu sisteme göre ortezler, statik, seri statik, dropout, dinamik ve statik-ilerleyici olarak sınıflandırılmaktadırlar (27).

4.3. Ortez Gereklilikleri

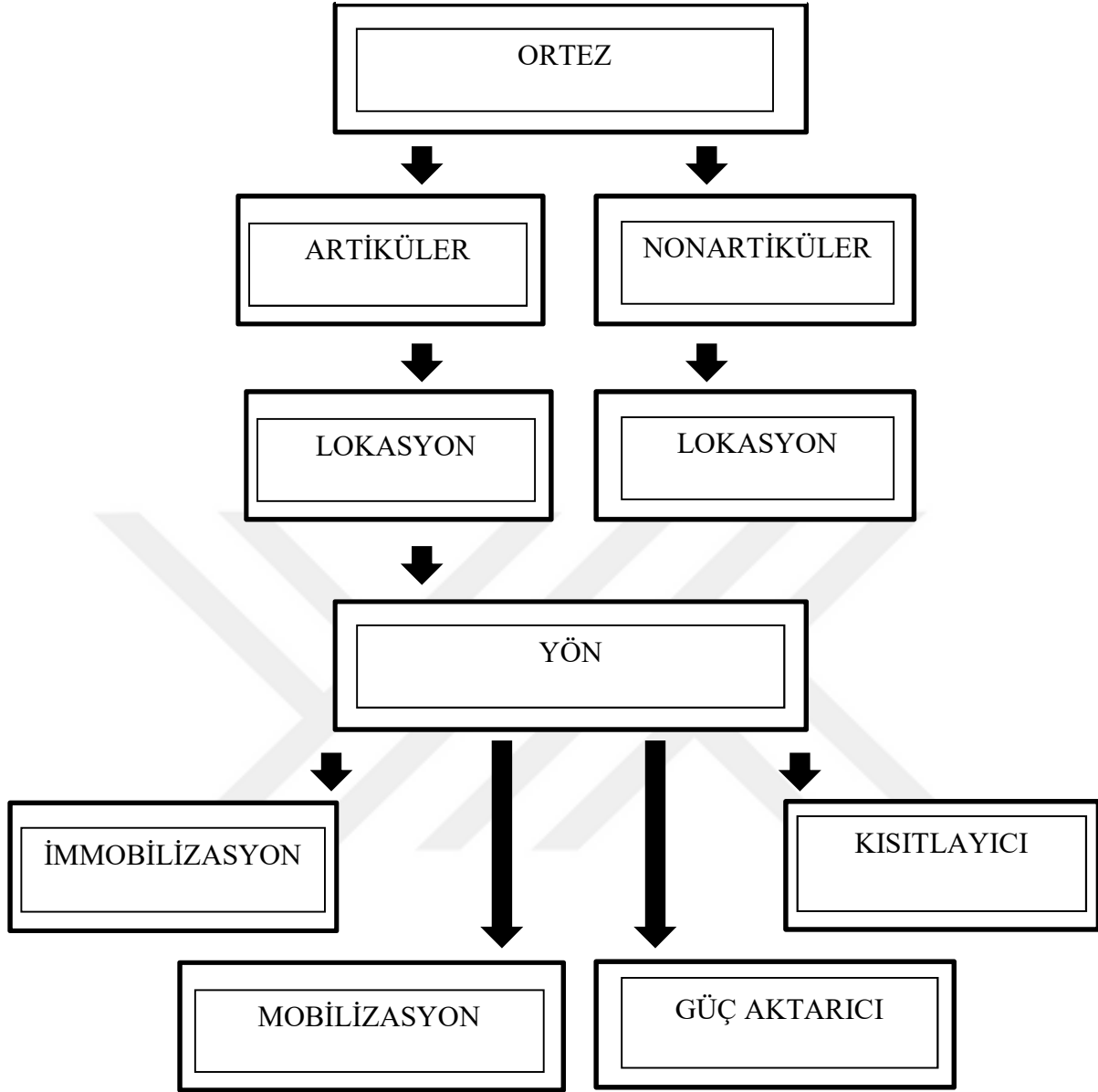
Ekstremiteler boyunca yer alan kemik çıkıntılarının ortez yapım süresince göz önünde bulundurulması gereklidir. Bu alanlar üzerlerinde yeterince yumuşak doku olmadığı için basınca hassas bölgelerdir. Ortez yapım süresince ve düzenli kontroller esnasında bu alanlara basınç gelmemesi ve ortezin anatomik uygunlukta yapılması son derece önemlidir. Ayrıca basıncın belirtilerine karşın hastanın eğitilmesi ve bası yaralarının önlenmesi protez ortez uzmanının sorumluluğundadır. Ağrı, kızarıklık ve iskemi temelli muhtemel deri nekrozu basıncı bu alanlarda fazla olduğu anlamına gelmektedir.

Ortez uygulayıcısı yüzeysel sinirlerin üzerine ortezin yapımında veya bandaj eklenmesi süresinde aşırı baskıdan sakınmalıdır. Benzer şekilde hasta sinir kompresyonunun klinik belirtileri hakkında bilgilendirilmelidir. Parestezi, yanma, hissizlik de dâhil sinir iritasyonu sinir basısının semptomlarından. Hasta eğitimi

sinir basısının uzun süreli etkilerinin ortadan kaldırılması ve engellenmesi için önemlidir. Çünkü hastaların tercihleri göz önüne alındığında rahat bir ortezin kabul edilme olasılığının çok daha yüksek olduğu görülmektedir. Supraskapular, aksiller, radial, ulnar sinirlerin yüzeysel kısımları, el bileğinde median sinir ve dijital sinirler yer yer yüzeysel seyrettiği için anatomik özellikleri sağlamayan bir ortez yapıldığında sıklıkla hasara uğramaktadırlar (26).

Ortezin yapımı esnasında bağların çok sıkı olması ortezin ekstremitayı sıkması kemik çıkıntılarda meydana gelen basınç artışı ve sinir iritasyonu dışında dolaşımın da etkilenmesine neden olmaktadır. Bu nedenle hasta eğitimi cilt kızarıklıklarının fark edilmesi, deri sıcaklık değişimlerinin ve kan akımının yavaşlamasının ayırt edilmesi için önemlidir. Aynı zamanda bu değişimlerin ortezden kaynaklı olmadığı durumlarında farkına varılması ve ayırt edilmesi gerekmektedir. Örneğin, arteriyel cerrahi sonrası ortez uygulayıcısı pozisyonlamayı ve gereken yerlere gerektiği kadar basınç vermesi gerektiğinin bilincinde olmalıdır (27).

Tablo 4.3: Ortez Sınıflandırma Sistemi



4.4. Ortez Kullanma Sıklığı ve Kullanımına Etki Eden Faktörler

Ortezler, nöromüsküler ve kas iskelet bozuklukları bulunan, fonksiyonel sınırlama ve işlev bozukluğu ile sonuçlanan hastalar için kullanılabilir. Genel olarak 35 milyon Amerikalı yaşam aktivitelerine müdahale eden engelleyici koşullara sahiptir ve bunların %16'sında ortopedik bir bozukluk söz konusudur. Ekstremitelerinin komple veya kısmi felce uğradığı bireylerin yaklaşık %20'si ortez kullanmaktadır ve bu hastaların %27'si 45-64 yaşları arasındadır (28). Bununla birlikte, Amerikan Ortotist

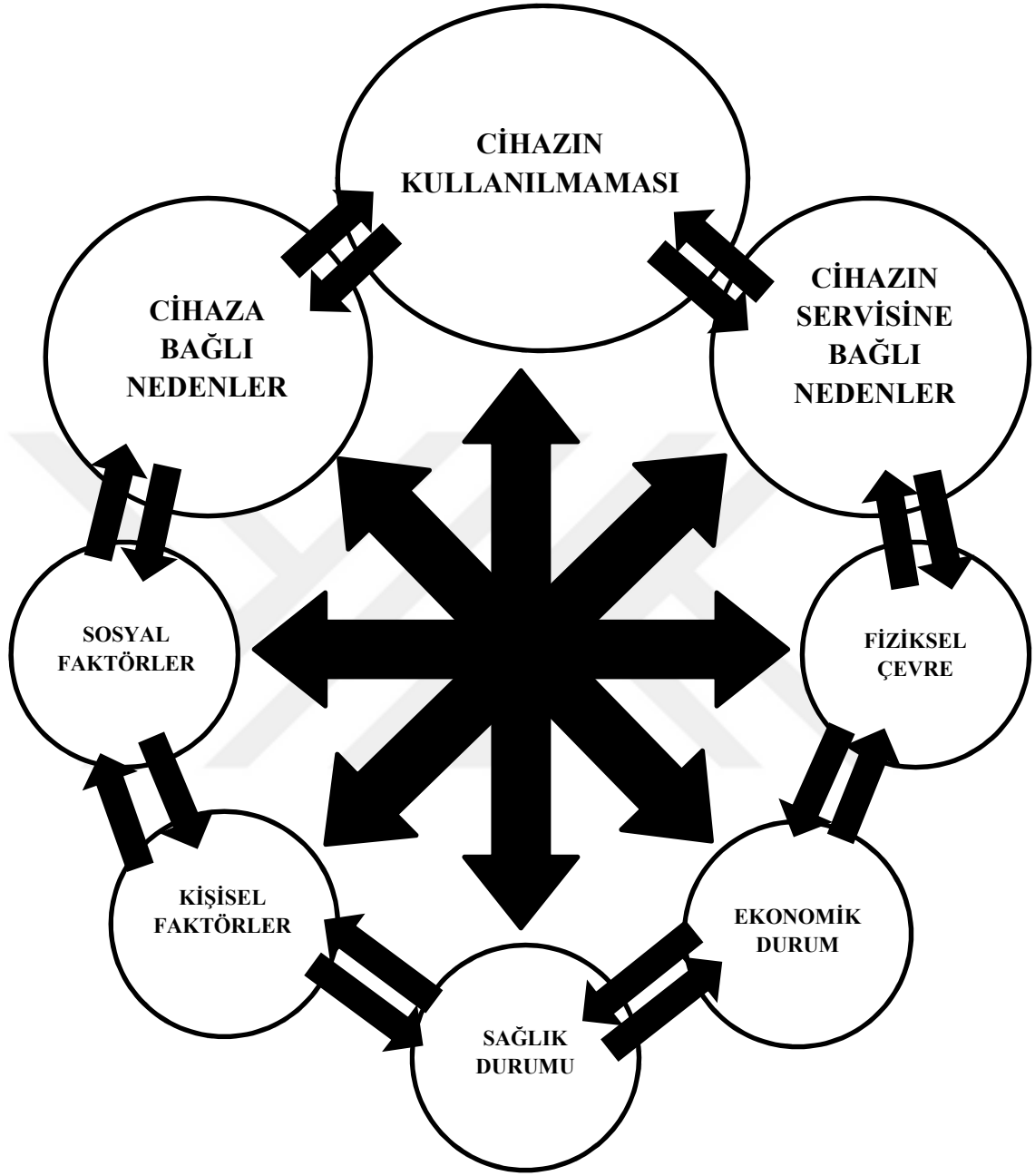
ve Prostetist Akademisi'ne göre felç veya ortopedik bozukluk nedeniyle ortez kullanan bireylerin toplam sayısının 2020 yılına kadar 7,3 milyona ulaşması beklenmektedir (29).

Ortez yaklaşımları ise klinik açıdan uygulayıcıların daha verimli olmaları, hastalarını daha iyi tanımaları ve ortezden sağlanan faydayı artırmak için birçok faktörden etkilenmektedir (30) (Tablo 4.4).

Hastanın yaşı birçok nedenden dolayı önemlidir. Örneğin, çocuk ve adölesanlar ortezi daha önce terk etmeye meyilli iken, yaşlı bireyler ortezin giyilmesi veya çıkarılmasında sorun yaşayabilmektedir.

Ortez uygulayıcısı, ortezi, hastanın mesleki görevini, ekonomik durumunu ve sosyal refah üzerindeki etkisini göz önüne alarak yapmalıdır. Hastanın ekstremitte koşulları göz önünde bulundurularak ve hasta için olan anlamı dikkate alınarak ortez uygulaması yapılmalıdır. Böylece sosyal olarak hastanın ihtiyaçlarına cevap veren bir ortez üretilmiş olur. Bununla birlikte hastanın bulunacağı çevrenin değerlendirilmesi de önemlidir. Özellikle mahkûm hastalara takılan yardımcı ortezlerin silah olarak kullanılmamasına özen gösterilmelidir.

Tablo 4.4: Ortez Kullanımını Etkileyen Faktörler ve İlişkileri



Ortez uygulayıcısı hastanın günlük yaşam aktivitelerini yapıp yapamadığını kontrol ederek ortezin yapım aşamasını yönetmelidir. Örneğin, uygulayıcı hastayı ortez takılı iki el ile yemek yaparken gözlemlemeli ve ortezin immobilizasyon etkisinin ortadan kalkması durumunda hastaya tek elle yemek yapma aktivitelerini önermelidir (27).

Bağlılık kelimesi Dünya Sağlık Örgütü tarafından birçok sağlıkla ilişkili davranışlar olarak tanımlanmaktadır ve sosyoekonomik, sağlık sistemi ve takımı, terapi, durum ve hastayı da içeren beş farklı boyutta ele almaktadır (31). Hastanın orteze bağlılığı ve motivasyonu ortez yapım sürecinin birçok aşamasında önemlidir. Hastanın üretim sürecine aktif olarak katılması, süreklilik beklentisini karşılaması, verilen uyarıları dikkate alması ve güvenlik beklentilerini karşılaması motivasyonunu artırmaktadır.

Hastanın kognitif durumu da ortezin kullanılması ve gerekli önlemlerin alınması açısından önem taşımaktadır. Eğer hastanın kognitif problemi varsa ortez uygulayıcısının hasta yakınlarına, bakıcısına ortezin kullanımı, gerekçesi ve hijyeni konusunda gerekli bilgileri vermesi gereklidir. Çünkü eğitim daha iyi bir işbirliğini teşvik eder ve ortezden sağlanan faydayı artırır. Bu konuda alınacak önlemlerin veya uyarıların yazılı olarak değil görsel ipuçları kullanılarak verilmesi hastaların kavraması açısından önemlidir. Örneğin, ortez üzerine konan güneş ve üzerine konulan çarpı işareti bu ortezin güneş ışığından korunması anlamına gelmektedir. Ayrıca hastanın ortez hakkındaki memnuniyetini ölçmek içinde üzerinde gülen, ağlayan ve nötral duyu durumuna sahip yüzler olan kâğıtlar kullanılabilir (27).

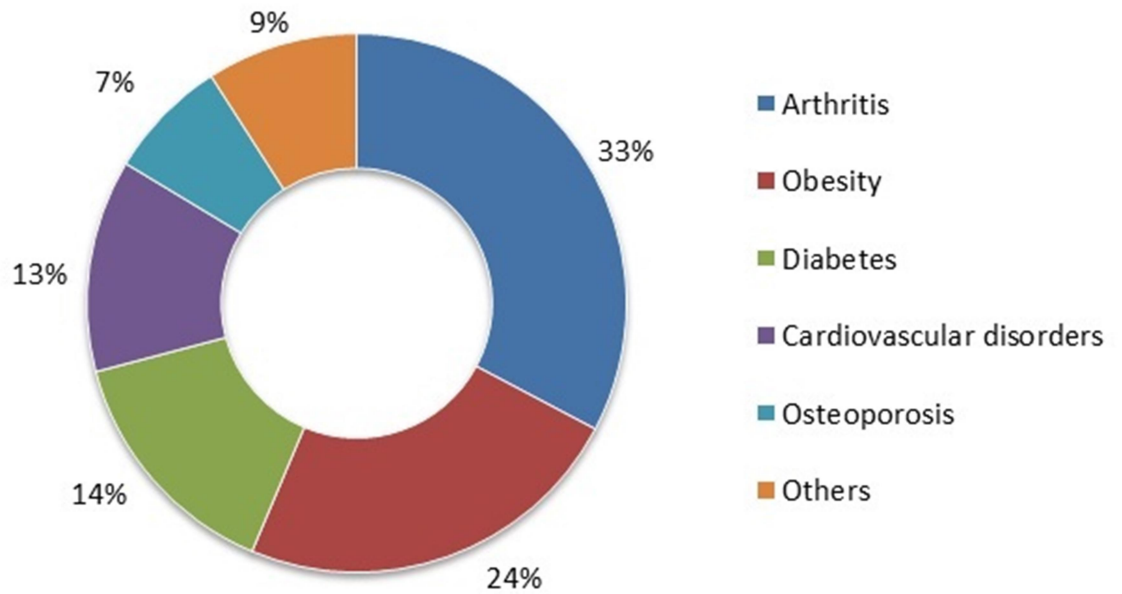
4.5. Hasta Eğitimi ve Önlemler

Ortez kullanımının yararını artırmak için hastayı eğitmek zorunludur. Hastayı eğitmek ve acil bir sorun olup olmadığını kontrol etmek için klinikte ortez giyip çıkarma işleminin mutlaka hasta ile beraber yapılması gereklidir. Teşhis ve tedaviyi kolaylaştırmak için hastalar ortezin amacını anlamalıdır. Hastalar ortezin amacını anladıktan sonra ne zaman, nasıl giyip çıkaracakları, ne kadar süre ile kullanacakları konusunda eğitilmelidir. Aynı zamanda olası hasar durumlarında belirtilerin fark edilmesi için ortez uygulayıcısı tarafından farkındalık oluşturulmalıdır. Özellikle hijyen kurallarının öğretilmesi ve uygulanmasının sağlanması hem ortezin kullanılabilirliğini hem de hastanın motivasyonunu artırır. Hastalar ortezi ılık su ve sabunla yıkamalı veya alkolle dezenfekte etmeli ve gerekirse astarları ve bağları

değiştirmelidir. Ortez ısı kaynaklarına maruz kalırsa yumuşayabilir ve deforme olabilir, bu nedenle hasta ortezi radyatörler, ateş lambaları ve doğrudan güneş ışığından uzak tutmalıdır (27).

4.6.Ortez Fiyatlandırması ve Güvence Sistemleri

Ortezler için Ulusal Sağlık Hizmetleri (NHS) bütçesinin yaklaşık 38 milyon pound (69.2 milyon dolar) olduğu tahmin edilmektedir ve bunların % 30' u ayak ortezleri ve ayak kabaları için harcanmaktadır (32). IndustryARC tarafından yapılan kapsamlı bir araştırmaya göre, Global Ortez Ortezları Pazarı 2014 yılında 3 milyar dolar değerinde ve 2014 yılı ile 2020 yılları arasında % 6'lık bir büyümeyle 2020 yılında 4.3 milyar dolara ulaşması beklenmektedir. Pazar, artrit, diyabet ve obezite gibi yaşlanan nüfus arasında (Resim 4.6) kronik hastalık prevalansının artması gibi faktörler nedeniyle artış göstermektedir. Ortotik ortezlere olan talep arttıkça diyabet, artrit, kanser, ekstremitte deformateleri gibi çeşitli hastalıklara sahip insanların ihtiyaçlarına hitap eden ortezlerin temininde büyük bir zorluk yaşanacaktır. Bu tür ortotik ortezlerin üreticileri, hastaların ihtiyaçlarını en üst seviyede sağlamak için özel beceri, teknik uzmanlık ve yetenek kazanmalarını gerektirmektedir (33).



Resim 4.6: 65 yaş üstü popülasyonun kronik hastalık prevalansı (33)

Ortotik imalat için geri ödeme, özel sağlık sigorta kapsamına veya söz konusu merkezle yapılan sözleşmelere bağlıdır. Hastalar sigortaların kapsamının farkında olmalı ve geri ödemenin sağlanabilmesi için sigorta müşteri hizmetleri temsilcisine başvurmaya teşvik edilmelidir (26). Ortezlerin geri ödemesi ülkemizde Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın çalışması sonucunda Güncel Sağlık Uygulama Tebliği (SUT) ile belirlenmiştir. Bu tebliğ eklenen-çıkarılan ortezlarla veya kur farklılığı nedeniyle fiyatı artan- azalan ortezlarla belirli aralıklarla yenilenmektedir (34).

Ortez maliyeti ile ilgili iki konu bulunmaktadır. Birincisi, ortez uygulayıcısı ortez fiyatını belirlerken hangi kaynaktan yararlanmalıdır? İkincisi, ortez uygulayıcısı ortezin fiyatını nasıl bir sistemle geri alabilmektedir? Tablo 4.6' da bir ortezin üretim aşamasında maliyetine etki eden direkt ve dolaylı giderler gösterilmektedir. Ortez uygulayıcısı bu tabloyu göz önünde bulundurarak ortez maliyetini hesaplayabilmektedir. Ortez uygulayıcısı, ortezin geri ödemesine ise Güncel Sağlık Uygulama Tebliği (SUT) kapsamında oluşturulmuş olan fiyat listesine göre yetkili mercilerden rapor ile beraber temin edebilmektedir.

Maliyet kısıtlamaları, ortez üreticilerinin ve uygulayıcılarının ortotik müdahaleyle daha akılcı olmasını sağlamıştır. Uygun tedavi standartlarından ödün vermeyen daha düşük maliyetli seçenekler hastalara sunulmalıdır. Örneğin, bir tıbbi malzeme mağazasında veya yerel eczanedan satın alınan prefabrik ortez, özel olarak üretilmiş bir bilek ortezi yerine kullanılarak aynı amaca hizmet edebilmektedir. Bu çeşitliliğin sağlanması ortez harcamalarında daha uygun maliyetli ve kaliteli ürünlerin ortaya çıkmasını sağlayacaktır. Ortez uygulayıcıları, sigorta şirketlerini hizmetlerin geri ödenmesini teşvik etmek ve azami hale getirmek için eğiterek kendi devlet organizasyonlarında rol almalıdır (27).

Tablo 4.6: Ortez Maliyet Bilgileri

Direkt Maliyet	Dolaylı Maliyet
<p>Termoplastik Materyal</p> <ul style="list-style-type: none"> Kullanılacak materyalin maliyetinin bilinmesi Ne kadar malzeme kullanıldığının bilinmesi ve fiyatının hesaplanması 	<ul style="list-style-type: none"> Aydınlatma, alan, sıvı ısıtma ortezi, makas ve kesiciler, ısı tabancası, nakliye depolama maliyetleri
<p>Bağlar (Velkro, Stokinet, Lastik Bandaj)</p> <ul style="list-style-type: none"> Santimetresinin maliyetinin bilinmesi Ne kadar kullanıldığının bilinmesi ve fiyatının hesaplanması 	
<p>Pedler</p> <ul style="list-style-type: none"> Satimetre kare olarak maliyetinin bilinmesi Ne kadar kullanıldığının bilinmesi ve fiyatının hesaplanması 	
<p>Kimyasallar(Soğuk sprej, yapıştırıcı vb.)</p> <ul style="list-style-type: none"> Kullanılan kimyasalın takip edilmesi ve her ortez başına bir maliyet hesabının çıkarılması 	
<p>Diğer Materyaller (Parmak askısı, yaylar, D yüzükleri vb.)</p> <ul style="list-style-type: none"> Kullanılan materyalin takip edilmesi ve her ortez başına bir maliyet hesabının çıkarılması 	
<p>Zaman</p> <ul style="list-style-type: none"> Bir ortezin üretimine harcanan zamanın bilinmesi 	<ul style="list-style-type: none"> Dolaylı maliyetler genellikle bir ortezin direkt maliyetinin yüzdesel biçimiyle hesaplanır. Bu da bir ortez için ortalama %10'luk bir dolaylı maliyet anlamına gelmektedir.

4.7.Ortez Kullanıcı Memnuniyeti

Yardımcı teknoloji alanında ortez etkinliği araştırılırken kullanıcı memnuniyeti, klinik sonuç, fonksiyonel durum, yaşam kalitesi ve maliyet gibi parametrelere bakılmaktadır (35). Kullanıcı memnuniyeti, hizmet, ürün, servis sağlayıcı veya kişinin sağlık durumu hakkında bir tutum olarak tanımlanabilir (36). Örneğin; bir hastanın ortopedik ayakkabı kullanma kararı yalnızca yürüme fonksiyonuyla değil, aynı zamanda kozmetik görünüm, kullanım kolaylığı ve yürüme işlevi ile de yakından ilgilidir (37).

Engelliliğin kabul edilmesi, motivasyonun yüksek olması, günlük aktivitelerin doğru algılanması ve çaba-ödül dengesinin iyi kullanılması bireysel anlamda ortezlerin kullanımını olumlu anlamda etkilemektedir. Bu nedenle hastanın engelini tanıması-kabul etmesi ve ortezin bu engeli ortadan kaldıracak-azaltacak yönde tasarlanmış olması ortezlere olan olumlu tutumu artırmaktadır (38). Bununla beraber kullanıcının önemli görevleri tamamlamasına yardımcı olan ortezlerin kullanımının daha olası olduğu düşünülmektedir (39). İyi bir destekleyici ortezin hangi özelliklere sahip olması gerektiği kullanıcıların tercihlerine ve mali güçlerine göre değişmekle beraber Tablo 4.7' de gösterilmiştir (40).

Alt ekstremité ortezlerine olumlu yaklaşımların yanı sıra, bu ortezlere yönelik şikayet ve eleştiriler bulunduğu bildirilmektedir. Kullanım frekansındaki düşüş, ortezlerin reddedilmesine yol açmaktadır. Hastaların uyumluluğu rehabilitasyonda sadece egzersiz ve ilaç tedavisi açısından değil ortezin kullanımı ile ilgili yaygın bir sorundur (37). Bu nedenle ortotik ortezlerin düşük uyumluluğu, hastalar ve toplum için yüksek bir mali kayıpla sonuçlanmaktadır. Ortezlerin sınırlı uyumluluğunun temel nedenlerinin araştırılması ve ortotik ortezlerin tasarımı ve yapımı sırasında bu faktörlerin hesaba katılması önerilmektedir (41).

Ortezin performansı, terk edilmesiyle güçlü bir şekilde ilişkilidir. Ortez, kullanıcının etkililiği, güvenilirliği, dayanıklılığı, konforu, güvenliği ve kullanım kolaylığı gibi beklentilerini karşıladıysa, kullanıcının ortezi kullanması daha olasıdır (42).

Tablo 4.7: İyi Ortezin Özellikleri

Etkinlik	Ortezin hastanın fonksiyonel kapasitesini ne ölçüde artırdığını belirtmektedir.
Ödenebilirlik	Kullanıcının bu ortezi ödeyebilecek mali güce sahip olup olmadığını belirtmektedir.
Çalışabilirlik	Ortezin ne kadar kolay çalışıp çalışmadığını belirtir.
Bağımlılık	Ortezin kırılmadan veya yenileme gereksinimi duymadan ne kadar süre çalışabileceğini belirtir.

Performansa etki eden ve reddetmeye veya memnuniyetsizliğe neden olan sebepler arasında genellikle ortez ağırlığı ve materyal hacmi, kozmetik, ortez uyumu, rahatlık veya ortezi takma ve çıkarma zorluğu bulunmaktadır (4). Bununla birlikte seçimde kullanıcı fikrinin eksikliği, kolay ortez satın alımı, düşük ortez performansı ve kullanıcı ihtiyaçları veya önceliklerindeki değişimde ortezin terk edilmesinin önemli nedenleri arasındadır (43).

Genel sağlık bakımında tüketicilerin memnuniyetine ilişkin giderek artan uluslararası yayınlarda, genel sağlığı ve rehabilitasyon bakımında hastaların (tüketicilerin) bireysel ihtiyaçları ve memnuniyetleri konusunda sağlık hizmeti sunucularının ve profesyonellerin odaklanmasının artması gerektiğini önerilmektedir. Ortez Protez uzmanları ve fizyoterapistler, tüketicilerin istekleri, deneyimleri ve çıkarları ile tutarlı bir şekilde iletişim kurarak tüketici memnuniyetine odaklanmalıdır (44).

Önerilen ortotik ortezleri giymeyen hastaların büyük bir yüzdesi, toplum için yüksek maliyet ve çaba kaybına neden olur. Ortez ortezlerinin tasarımı, inşası ve seçimi sırasında bu sonuçlar dikkate alınmalıdır (41). Günlük uygulamada protez ortez hizmetlerinin kalitesini artırmak için tüketici memnuniyetini daha kapsamlı bir

şekilde incelemek önemlidir. Buna ek olarak, hizmetleri geliştirmek amacıyla protez ve ortez bakımının tüm yönlerini ölçmek gereklidir (45). Ortezlerin etkinliği ve kullanıcı memnuniyeti, hükümete veya karar vericilere karar vermede yardımcı olan önemli göstergelerdir. Ayrıca, kullanıcı memnuniyeti, kanıta dayalı sağlık hizmetlerinde ve müşteri odaklı yaklaşımda önemli bir veri olarak düşünülür (2).

4.8. Ortez Üretim Süreci

Her ortezin tanımı, ortak adları, alternatif seçenekleri, birincil işlevleri, ek işlevleri, ortak teşhisi ve en uygun konumları içerir. Pozisyonlar sadece rehber olarak önerilir, ortez uygulayıcısı pozisyonlamayı belirlemek için her zaman tavsiye eden hekim ile işbirliği içinde olmalıdır. Ortez imalat süreci “PROCESS” yaklaşımı ile detaylandırılmıştır. Bu yaklaşım ortez üretimine bir standart getirmiş ve uygulayıcıların üretime olan sistematik yaklaşımlarını geliştirmiştir. Bu yaklaşımda her adım önceden planlanır ve sırasıyla uygulanır. Modelleme, modelin düzeltilmesi, uygun malzemenin belirlenmesi, ısıtma-kesme, uygunluğun değerlendirilmesi, yardımcı bileşenlerin eklenmesi, son değerlendirmenin yapılması ve kaydedilmesi süreçlerinden oluşan “PROCESS” yaklaşımı ortez üretim sürecini oldukça kolaylaştırmıştır (26).

4.9.Ortez Üretim Sonrası Takip

Ortez uygulayıcısı ortez yapım süresince ve üretin sonrası süreçte olası yan etkileri gözlemek ve bunlara karşı önlem almakla yükümlüdür. Özellikle bası yarası ve ödemde dikkatli olmak zorundadır. Basınç özellikle belli noktaya tekrarlı şekilde geldiğinde deride yara yapmaktadır. Yaşayan dokuların ihtiyacı olan kan ve besin desteğini basınç nedeniyle alamaması ortezin terk edilmesine neden olmaktadır. Bu nedenle ortez tasarım ve üretim süresinde ortezin kapladığı alanın basıncın tek bir noktaya ya da bölgeye toplanmamasını sağlayacak kadar geniş olması gerekmektedir (46).

Hasta ile uyumlu şekilde yapılmış ortez çıkarıldığında hastanın cildinde genellikle birkaç saniye içinde geçen bir kızamık bırakır. Hastanın kızamığı belirtilen sürelerde geçmiyor ve özellikle kemik çıkıntılarının yakınında veya üzerinde ise ortezin yeniden düzenlenmesi gerekmektedir. Hastanın klinikte ortezi 20-30 dakika boyunca takması ve çıkardıktan sonraki değişiklikler gözlemlenmeli ve klinikte müdahale edilmelidir (26,46).

Ortezin altında çok fazla nem birikirse deri beyaz, ıslak ve yaralara açık bir hale gelir. Örneğin, çocuklarda ortezlerin salya ile ıslanması ve derinin yumuşayarak açılması sık rastlanan bir durumdur. Böyle durumlara karşı ortez uygulayıcısı dikkatli olarak duruma müdahale etmeli, gerektiğinde aileyi veya bakıcıyı eğiterek durumu kontrol altına almalıdır. Örneğin, propilen stokinete bu durumlarda nemin emilimini sağlayarak durumu düzelterek (47).

Ortez uygulayıcısı eğer cerrahi sonrası bir ekstremitenin ortezlenmesi ile ilgileniyorsa ödem çok sık olarak karşısına çıkabilecek problemlerdendir. Bununla beraber enfeksiyon ve travma varlığı veya lenfatik sistem bozukluklarında da ödem oluşma ihtimali çok fazladır. Düzgün şekillendirilmiş bir ortez ödemin kontrol altına alınıp büyümesini engelleyeceği gibi eklem kontraksiyonunun azaltılmasına yardımcı olmaktadır. Ödemin azaltılması öncelikle ortezin bölge ile uyumuna sonralıkla kullanılan bağ ve velkroların tipine bağlıdır. Yumuşak velkrolar rijid olanlara göre ödemin kontrol edilmesinde daha faydalıdır. Lenfatik sistem hasarı ve enfeksiyon durumu yoksa ödemin azalması genellikle yara iyileşmesini takiben başlar. Ortezin hazırlanmasına ödemin azaldığı dönemde başlanır. Cerrahi sonrası dönemde ödemin takibinin kolay yapılabilmesi için 3-5 günlük aralarla hastanın kliniğe gelmesi istenebilir (48).

5.MATERYAL VE METOD

İstanbul ilinde çeşitli özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerine başvuran, daha önce en az bir kez alt ekstremitte ortezi kullanmış ve bırakmış hastalar çalışmaya dâhil edilmiştir (Tablo 5). Daha önce herhangi bir problem sebebiyle ortez kullanmamış veya ilk ortezini kullanan hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir. Çalışmaya gönüllü olarak katılan hastalar rastlantısal olarak herhangi bir seçime tabi tutulmadan değerlendirilmiş ve hastalara hiçbir invaziv işlem yapılmamıştır. Değerlendirmede demografik özellikler, cerrahi operasyona ilişkin bilgiler, fonksiyonel seviye, ortez kullanmama nedenlerinin ve hasta-bakıcı beklentilerinin değerlendirildiği klinik anket kullanılmıştır.

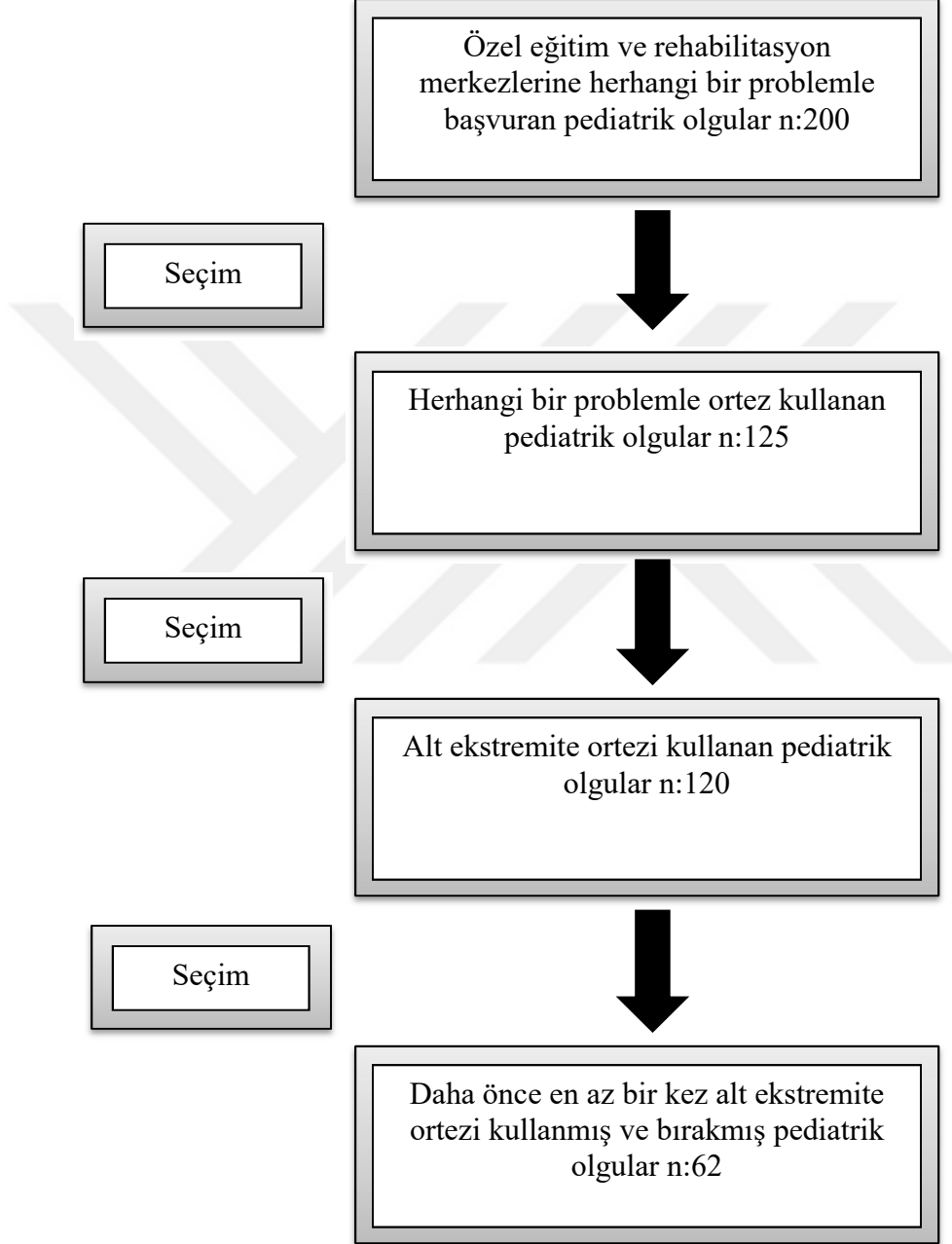
Klinik anket iki kısımdan oluşturulmuştur. (EK-1) Birinci kısımda hastanın iletişim bilgileri, doğum tarihi, primer etyolojisi, boy, kilo, son 6 aydaki kilo değişimi ve ortezdeki hedefler kaydedilmiştir. İkinci kısımda ise ortezin yapıldığı merkez bilgisi, ortezin anatomik bölgeye, fonksiyona ve tasarımına göre ismi, orteze yönlendiren kişi bilgisi, ortezi kullanmama nedeni, ortezin işe yarayıp yaramadığı bilgisi, ortezin iyi olmasını sağlayan şeyin bilgisi ve kullanıcının beklentisini karşılayıp karşılamadığı bilgisi sorgulanmıştır.

Ortez kullanmama nedeni sorgulanırken “kişiyi rahatsız ediyor”, “işe yaradığını düşünmüyorum”, “çok pahalı”, “hareketimi kısıtlıyor”, “iyi görünmüyor”, “kullanırken çok yoruluyorum”, “giyip çıkarması zor” seçeneklerine yer verilmiştir. Ortezin işe yaradığını düşünüyor musunuz sorusuna ise hastanın veya yakınının evet, hayır veya fikrim yok şeklinde cevap vermesi istenmiştir.

“Ortezde önemli olan hangisidir?” sorusu ise fonksiyonel olmalıdır, iyi görünmelidir, dayanıklı olmalıdır ve hafif olmalıdır seçeneklerinden oluşturulmuştur. Ortezden beklenti ise üzerine 0’dan 10’a kadar üzerinde sayılar olan bir skala gösterilerek hastanın beklentisini karşılayıp karşılamadığı sorgulanmıştır.

Çalışmanın etik kurul onayı İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığından (Sayı:10840098-604.01.01-E.1036) alınmıştır. (EK-2)

Tablo 5 : Olguların Seçimi



Verilerin istatistiksel analizi Statistical Package for the social Sciences (SPSS) 22.0 programı kullanılarak yapılmıştır. Sayısal olarak ölçülen veriler yüzde, ortalama, standart sapma ve standart hata ortalaması şeklinde ifade edilmiştir. Korelasyon analizi ise spearman ve pearson korelasyon testleri ile yapılmıştır.



6.BULGULAR

6.1.Katılımcıların Demografik Özellikleri

Katılımcıların yaş ve vücut kitle indekslerine bakıldığında homojen dağılım göstermektedirler. Katılımcıların yaş aralığının 4 ile 28 arasında değiştiği belirlenmiştir. ($X \pm STD = 11,57 \pm 6,39$) Ayrıca Vücut kitle indekslerinin ise 15,10 ile 16,70 arasında olduğu görülmüştür. . ($X \pm STD = 21,13 \pm 3,57$) (Tablo-6.1)

Tablo 6.1: Demografik Özellikler

Katılımcılar N:62	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
Yaş	4,00	28,00	11,57	6,39
Vücut Kitle İndeksi	15,10	26,70	21,13	3,57

6.2.Katılımcıların Tanıları

Katılımcıların tanılarına bakıldığında %55,6'lık oranla en fazla katılımın Serebral Palsi tanısı almış bireylerin olduğu görülmüştür. Çalışma süresince bireylerin hangi tür serebral palsi oldukları kaydedilmiş olup tabloda gösterilmemiştir. Serebral palsi tanısı konmuş olan katılımcıların %10'u Hipotonik, %35'i Ataksik ve geri kalan %65'i ise Mix tip serebral palsidir. Serebral palsiyi takip eden tanı türü ise %15,9 oran ile Spina bifida tanısı konmuş bireyler olmuştur. Bu bireylerin hepsi meningomyelosele tip spina bifida olup farklı seviyelerde gerçekleşmiştir. Spina bifidayı % 9,5 ile spinal musküler distrofi tanısı takip etmektedir. Diğer tanıları ise hidrocefali, mikrosefali ve epilepsi gibi klinikte daha ender görülen vakalardır. (Tablo-6.2)

Tablo 6.2: Katılımcıların Tanıları

	Frekans	Oran(%)	Geçerli Oran	Birikimli Oran
Spina bifida	10	15,9	15,9	15,9
Serebral Palsi	35	55,6	55,6	71,4
Hidrocefali	2	3,2	3,2	74,6
Spinal muskuler distrofi	6	9,5	9,5	84,1
Drop foot	1	1,6	1,6	85,7
Mikrocefali	2	3,2	3,2	88,9
Epilepsi	2	3,2	3,2	93,7
Charcot Marie Tooth	2	3,2	3,2	96,8
Polio Sekeli	1	1,6	1,6	98,4
Artrogripozis	1	1,6	1,6	100,0
Toplam	62	100,0	100,0	

6.3. Orteze Yönlendiren Sağlık Personeli

Katılımcılarla yapılan görüşmelerde orteze yönlendiren sağlık personelinin %74,6 ile fizyoterapist olması katılımcıların klinikte fizyoterapist ile birebir seanslar boyunca çalışması ile açıklanabilir. Hekim tavsiyesi ile ortez kullanımına başlayan hastaların oranı ise %25,4'tür. (Tablo-6.3)

Tablo 6.3: Orteze Yönlendiren Sağlık Personeli

	Frekans	Oran	Geçerli Oran	Toplam Oran
Fizyoterapist	47	74,6	74,6	74,6
Hekim	15	25,4	25,4	100,0
Toplam	62	100,0	100,0	

6.4. Katılımcıların Kullandıkları Ortezler

Katılımcıların kullandıkları ortezlere bakıldığında genellikle deformitelerin artmasını engellemeye ve gastrosoleus kas kompleksinin gerilmesini sağlamaya yönelik olarak kullanılan AFO %87,5 oranıyla en çok kullanılan ortez olarak karşımıza çıkmıştır. AFO'yu %3,1 oranıyla KAFO takip ederken diğer ortezlerini kullanımının oldukça sınırlı olduğu görülmüştür (Tablo-6.4). Ayrıca AFO kullanan katılımcılardan iki tanesi bilateral AFO ve dört katılımcı da multi deformite nedeniyle farklı zamanlarda ve miktarlarda el-el bileği ortezleri kullanmıştır. Çalışmamızın doğası gereği belli bir dönem alt ekstremitte ortezi kullanan bireyler çalışmamıza dâhil edildi.

Tablo 6.4: Kullanılan Ortezler

	Frekans	Oran	Geçerli Oran	Toplam Oran
AFO	56	87,5	87,5	87,5
KAFO	2	3,1	3,1	90,6
Refleks AFO	1	1,5	1,6	92,2
Ortoprotez	1	1,5	1,6	93,8
UCBL*	1	1,5	1,6	95,4
Tabanlık	1	1,5	1,6	100,0
Toplam	64	100,0	100,0	

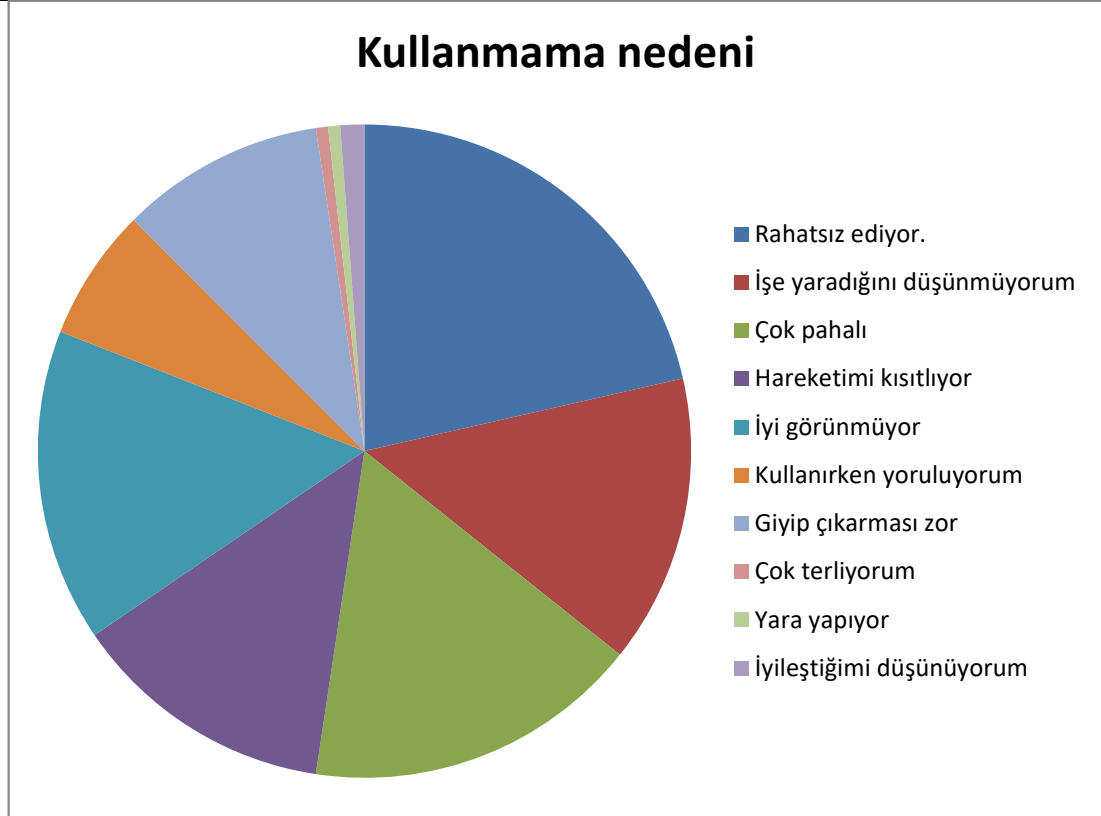
*UCBL: University of California Biomechanics Laboratory

6.5. Ortez Kullanmama Nedenleri

Katılımcıların ortezlerinin kullanmama nedenlerini sorguladığımızda “Rahatsız ettiği için bıraktım” ve “Çok pahalı olduğu için yenilemedim” cevapları sırasıyla %21,4 ve %16,6 ile alındı. Bu cevaplardan sonraki en çok bırakma nedeni ise bireylerin ortezin işe yaradığını düşünmemesi (%14,2) ve kozmetik açıdan iyi görünmemesiydi (%15,4). Giyip çıkarması zor ve hareketimi kısıtladığı için ortez kullanımını bıraktım diyenlerin oranları ise %10,1 ve %13'tür. (Tablo-6.5)

Tablo 6.5: Ortez Kullanmama Nedeni

Ortezi kullanmama nedeniniz nedir?	Cevapların Sayısı	Oranlar
Rahatsız ediyor.	36	%21,4
İşe yaradığını düşünmüyorum	24	%14,2
Çok pahalı	28	%16,6
Hareketimi kısıtlıyor	22	%13
İyi görünmüyor	26	%15,4
Kullanırken yoruluyorum	11	%6,5
Giyip çıkarması zor	17	%10,1
Çok terliyorum	1	%0,6
Yara yapıyor	1	%0,6
İyileştiğimi düşünüyorum	2	%1,2



6.6.Ortezin İŖe Yarayıp Yaramamasına İliŖkin

Katılımcılara kullandıkları ortezlerini iŖe yarayıp yaramadıkları hakkında fikirleri sorulduğunda, katılımcılar %54,6 oranında ortezin iŖe yaradığını dűŖünüyorlardı. Hayır ortez iŖe yaramıyor diyenlerin oranı (%40,7) ve bu konuda fikri olmayanların oranı(%4,7) toplamı ise %45,4'tü.

Tablo 6.6: Ortezin İŖe Yararlılığının Sorgulanması

Ortezin iŖe yaradıėını dűŖünüyor musunuz?	Frekans	Oran	Geçerli Oran	Birikimli Oran
Evet	34	54,6	54,6	54,6
Hayır	25	40,7	40,7	95,3
Fikrim Yok.	3	4,7	4,7	100,0
Toplam	62	100,0	100,0	

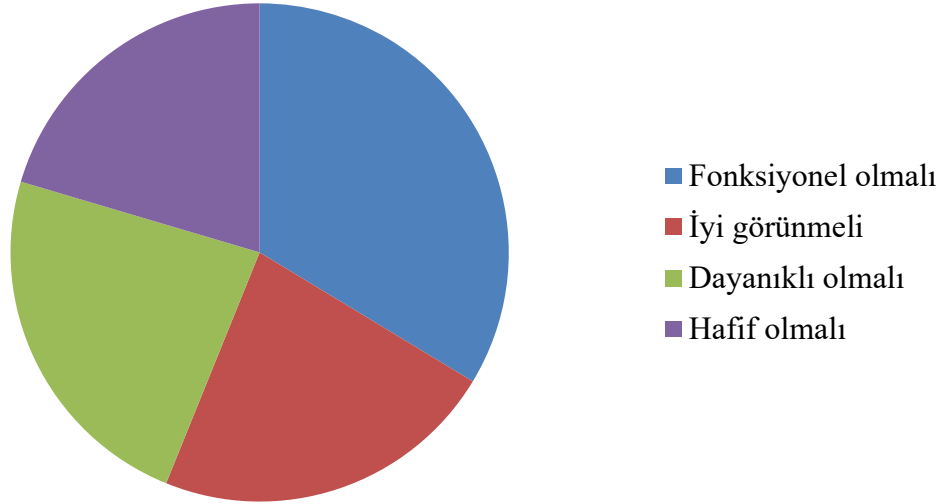
6.7. Ortezin En Önemli Özelliğinin Sorgulanması

Katılımcılara ayrıca bir ortezde olması gereken en önemli özellik nedir diye sorulduğunda fonksiyonel olmalı cevabı %33,6'lık oran ile öne çıkmıştır. Bunu dayanıklı olmalıdır(%23,4), İyi görünmelidir (%22,4) ve Hafif olmalıdır (%20,4) cevapları izlemiştir.

Tablo 6.7: Ortezin En Önemli Özelliği

Ortezin en önemli özelliği ne olmalıdır?	Cevapların Sayısı	Oranlar
Fonksiyonel olmalı	33	%33,6
İyi görünmeli	22	%22,4
Dayanıklı olmalı	23	%23,4
Hafif olmalı	20	%20,4

Ortezin en önemli özelliği ne olmalıdır?



6.8. Beklentinin Sorgulanması

Katılımcıların beklentileri 0'dan 10'a kadar olan bir skala ile değerlendirilmiştir. Katılımcılara ortez kullanmaya başlamadan önceki beklentileri sorulmuştur. Katılımcıların ortezden beklentileri ortalama olarak belirlenmiştir. ($X \pm \text{STD} = 4,55 \pm 2,63$) (Tablo 6.8)

Tablo 6.8: Beklenti Düzeyleri

	n	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
Beklenti Düzeyi	62	0,00	10,00	4,55	2,63

6.9. Kullanım Süresinin Sorgulanması

Katılımcıların ortezlerini kullanma süreleri sorgulandığında, kullandıkları süre boyunca haftada kaç saat taktıkları belirlendi (Tablo-6.9.1). Kullanım süreleri alındıktan sonra katılımcıların beklenti düzeyleri ile arasındaki ilişkiye bakıldığında beklenti düzeyleri ile kullanım süreleri arasında bir korelasyon olmadığı gözlemlenmiştir ($p=0,83$)(Tablo-6.9.2). Yaş ile kullanım süreleri arasında ilişkiye bakıldığında anlamlı bir korelasyon görülmemiştir ($p=0,11$)(Tablo-6.9.3). Ayrıca beklenti düzeyleri ile yaş arasında da anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p=0,37$)(Tablo-6.9.4).

Tablo 6.9.1: Kullanım Süreleri

	n	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
Kullanım Süresi Saat/Hafta	62	6,00	126,00	34,57	31,15

Tablo 6.9.2: Beklenti Düzeyi ile Kullanım Süresi arasındaki Korelasyon

		Kullanım Süreleri
Beklenti Düzeyleri	Pearson Correlation	0,027
	Sig. (2-tailed)	0,83
	n	62

Tablo 6.9.3: Yaş ile Kullanım Süresi Arasındaki Korelasyon

		Yaş
Kullanım Süreleri	Pearson Correlation	0,200
	Sig. (2-tailed)	0,11
	n	62

Tablo 6.9.4: Yaş ile Beklenti Düzeyleri Arasındaki Korelasyon

		Yaş
Beklenti Düzeyleri	Pearson Correlation	-0,114
	Sig. (2-tailed)	0,37
	n	62

7.TARTIŞMA

Serebral palsi rehabilitasyonunda rehabilitasyon programının bir parçası olarak ortez yaklaşımları, yürüme ve postürü etkileyen bir çok durumda kullanılmaktadır. Yürüme parametrelerini iyileştirmek ve normalleştirmek için spastik serebral palside bir çok ortez uygulaması bulunmaktadır. Serebral palsili çocuklarda AFO kullanımı periferel eklemlerin pozisyonunu koruyarak normal yürüme ortaya çıkarmak ve böylelikle patolojik refleksleri ortadan kaldırarak patolojik yürüme engellemek amacıyla kullanılmaktadır (49).

Klinik pratikte AFO' lar tasarımlarıyla, kullanılan materyalle ve ayak bileğini kontrol etme sertlik derecelerine göre farklılaşmaktadır. En çok önerilen ve klinikte kullanılan AFO tipleri: solid AFO (SAFO), dinamik AFO (DAFO), yer reaksiyon ortezi (FRO), posterior leaf spring (PLS) veya plantar fleksiyonu limitleyen eklemlili AFO' dur (HAFO) (50).

AFO' lar serebral palsili çocuklarda yürümenin etkin bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlarken yürümenin kinetik ve kinematik parametreleri üzerine pozitif olarak etki etmektedir. Bu sayede enerji tüketimini azaltarak bireylerin fonksiyonel becerilere olan katılımlarını kolaylaştırmaktadır (51–54).

Aktif ayak bileği eklem hareket açıklığının artırılması, maksimum diz ekstensiyonunun sağlanması, adım uzunluğu ve yürüme hızının artırılması da bu pozitif etkilerdendir. Ancak literatürde yapılan önceki çalışmalara göre AFO' ların serebral palsili çocuklarda yürüme kalitesinin artırılmasına dair yapılan çalışmaların kaliteleri oldukça düşüktür ve bu çalışmalar ilgili parametrelere olan etkilerini tam olarak açıklamamaktadır (55–57). Örneğin, Brehm ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışma SAFO' nun serebral palsili çocuklarda adım uzunluğunu artırdığını

gösterirken, kadans üzerine olan etkisini tutarsız olarak belirtmiştir. Ayrıca aynı çalışmada diplejik serebral palsili çocuklarda kullanılan SAFO' nun PLS ve HAFO ile karşılaştırıldığında yürüme hızını artırdığı gösterilmiştir.

SAFO basma fazı sonunda ayak bilek gücünü azaltır bu da basma fazı sonunda itme gerçekleşirken enerji kullanımının daha efektif olacağını göstermektedir. Diplejik serebral palsili çocuklarda, solid AFO metalik AFO ile karşılaştırıldığında enerjinin tasarrufu açısından daha faydalı oldukları gösterilmiştir. SAFO diplejik serebral palsili çocuklarda nötral açıda kısıtladığı için ayak bilek fonksiyonlarını normalize eder. Bulgular diz fleksiyon açısında artma, basma fazında gerekli olan kas kuvvetinde ise azalma olduğunu göstermiştir.

Enerji ihtiyacının azaltılması, AFO ile kazanılan hızlı ve etkili bir yürüyüşün sonucudur. Etkinlikteki bu ilerleme diz ekleminin basma ve salınım fazındaki değişiklikleri (diz fleksiyon ekleminin açısının çocuklarda değişmesi ile yürüme ile enerjiye olan ihtiyacın azalması ve tam tersi) açıklanmaktadır (54).

Adım uzunluğu, yürüme hızı, tek destek fazı ve yürüme simetrisi HAFO ile gelişmiştir. HAFO hemiplejik serebral palsili çocuklarda ayak bileği ve diz eklemindeki eklemler hareket açıklığını ve gücünü pozitif yönde etkilemiştir. Ayrıca bu hasta grubunda enerji sarfiyatını azaltmıştır. HAFO, topuk teması sırasında ayak bilek ekleminin dinamik ekin deformitesini ayak bilek ekleminin dorsi fleksiyon hareketine izin verirken (58) plantar fleksiyonu engelleyerek, fizyolojik topuk temasını sağlar ve yürüyüşün birinci rocker fazını sağlıklı ve efektif bir şekilde geçirmesini sağlar (59).

Ayrıca Russel ve arkadaşlarının çalışmasına göre HAFO, basma fazında serbest dorsifleksiyon ve sınırlı plantar fleksiyon sağlayarak ayak bilek hareketinin normale yaklaşmasını sağlar ve motor performansı kolaylaştırır (60).

Hayek ve arkadaşlarının çalışmasında ise hemiplejik serebral palsili çocuklarda HAFO adım uzunluğunun, yürüme hızının, tek destek fazının ve yürüme simetrisinin artırılmasında oldukça etkili olduğu belirtilmiştir. Ayrıca HAFO spastik hemiplejik çocuklarda yürümenin doğallaştırılmasını sağlamaktadır. Özellikle ayak bileğini taklit edebilmesi nedeniyle, tüm planlarda ağırlığın değişimini normale yakın olarak kolaylaştırarak yürüme simetrisini sağlamaktadır (56).

Spastik serebral palsili daha yaşlı çocuklarda, yürüme paterni, ekin pozisyonu ve zıplama yürüyüşünden azalmış ekin pozisyonuna ve dizler fleksiyonda yürüyüşe doğru evrilmektedir. Ayak bileğinin ekin ve dizler fleksiyonda ki pozisyonu nedeniyle HAFO diz fleksiyonunu engellemediği için diplejik serebral palsili çocukların oturma ve kalkma fonksiyonlarını desteklemez (58).

Yer reaksiyon ortezinin diplejik serebral palsili bireylerde adım uzunluğunu, kadansı, yürüme hızını ve diz ekstansiyon açısını artırdığı bulunmuştur. Yer reaksiyon kuvvet vektörü diz eklemının önünden geçmektedir. Bu durum dizde ekstensör moment doğmasına ve diz eklemının ekstansiyona getirilmesinde kuadriceps kasına olan ihtiyacı azaltmaktadır. Yer reaksiyon ortezi kullanan bireylerde, orta duruş fazında sagittal planda yer alan diz momentleri ekstansiyondan fleksiyona doğru yer değiştirir ve bu değişim plantar fleksiyon ile diz ekstansiyonu arasındaki ilişkinin kurulmasında oldukça önemlidir. Bu ayak, ayak bileği ve diz arasındaki ilişkinin anlaşılmasında ve ortezin işlevselliğinin artırılmasında oldukça kritiktir. İlerleme çizgisinde ilerleyen stabil bir ayak, gastrosoleus kas kompleksi üzerinde etki etmeye başladığında, basma fazı ortasında tibianın ilerlemesini kontrol eder. Ancak 15 dereceden fazla diz fleksiyon kontraktürü olan bireylerde yer reaksiyon ortezi kontraendikedir veya cerrahi sonrasında kullanılması gerekliliği belirtilmelidir (61,62).

Posterior leaf spring hemiplejik serebral palsili bireylerde diz fleksiyon momentlerinin geliştirilmesinde ve yürüme hızının artırılmasında etkilidir. Yay şeklinde tasarlanan AFO'lar itme fazının geliştirilmesini ve bu sayede harcanan enerjinin azaltılmasını sağlarlar. Hemiplejik serebral palsili bireylerde diz ve ayak bileği eklem hareket açıklığını artıran ve quadriplejik vakalarda ise yürümenin enerji gereksinimini azaltan ortotik yaklaşımların etkinliği Aboutorabi ve arkadaşlarının çalışmasında belirtilmiştir (50).

DAFO ve yay şeklinde tasarlanan AFO basma fazının ilerleyen evrelerinde normale yakın ayak ayak bileği kinematiği ve salınım fazı öncesinde normal bir itme sağlar. Bu parametreler ise enerjinin oldukça etkili bir şekilde kullanıldığını göstermektedir. DAFO basma fazında diz fleksiyonu ve ayak bileği dorsi fleksiyonu ile beraber daha fazla fleksiyon postürü oluşmasına neden olur. Böylelikle ekin pozisyonunda yer alan veya düşük ayak nedeniyle ortez kullanımı önerilen bireylere DAFO iyi bir tercihtir. Ayrıca DAFO, diz fleksiyonu ile yürüyen çocuklarda etkilidir (63).

Aşırı derecede spastisitesi olan ve diplejik serebral palsili bireylerde SAFO ve yer reaksiyon ortezinin kullanımıyla ortaya çıkan enerji tasarrufundan oldukça az fayda sağlayacaklardır. Yer reaksiyon ortezi dizler fleksiyonda ambulasyonunu sağlayan çocuklarda diz ekstensiyonu ile ayak bileği plantar fleksiyon arasındaki birleşimi çok güzel taklit edebildiği için en etkili ortez olarak belirlenmiştir (61).

Ortezden beklenti skorlarına bakıldığında Chen ve arkadaşlarının çalışmasında yaş, cinsiyet ve eğitim seviyesi ile beklenti arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (2). Bizim çalışmamızda da literatüre benzer sonuçlar ortaya çıkmıştır. Beklenti düzeyi, kullanım miktarları ve yaş parametreleri arasındaki ilişkiye bakıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon bulunamamıştır. Aynı zamanda bu sonuçlar Geertzen ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmada buldukları, protez ortez

kullanıcılarının servislere ilişkin memnuniyetlerinin yaş ve cinsiyet ile ilişkili olmadığı sonuç ile tutarlıdır (44).

Ancak Hall ve Dornan 'ın yaptıkları çalışmada daha yaşlı ve daha az eğitilmiş bireylerin cinsiyetten bağımsız olarak protez ortez merkezlerinden aldıkları hizmetten daha mutlu oldukları belirtilmiştir (64). Literatürde yer alan tartışmalı sonuçlar sosyo-demografik karakteristiklerin beklenti ve memnuniyet üzerinde oldukça az miktarda belirleyici rol oynadıklarını göstermektedir (36).

Fiyat, rahatlık, fonksiyon ve kozmetik bir ortezin en önemli özellikleri olarak literatürde belirtilmiştir. Ayrıca bu dört parametreyi sağlayan ortez ideal ortez olarak adlandırılmaktadır (9).

Katılımcılara ortezlerini bırakma nedenleri sorulduğunda rahatlık en önemli parametre olarak karşımıza çıkmaktadır. Çalışmamıza katılan bireylerde en büyük ortez bırakma oranı olan grup ortezini kullanırken rahat hissetmediği için bırakanlardır. Sigorta sistemleri tarafından bir ortezin ya da protezin belli bir miktarı karşılanmaktadır. Kullanıcılar geriye kalan kısmını karşılamak zorundadırlar. Ayrıca sadece bununla da sınırlı olmayıp süreç içinde karşılaşılan yenileme değişiklik gibi durumlarda da kullanıcılar kendi masraflarını karşılamak zorundadırlar (65). Kullanıcıların düşük ekonomik gelir sınıfına ait oldukları göz önüne alındığında protez ortez servislerinden sağlanan ortez ve protezlerin fiyatlarının kullanıcı memnuniyet ve beklentisi üzerinde oldukça büyük etkisi vardır (66).

Bizim çalışmamızda ise kullanıcıların ortezlerini kullanmama nedenleri sorulduğunda en büyük ikinci neden olarak karşımıza ortez fiyatı çıkmıştır. Belirtilen sebeplerden dolayı çalışmamıza katılan kullanıcılar ortezlerini yenileyemedikleri veya hakları olmadığı için yeni ortez alamadıkları gerekçesiyle ortezlerini

bırakmışlardır. Üçüncü en yüksek bırakma nedeni ise kozmetik kaygılar nedeniyle ortezlerini kullanmayı bırakan katılımcılarda görülmüştür. Literatürde yapılan çalışmalarda kullanıcıların ortezlerini kıyafetin altından görünmeyecek şekilde yapılmasını istedikleri belirtilmiştir (66,67).

Çalışmamızda ortezde en önemli özellik ne olmalıdır sorusuna ise katılımcılar fonksiyonel olmalıdır cevabını vermişlerdir. Bu da ortezden beklenen özelliklerin belirtildiği multidisipliner çalışmaların yapıldığı literatür ile benzer sonuçlar vermektedir (9). Bu cevabı sırasıyla dayanıklı olmalı, iyi görünmeli ve hafif olmalıdır cevapları izledi. Bir hasta birden fazla seçeneği seçebildiği için ve insanların minimum fiyat maksimum kalite kuralınca ortezlerine yaklaştığı için bu kısmın oranlarının birbirine yakın çıkması beklentimiz dâhilindeydi.

Ortezin işe yararlığı ise kullanıcıların hala emin olmadıkları bir konuydu ve neredeyse katılımcıların yarısı ortezin işe yaramadığını ya da bu konuda fikrinin olmadığını ve bu nedenle bıraktığını düşünüyordu. Bu konuda ortez protez uzmanlarına ve klinikte hasta ile birebir ilişkide bulunan fizyoterapistlere ortezin yararlığı ile ilgili hastayı bilgilendirme konusunda sorumluluk düşmektedir. Fizyoterapistlerin ortez bilgilerini artırarak hastayı konservatif tedavinin bir parçası olduğuna ikna edebilmelidir.

8.SONUÇLAR

Pediyatrik olgularda ortez kullanmama nedenlerinin araştırıldığı çalışmamızda aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

- Klinikte ayak ayak bileği kullanan katılımcıların oranı oldukça fazladı. Bunu diz ayak bileği ayak ortezi kullanan olgular takip etmektedir.
- Orteze yönlendiren sağlık personelinin büyük çoğunluğunun fizyoterapistlerden oluştuğu gözlemlenmiştir.
- Ortezin rahatsız etmesi, çok pahalı olması, işe yaradığının düşünülmemesi, iyi görünmemesi ve hareketi kısıtlaması ortezlerin en fazla kullanılmama nedenleridir.
- Katılımcıların %40'lık kısmı ortezin işe yaramadığını veya bu konuda fikrinin olmadığını belirtmiştir.
- Ortezin en önemli özellikleri benzer oranlarla, fonksiyonel, dayanıklı, hafif olması ve iyi görünmesi şeklinde belirtilmiştir.
- Ortezden beklenti 10 üzerinden ortalama 4-5 arasındadır. Bu da ortezin tedaviye ilişkin yararlılığını tartışmalı kılmaktadır.
- Ortez kullanım süreleri haftada yaklaşık 35 saattir.
- Ortezlerini kullanım süresi, yaş ve beklenti düzeyleri arasında ilişki bulunmamaktadır.
- Çalışmaya sınırlı sayıda birey alınmıştır. Katılımcı sayısının artırıldığı diğer çalışmalara ihtiyaç vardır.

- Kullanım sürelerinin takip edilmesi oldukça zorlayıcıydı. Çünkü çoğu katılımcı ortezi hakkında bilgi velisi ile görüşme yapılarak alındı. Bu nedenle kullanım süreleri, beklenti, işe yararlılık gibi konularda bireylerin birincil görüşleri bulunmamaktadır.
- Klinikte çalışan fizyoterapistlerin orteze yönlendiren en büyük sağlık çalışanı grubu olduğu göz önüne alınırsa, ortezler hakkında bilgilerini artırmaları ve ortez önerirken dikkat etmeleri gerekmektedir.



9.KAYNAKLAR

1. Bernhardt KA, Irby SE, Kaufman KR. Consumer opinions of a stance control knee orthosis. *Prosthet Orthot Int* [Internet]. 2006 Dec 24 [cited 2017 Sep 28];30(3):246–56.
2. Chen CL, Teng YL, Lou SZ, Lin CH, Chen FF, Yeung KT. User satisfaction with orthotic devices and service in Taiwan. *PLoS One*. 2014;9(10).
3. Alemdaroğlu İ, Gür G, Bek N, Yılmaz ÖT, Yakut Y, Uygur F, et al. Is there any relationship between orthotic usage and functional activities in children with neuromuscular disorders? *Prosthet Orthot Int*. 2014;38(1):27–33.
4. Batavia AI, Hammer GS. Toward the development of consumer-based criteria for the evaluation of assistive devices. *J Rehabil Res Dev*. 1990;27(4):425–36.
5. Fisher LR, McLellan DL. Questionnaire assessment of patient satisfaction with lower limb orthoses from a district hospital. *Prosthet Orthot Int*. 1989 Apr;13(1):29–35.
6. Alemdaroğlu E, Mandiroğlu S, Uçan H, Çelik C. The Continuity of Orthosis Use by Paraplegics which Had Been Prescribed During In-Patient Rehabilitation. *Türkiye Fiz Tıp ve Rehabil Derg*. 2014;60(3):223–30.
7. DN C. International organization for standardization (ISO) terminology. In: Hsu JD MJ and FJ, editor. *AAOS Atlas of Orthoses and Assistive Devices*. 4th ed. Philadelphia: Moaby Elsevier; 2008. p. 4.
8. Ridgewell E, Dobson F, Bach T, Baker R. A Systematic Review to Determine Best Practice Reporting Guidelines for AFO Interventions in Studies Involving Children with Cerebral Palsy. *Prosthet Orthot Int* [Internet]. 2010;34(2):129–45.
9. CC N. Orthotics and prosthetics in rehabilitation: the multidisciplinary approach. In: CC LM and N, editor. *Orthotics and Prosthetics in Rehabilitation*. Oxford Butterworth-Heinemann; 2007. p. 3–5.

10. Riemer-Reiss ML, Wacker RR. Factors Associated with Assistive Technology Discontinuance Among Individuals with Disabilities. *J Rehabil.* 2000;66(3):7.
11. Mutch L, Alberman E, Hagberg B, Kodama K, Perat M V. Cerebral palsy epidemiology: where are we now and where are we going? *Dev Med Child Neurol.* 1992 Jun;34(6):547–51.
12. Sankar C, Mundkur N. Cerebral Palsy - definition, classification, etiology and early diagnosis. *Indian J Pediatr s.* 2005;72(10):865–8.
13. Tunca Yılmaz Ö, Karaduman AA. Nöromusküler Hastalıklarda Fizyoterapi Yaklaşımları. *Türkiye Klin Fiz Tıp ve Rehabil.* 2010;3(3):26–33.
14. Ramdharry GM. Rehabilitation in practice: management of lower motor neuron weakness. *Clin Rehabil.* 2010 May;24(5):387–97.
15. Bushby K, Bourke J, Bullock R, Eagle M, Gibson M, Quinby J. The multidisciplinary management of Duchenne muscular dystrophy. 2005;292–300.
16. McDonald CM. Limb contractures in progressive neuromuscular disease and the role of stretching, orthotics, and surgery. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 1998 Feb;9(1):187–211.
17. McDonald CM, Abresch RT, Carter GT, Fowler WMJ, Johnson ER, Kilmer DD, et al. Profiles of neuromuscular diseases. Duchenne muscular dystrophy. *Am J Phys Med Rehabil.* 1995;74(5 Suppl):S70-92.
18. Birch JG. *Orthopedic Management of Neuromuscular Disorders in Children.* 1998;
19. Strehle E. Long-term management of children with neuromuscular disorders. 2009;85(5):379–84.
20. Silverman M. *Commercial Options for Positioning the Client with Muscular Dystrophy.* 1861;
21. Saavedra AA, Maclellan D, Gray GJ. Spina bifida. 2018;12(4):3–9.

22. Phillips LA, Burton JM, Evans SH. Spina Bifida Management. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care*. 2017;1–4.
23. Grazia L, Giorgio V, Visintini S, Erbetta A. Tethered cord : natural history , surgical outcome and risk for Chiari malformation 1 (CM1) A review of 110 detethering. 2011;32:353–6.
24. Apkon SD, Grady R, Hart S, Lee A, Mcnalley T, Niswander L, et al. Advances in the Care of Children with Spina Bifida. *Adv Pediatr*. 2014;61(1):33–74.
25. BM C. Foundations of splinting. In: H CB and L, editor. *ion to splinting: a clinical reasoning and problem-solving approach*. St. Louis: Mosby Elsevier; 2008.
26. Jacobs M, Coverdale J. *Othotic Intervantion for the Hand and Upper Extremity Splinting Principles and Process*. 2nd ed. Jacobs M, Austin N, editors. London: Wolters Kluwer; 2014.
27. Coppard B. *Introduction to Orthotics*. 4th ed. Coppard B, Lohman H, editors. 2015.
28. NCOPE. Issues affecting the Future Demand for Orthotists and Prosthetists : Update 2002. *Health Care (Don Mills)*. 2002;(May):1–31.
29. O&P Trends & Statistics. American Academy of Orthotists and Prosthetists. p. www.oandp.org.
30. Lauer A, Longenecker Rust K. ATOMS Project Technical Report - Factors in Assistive Technology Device Abandonment: Replacing “Abandonment” with “Discontinuance.” *Assist Technol Outcomes Meas Syst*. 2002;
31. *Adherence to long-term therapies: Evidence for Action*. World Health Organization.
32. Rome K, Gray J, Stewart F, Hannant SC, Callaghan D, Hubble J. Evaluating the clinical effectiveness and cost-effectiveness of foot orthoses in the

- treatment of plantar heel pain: a feasibility study. *J Am Pod Med Assoc.* 2004;94(3):229–38.
33. World Health Organization (<http://www.who.int/en/news-room/factsheets/detail/diabetes>)
 34. Sosyal Güvenlik Kurumu Sağlık Uygulama Tebliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ. Resmi Gazete. 2017;
 35. DeRuyter F. Evaluating outcomes in assistive technology: do we understand the commitment? *Assist Technol.* 1995;7(1):3-8; 9-16.
 36. Keith RA. Patient Satisfaction and Rehabilitation. 1998;79(September):1122–8.
 37. van Netten JJ, Dijkstra PU, Geertzen JHB, Postema K. What influences a patient’s decision to use custom-made orthopaedic shoes? *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2012;13(1):92.
 38. Vash C. Psychological aspects of rehabilitation engineering, In *Technology for independent living II*. Am Assoc Adv Sci. 1983;48–59.
 39. Wright BA. *Physical disability - a psychosocial approach*, 2nd ed. Physical disability - a psychosocial approach, 2nd ed. New York, NY, US: HarperCollins Publishers; 1983. xxiv, 544-xxiv, 544.
 40. Ward C. *Design for All: Consumer Needs Assessment Project Year 2. Results of the Second Year of a Five Year Study*. 1990
 41. Swinnen E, Kerckhofs E. Compliance of patients wearing an orthotic device or orthopedic shoes: A systematic review. *J Bodyw Mov Ther.* 2015;19(4):759–70.
 42. Bernhardt K a, Irby SE, Kaufman KR. Consumer opinions of a stance control knee orthosis. *Prosthet Orthot Int.* 2006;30(3):246–56.
 43. Phillips B, Zhao H. Predictors of Assistive Technology Abandonment. *Assist Technol.* 1993;5(1):36–45.

44. Geertzen JHB, Gankema HGJ, Groothoff JW, Dijkstra PU. Consumer satisfaction in prosthetics and orthotics facilities. *Prosthet Orthot Int.* 2002;26(1):64–71.
45. Bosmans J, Geertzen J, Dijkstra PU. Consumer satisfaction with the services of prosthetics and orthotics facilities. *Prosthet Orthot Int.* 2009;33(1):69–77.
46. Brand P, Hollister A. *Clinical Mechanics of the Hand*. 2nd ed. St Louis: Mosby; 1993.
47. S L, M S. *Encyclopedia of aging and public health*. 1st ed. New York: Springer Healthcare;
48. Colditz J. *Rehabilitation of the Hand and Upper Extremity*. 5th ed. St. Louis: Mosby; 2002.
49. Middleton, E. A. Hurley, G, R.B. McIlwain J. The role of rigid and hinged polypropylene ankle-foot orthoses in the management of cerebral palsy: A case study. *Prosthet Orthot Int.* 1988;12:129–35.
50. Aboutorabi A, Arazpour M, Ahmadi Bani M, Saeedi H, Head JS. Efficacy of ankle foot orthoses types on walking in children with cerebral palsy: A systematic review. *Ann Phys Rehabil Med.* 2017;60(6):393–402.
51. Vanwala JJ, Diwan S, Shah S, Vyas N. Effect of ankle foot orthosis on energy expenditure index and gait speed in spastic cerebral palsy children: an observational study. *Int J Contemp Pediatr* Vol 1, No 1 April 2014
52. Jagadamma KC, Coutts FJ, Mercer TH, Herman J, Yirrell J, Forbes L, et al. Optimising the effects of rigid ankle foot orthoses on the gait of children with cerebral palsy (CP) - An exploratory trial. *Disabil Rehabil Assist Technol.* 2015;10(6):445–51.
53. Morris C. Orthotic Management of Children with Cerebral Palsy. *J Prosthetics Orthot.* 2002;14(4):150–8.
54. Brehm MA, Harlaar J, Schwartz M. Effect of ankle-foot orthoses on walking

- efficiency and gait in children with cerebral palsy. *J Rehabil Med*. 2008;40(7):529–34.
55. Van Gestel L, Molenaers G, Huenaerts C, Seyler J, Desloovere K. Effect of dynamic orthoses on gait: A retrospective control study in children with hemiplegia. *Dev Med Child Neurol*. 2008;50(1):63–7.
 56. Hayek S, Hemo Y, Chamis S, Bat R, Segev E, Wientroub S, et al. The effect of community-prescribed ankle-foot orthoses on gait parameters in children with spastic cerebral palsy. *J Child Orthop*. 2007;1(6):325–32.
 57. Lucareli PRG, Lima M de O, Lucarelli JG de A, Lima FPS. Changes in joint kinematics in children with cerebral palsy while walking with and without a floor reaction ankle-foot orthosis. *Clinics [Internet]*. 2007;62(1):63–8.
 58. Dalvand H, Dehghan L, Feizi A, Hosseini SA, Amirsalari S. The impacts of hinged and solid ankle-foot orthoses on standing and walking in children with spastic diplegia. *Iran J Child Neurol*. 2013;7(4):12–9.
 59. Balaban B, Yasar E, Dal U, Yazicioglu K, Mohur H, Kalyon TA. The effect of hinged ankle-foot orthosis on gait and energy expenditure in spastic hemiplegic cerebral palsy. *Disabil Rehabil*. 2007;29(2):139–44.
 60. Russel D, Gorter JW. Assessing functional differences in gross motor skills in children with cerebral palsy who use an ambulatory aid or orthoses: can the GMFM-88 help? *Dev Med Child Neurol [Internet]*. 2006;48(02):158.
 61. Rodda J, Graham HK. Classification of gait patterns in spastic hemiplegia and spastic diplegia: a basis for a management algorithm. *Eur J Neurol [Internet]*. 2001;8(03):98–108.
 62. Rogozinski BM, Davids JR, Davis RB, Jameson GG, Blackhurst DW. The efficacy of the floor-reaction ankle-foot orthosis in children with cerebral palsy. *J Bone Jt Surg - Ser A*. 2009;91(10):2440–7.
 63. Wren TAL, Dryden JW, Mueske NM, Dennis SW, Healy BS, Rethlefsen SA. Comparison of 2 Orthotic Approaches in Children with Cerebral Palsy. *Pediatr*

Phys Ther. 2015;27(3):218–26.

64. Hall JA, Dornan MC. PATIENT SOCIODEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS AS PREDICTORS OF SATISFACTION WITH MEDICAL CARE : A META-ANALYSIS. 1990;30(7).
65. de Boer IG, Peeters AJ, Ronday HK, Mertens BJA, Huizinga TWJ, Vliet Vlieland TPM. Assistive devices: Usage in patients with rheumatoid arthritis. Clin Rheumatol. 2009;28(2):119–28.
66. MacLean WEJ, Green NE, Pierre CB, Ray DC. Stress and coping with scoliosis: psychological effects on adolescents and their families. J Pediatr Orthop. 1989;9(3):257–61.
67. Climent JM, Sanchez J. Impact of the type of brace on the quality of life of Adolescents with Spine Deformities. Spine (Phila Pa 1976). 1999 Sep;24(18):1903–8.

10.EKLER

EK1: KLİNİK ANKET ÖRNEĞİ

AD-SOYAD:	DEĞERLENDİRME TARİHİ:	TELEFON:
-----------	-----------------------	----------

KLİNİK ANKET

TANI <input style="width: 100%;" type="text"/>	Yaralanma veya tanı tarihi: <i>(Konjenital ise boş bırakın)</i>	Doğum tarihi: <i>(Tüm hastalar için gerekli)</i>
Primer etyoloji <input type="radio"/> Travma <input type="radio"/> Hastalık <input type="radio"/> Konjenital	<input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> <i>Gün Ay Yıl</i>	<input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> <i>Gün Ay Yıl</i>
Boy <input type="text"/>	Kilo <input type="text"/>	Son 6 ayda kilodaki değişim miktarı? <input type="radio"/> Aldım <input type="radio"/> Kayıp <input type="radio"/> Değişmedi
		Kilodaki değişim? <input type="text"/>

Ortezde klinik hedefler <input type="radio"/> Fonksiyonu artırmak / ADL's <input type="radio"/> Cerrahiyi engellemek ya da ertelemek <input type="radio"/> Ağrıyı azaltmak <input type="radio"/> Ortezin güncellenmesi Görünümün geliştirilmesi <input type="radio"/> Güvenlik sağlamak <input type="radio"/> İleri deformiteleri engellemek	<input type="radio"/> Hareketliliği artırmak <input type="radio"/> Kontraktüdeyi azaltmak
---	--

<u>Ortezin yapıldığı merkez:</u>	
<u>Ortezin ismi ve görevi:</u>	
<u>Orteze yönlendiren:</u>	
<u>Ortezi kullanmama nedeni:</u>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> <u>Kısıtı(Cocuğumu/Beni) rahatsız ediyor.</u> <input type="radio"/> <u>İşe yaradığını düşünmüyorum.</u> <input type="radio"/> <u>Cok pahalı.</u> <input type="radio"/> <u>Hareketimi kısıtlıyor.</u> <input type="radio"/> <u>İyi görünmüyor.</u> <input type="radio"/> <u>Kullanırken çok voruluyorum.</u> <input type="radio"/> <u>Giyip çıkarması zor.</u> <p><u>Varsa diğer sebepleri yazınız.....</u></p>
<u>Ortezin işe yaradığını düşünüyor musunuz?</u>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> <u>Evet</u> <input type="radio"/> <u>Hayır</u> <input type="radio"/> <u>Fikrim yok.</u>
<u>Ortezde en önemli olan sizce(veli/kendisi) hangisidir?</u>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> <u>Fonksiyonel olmalı</u> <input type="radio"/> <u>İyi görünmeli</u> <input type="radio"/> <u>Dayanıklı olmalı</u> <input type="radio"/> <u>Hafif olmalı</u>
<u>Kullandığımız ortez beklentinizi karşıladı mı?</u>	<p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>DÜŞÜK DÜZEY BEKLENTİ ORTA DÜZEY BEKLENTİ YÜKSEK DÜZEY BEKLENTİ</p>

11.ETİK KURULU ONAYI



T.C.
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU BAŞKANLIĞI



E-İmzalıdır

Sayı : 10840098-604.01.01-E.1036
Konu : Etik Kurulu Kararı

21/01/2016

Sayın Araş. Gör. Ömer Faruk ÖZÇELEP

Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna yapmış olduğumuz "Alt Ekstremitte Ortezlerinin Kullanılmama Nedenlerinin Araştırılması" isimli başvurumuz incelenmiş olup, etik kurulu kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.

Doç. Dr. Hanefi ÖZBEK
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar
Etik Kurulu Başkanı

EK:
-Karar Formu (2 sayfa)

Bu belge 5070 sayılı e-İmza Kanununa göre Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK tarafından 21.01.2016 tarihinde e-imzalanmıştır.
Evrakınıza <https://ebys.medipol.edu.tr/e-imza> linkinden 3C88A2E0XD kodu ile doğrulayabilirsiniz.

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Alt Ekstremitte Ortezlerinin Kullanılmama Nedenlerinin Araştırılması			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Araş. Gör. Ömer Faruk ÖZÇELEP			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Ortez ve Protez			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

Değerlendirilen Belgeler	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
		ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI	07.01.2016		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	07.01.2016		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
Karar Bilgileri	Karar No: 40		Tarih: 20/01/2016			
	Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna "oybirliği" ile karar verilmiştir.					

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI Doç. Dr. Hanefi ÖZBEK

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Prof. Dr. Şeref DEMİRAYAK	Eczacılık	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Hanefi ÖZBEK	Farmakoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Sibel DOĞAN	Psiko-onkoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Devrim TARAKCI	Ergoterapi	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. İlknur KESKİN	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Öğr. Gör. Dr. Mehmet Hikmet ÜÇİŞİK	Biyoteknoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

* :Toplantıda Bulunma



T.C.
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı

E-İmzalıdır

Sayı : 10840098-604.01.01-E.15652
Konu : Etik Kurulu Hk.

08/06/2018

Sayın Öğr. Gör. Ömer Faruk ÖZÇELEP

Üniversitemizin Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu 20/01/2016 tarihli 40 karar no ile onay verilen "Alt Ekstremitte Ortezlerinin Kullanılmama Nedenlerinin Araştırılması" isimli çalışmanın başlığını "Pediatrik Olgularda Alt Ekstremitte Ortezlerinin Kullanılmama Nedenlerinin Araştırılması" olarak değiştirilmesi isteğiniz uygun bulunmuş olup, kayıt altına alınmıştır.

Bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar
Etik Kurulu Başkanı

Bu belge 5070 sayılı e-İmza Kanununa göre Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK tarafından 08.06.2018 tarihinde e-imzalanmıştır. Evrağınızı <https://ebys.medipol.edu.tr/e-imza> linkinden D8AA58C3X0 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

İstanbul Medipol Üniversitesi

Kavacak Mah. Ekinciler Cad.No:19 Kavacak Kavşağı 34810
Beykoz/İSTANBUL

Tel: 444 85 44
İnternet: www.medipol.edu.tr
Ayrıntılı Bilgi İçin : bilgi@medipol.edu.tr

12.ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	UĞUR	Soyadı	ERTUĞRUL
Doğum Yeri	SAMSUN	Doğum Tarihi	29.01.1991
Uyruğu	TÜRKİYE	TC Kimlik No	41077151264
E-mail	uurertugrul@gmail.com	Tel	0536 516 5410

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Doktora/Uzmanlık		
Yüksek Lisans		
Lisans	İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ	2014
Lise	MEHMET KOLOĞLU ANADOLU LİSESİ	2009

İş Deneyimi (Sondan geçmişe doğru sıralayın)

Görevi	Kurum	Süre (Yıl - Yıl)	
1.FİZİYOTERAPİST	YEŞEREN DÜŞLER ÖZEL EĞİTİM VE REHABİLİTASYON MERKEZİ	2014-HALEN	
Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama*	Konuşma*	Yazma*
İNGİLİZCE	İYİ	İYİ	ZAYIF

* Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin

Yabancı Dil Sınav Notu <input type="checkbox"/>								
KPDS	YÖKDİL	IELTS	TOEFL IBT	TOEFL PBT	TOEFL CBT	FCE	CAE	CPE
	50							

Başarılımsa birden fazla sınav varsa, tüm sonuçlar yazılmalıdır

KPDS: Kamu Personeli Yabancı Dil Sınavı; YDS: Yabancı Dil Bilgisi Seviye Tespit Sınavı; IELTS: International English Language Testing System; TOEFL IBT: Test of English as a Foreign Language-Internet-Based Test TOEFL PBT: Test of English as a Foreign Language-Paper-Based Test; TOEFL CBT: Test of English as a Foreign Language-Computer-Based Test; FCE: First Certificate in English; CAE: Certificate in Advanced English; CPE: Certificate of Proficiency in English

	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
ALES Puanı	73		
(Diğer) Puanı			

Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma becerisi
OFFİCE	İYİ

*Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin