

**T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORTODONTİ ANABİLİM DALI**



**AKTİVATÖR TEDAVİSİNDE ZAMAN ÖLÇER KULLANIMININ
HASTA KOOPERASYONUNDAKİ ROLÜ**

Gökhan ÖZYER

DOKTORA TEZİ

DANIŞMAN

Doç. Dr. Ruhi NALÇACI

Tez No: 108

ISPARTA-2014

KABUL VE ONAY

Sağlık Bilimleri Enstitü Müdürlüğüne;

Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü **Ortodonti Anabilim Dalı**
Doktora Programı Çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından
Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi:25/12/2014

Üye: Yrd. Doç. Dr. Hüseyin Alkış

Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti AD

Üye : Prof. Dr. M. Hakan Türkkahraman

Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti AD

Üye : Doç. Dr. Ahmet Yalçın Güngör

Akdeniz Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti AD

Üye : Yrd. Doç. Dr. N. Ebru Şenşık

Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti AD

Üye: Yrd. Doç. Dr. Yavuz Fındık

Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş Çene
Hastalıkları ve Cerrahisi AD

ONAY: Bu doktora tezi, Enstitü Yönetim Kurulu'nca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Nejdet ADANIR
Enstitü Müdürü

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Çalışmamız esnasında kullanılan malzemeleri sağlayan ve/veya üreten herhangi bir firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

“Aktivatör Tedavisinde Zaman Ölçer Kullanımının Hasta Kooperasyonundaki Rolü” adlı doktora tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Tez Önerisi ve Tez Yazma Yönergesi’ne uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan

Gökhan ÖZYER

İmza



Danışman

Doç. Dr. Ruhi NALÇACI

TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim süresince her konuda desteğini benden esirgemeyen, bana özveriyle yol gösteren ve bilgi birikimiyle ufkumu açan çok değerli danışman hocam Doç. Dr. Ruhi Nalçacı'ya,

Doktora eğitimim boyunca değerli bilgilerini ve katkılarını benden esirgemeyen çok değerli hocam Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi dekanı ve Ortodonti Anabilim Dalı başkanı Prof. Dr. Hakan Türkkahraman'a,

Eğitimim süresince tecrübelerinden istifade ettiğim Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı öğretim üyelerine,

Eğitimim süresince destek olan Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsüne,

Tezimin istatistiksel danışmanlığını üstlenen ve yardımlarını esirgemeyen Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı başkanı Doç. Dr. Hikmet Orhan'a,

Doktora eğitimim süresince hep yanımda olan ve desteklerini benden esirgemeyen Dr. Dt. Serpil Çokakoğlu'na, değerli asistan arkadaşlarıma ve anabilim dalı çalışanlarına,

Doktora eğitimim ve tezimin tamamlanması sürecinde maddi destek sağlayan Süleyman Demirel Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Yönetim Birimi'ne (Proje No: 3607-D1-13),

Tezimin her aşamasında beni destekleyen ve güç veren Elçin Keskin'e,

Bugünlere gelmemi sağlayan, bana her zaman güvenerek, sonsuz desteklerini benden esirgemeyen canım annem Zehra Özyer, sevgili babam Erdem Özyer ve biricik ablam Gökçe Özyer'e,

Sonsuz minnet ve teşekkürlerimi sunarım.

Gökhan ÖZYER

Aileme ithaf ediyorum...

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	ii
BEYAN	iii
TEŞEKKÜR	iv
İÇİNDEKİLER	vi
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	ix
TABLolar DİZİNİ	x
RESİMLER DİZİNİ	xii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Sınıf 2 Maloklüzyonların Tedavisi	3
2.1.1. Fonksiyonel Tedavi	4
2.1.1.1. Fonksiyonel Apareyler	5
2.1.1.1.1. Diş Destekli Hareketli Fonksiyonel Apareyler.....	5
2.1.1.1.1.1. Aktivatör	5
2.1.1.1.1.2. Bionatör	5
2.1.1.1.1.3. Twin Blok	6
2.1.1.1.2. Doku Destekli Hareketli Fonksiyonel Apareyler	6
2.1.1.1.2.1. Frankel	6
2.1.1.1.3. Diş Destekli Sabit Fonksiyonel Apareyler	7
2.1.1.1.3.1. Fleksibl Sabit Fonksiyonel Apareyler.....	7
2.1.1.1.3.2. Rijit Sabit Fonksiyonel Apareyler	7
2.2. Ortodontik Tedavi ve Kooperasyon	8
2.2.1. Kooperasyonu Etkileyen Faktörler	9
2.2.1.1. Yaş.....	9
2.2.1.2. Cinsiyet	10
2.2.1.3. Sosyo-Ekonomik Durum.....	11
2.2.1.4. Aile Faktörü	12
2.2.1.5. Kişilik Özellikleri.....	14
2.2.1.6. Maloklüzyon Algısı.....	14
2.2.1.7. Aparey Tipi, Ağrı ve Rahatsızlık Gibi Etkenler.....	16
2.2.1.8. Hasta-Hekim İlişkisi.....	17

2.3. Kooperasyonun Değerlendirilmesinde Hastaların, Ailelerinin ve Klinik Gözlemlerin Güvenilirliği	18
2.4. Objektif Yöntemlerle Kooperasyonun Değerlendirildiği Çalışmalar	20
2.5. Benlik Saygısı.....	22
3. GEREÇ ve YÖNTEM.....	26
3.1. Aktivatör Aparentinin Yapımı.....	28
3.2. TheraMon® Mikro Sensör	29
3.3. Piers-Harris Çocuklar İçin Benlik Kavramı Ölçeği	33
3.3.1. Ölçeğin Güvenilirliği	36
3.3.2. İstatistiksel Analiz	36
4. BULGULAR.....	37
4.1. Birinci Periyot Sonunda Oluşan Gruplara Ait Bulgular.....	41
4.1.1. Birinci Periyot Sonunda Oluşan Gruplara Ait Yaş ve Cinsiyet Değerlerine Ait Bulgular	41
4.1.2. Birinci Periyot Sonunda Oluşan Grupların Subjektif ve Objektif Kullanım Zamanlarına Ait Bulgular	41
4.1.3. Birinci Periyot Sonunda Oluşan Grupların Piers-Harris Benlik Kavramı Ölçeğinin Puanlaması ve Alt Grup Değerlerine Ait Bulgular	43
4.2. İkinci Periyot Sonunda Oluşan Gruplara Ait Bulgular	44
4.2.1. İkinci Periyot Sonunda Zaman Ölçer Varlığından Haberdar Olan Gruplara Ait Yaş ve Cinsiyet Değerlerine Ait Bulgular.....	44
4.2.2. İkinci Periyot Sonunda Zaman Ölçer Varlığından Haberdar Olan Gruplara Ait Subjektif ve Objektif Kullanım Zamanlarına Ait Bulgular.....	45
4.2.3. İkinci Periyot Sonunda Zaman Ölçer Varlığından Haberdar Olan Grupların Piers-Harris Benlik Kavramı Ölçeğinin Puanlaması ve Alt Grup Değerlerine Ait Bulguları	46
4.3. Zaman Ölçer Varlığından Haberdar Olan Grupların Farklı Periyotlarda Subjektif ve Objektif Kullanım Sürelerine Ait Bulgular.....	46
4.3.1. Grup 2a'dan İki Farklı Periyotta Elde Edilen Subjektif ve Objektif Kullanım Sürelerine Ait Bulgular.....	46
4.3.2. Grup 2b'den İki Farklı Zamanda Elde Edilen Subjektif ve Objektif Kullanım Zamanlarına Ait Bulgular	47
4.4. Zaman Ölçer Varlığından Haberdar Olmayan Kontrol Grubundan Farklı Zamanlarda Elde Edilen Subjektif ve Objektif Kullanım Zamanlarına Ait Bulgular	48
4.5. Zaman Ölçer Varlığından Haberdar Olan ve Olmayan Gruplara Ait Bulguların Karşılaştırılması	49

4.5.1. Zaman Ölçer Varlığından Haberdar Olan ve Olmayan Gruplara Ait Yaş ve Cinsiyet Bulgularının Karşılaştırılması	49
4.5.2. Zaman Ölçer Varlığından Haberdar Olan ve Olmayan Gruplara Ait Subjektif ve Objektif Kullanım Zamanlarına Ait Bulguların Karşılaştırılması..	50
SONUÇ ve ÖNERİLER.....	64
ÖZET.....	66
ABSTRACT	67
KAYNAKLAR	68
ÖZGEÇMİŞ.....	76
EKLER.....	77
Ek - 1. Etik Kurul Onayı	77

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

gr	: Gram
KB	: Kilobayt
mAh	: Miliamper-saat
mm	: Milimetre
SS	: Standart sapma
%	: Yüzde oranı

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1. Çalışmamızda oluşturulan grupların dağılımı.....	28
Tablo 2. Piers-Harris benlik kavramı ölçeği	34
Tablo 3. Çalışmamıza dahil olan hastaların cinsiyeti, yaşı, subjektif kullanım zamanı ve objektif aktivatör kullanım zamanları (saat cinsinden).....	37
Tablo 4. Çalışmamıza dahil olan Grup 1'deki hastaların cinsiyeti, yaşı, subjektif kullanım zamanı ve objektif aktivatör kullanım zamanları (saat cinsinden).	38
Tablo 5. Çalışmamıza dahil olan Grup 2a'daki hastaların cinsiyeti, yaşı, subjektif kullanım zamanı ve objektif aktivatör kullanım zamanları (saat cinsinden).	39
Tablo 6. Çalışmamıza dahil olan Grup 2b'deki hastaların cinsiyeti, yaşı, subjektif kullanım zamanı ve objektif aktivatör kullanım zamanları (saat cinsinden).	39
Tablo 7. Çalışmamıza dahil olan hastaların Piers-Harris puanlaması ve alt ölçek puanlarının minimum, maksimum ve ortalama değerleri.	40
Tablo 8. Birinci periyot sonunda oluşan Grup 1 ve Grup 2'deki hastaların yaşlarının ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri.....	41
Tablo 9. Birinci periyot sonunda oluşan Grup 1 ve Grup 2'ye ait hastaların cinsiyetlerinin dağılımı.....	41
Tablo 10. Birinci periyot sonunda oluşan Grup 1 ve Grup 2'deki hastalara ait subjektif aktivatör kullanma sürelerinin saat/gün cinsinden ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri.	42
Tablo 11. Birinci periyot sonunda oluşan Grup 1 ve Grup 2'deki hastalara ait objektif aktivatör kullanma sürelerinin saat/gün cinsinden ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri.	42
Tablo 12. Birinci periyot sonunda oluşan Grup 1 ve Grup 2 deki hastalara ait subjektif ve objektif aktivatör kullanma sürelerinin saat/gün cinsinden ortalama değerleri.....	42
Tablo 13. Birinci periyot sonunda oluşan Grup 1 ve Grup 2'ye ait Piers-Harris Benlik Kavramı Ölçeğinin puanlaması ve alt grup değerlerinin ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri.	43
Tablo 14. İkinci periyot sonunda oluşan Grup 2a ve Grup 2b'deki hastaların yaşlarının ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri.....	44
Tablo 15. İkinci periyot sonunda oluşan Grup 2a ve Grup 2b'ye ait hastaların cinsiyetlerinin dağılımı.....	44
Tablo 16. İkinci periyot sonunda oluşan Grup 2a ve Grup 2b'deki hastalara ait 1. ve 2. periyottaki subjektif aktivatör kullanma sürelerinin saat/gün cinsinden ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri.....	45
Tablo 17. İkinci periyot sonunda oluşan Grup 2a ve Grup 2b'deki hastalara ait 1. ve 2. periyottaki saat/gün cinsinden objektif aktivatör kullanma sürelerinin ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri.....	45

Tablo 18. İkinci periyot sonunda oluşan Grup 2a ve Grup 2b'ye ait Piers-Harris benlik kavramı ölçeğinin puanlaması ve alt grup değerlerinin ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri.	46
Tablo 19. Grup 2a'daki hastalara ait iki farklı zamanda elde edilen subjektif aktivatör kullanma sürelerinin saat/gün cinsinden ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri.	47
Tablo 20. Grup 2a'daki hastalara ait iki farklı zamanda elde edilen objektif aktivatör kullanma sürelerinin saat/gün cinsinden ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri.	47
Tablo 21. Grup 2b'deki hastalara ait iki farklı zamanda elde edilen subjektif aktivatör kullanma sürelerinin saat/gün cinsinden ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri.	48
Tablo 22. Grup 2b'deki hastalara ait iki farklı zamanda elde edilen objektif aktivatör kullanma sürelerinin saat/gün cinsinden ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri.	48
Tablo 23. Grup 1'deki hastalara ait iki farklı zamanda elde edilen subjektif aktivatör kullanma sürelerinin saat/gün cinsinden ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri.	49
Tablo 24. Grup 1'deki hastalara ait iki farklı zamanda elde edilen objektif aktivatör kullanma sürelerinin saat/gün cinsinden ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri.	49
Tablo 25. Grup 1, Grup 2a ve Grup 2b'ye ait hastaların yaş değerlerinin ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri.....	50
Tablo 26. Grup 1, Grup 2a ve Grup 2b'ye ait hastaların cinsiyetlerinin dağılımı ve gruplar arası karşılaştırılması.	50
Tablo 27. Grup 1, Grup 2a ve Grup 2b'ye ait hastaların subjektif kullanım zamanlarına ait ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri.	51
Tablo 28. Grup 1, Grup 2a ve Grup 2b'ye ait hastaların objektif kullanım zamanlarına ait ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri.	51

RESİMLER DİZİNİ

Resim 1. TheraMon® mikro sensör	30
Resim 2. TheraMon® mikro sensörün yerleştirilmesi için yapılan aşındırma	30
Resim 3. TheraMon® mikro sensör yerleştirilmiş aktivatör	31
Resim 4. RFID okuma cihazı	31
Resim 5. RFID okuma cihazı ve aktivatörün konumlandırılması	32
Resim 6. Verilerin bilgisayara aktarılması	32

1. GİRİŞ

Populasyonun yaklaşık üçte birinde görülen Sınıf 2 maloklüzyonlar en sık gözlenen ortodontik problemlerdendir (1, 2, 3). Mandibuler retrüzyona sahip Sınıf II maloklüzyonların adalösan dönemdeki tedavisinde mandibular büyümeyi teşvik etmeye yönelik tedaviler çoğu zaman tercih edilmektedir (4, 5). Bu amaçla hazırlanan fonksiyonel apareyler, mandibulanın önde konumlanmasıyla kondiler büyümeyi stimüle ederek iskeletsel ve okluzal uyumsuzluğun düzeltilmesini amaçlamaktadır (5). Yalnızca büyüme-gelişim döneminde ortopedik etki oluşturabildiği düşünülen aktivatörlerin etkili olmaları doğru zamanda ve yeterli süre kullanılmalarına bağlıdır (6, 7). Bu nedenle aktivatör tedavisinde hasta kooperasyonu anahtar rol oynamaktadır.

Kooperasyon, ortodontistlerin hasta memnuniyetini sağlayacak başarılı bir tedavi sonucunu oluşturmasında en önemli gerekliliktir. Yapısı gereği ortodontik apareylerin hasta kooperasyonu olmadan etkileri sınırlı olduğundan, maloklüzyonun düzeltilmesi için hasta kooperasyonu şarttır. Bu yüzden, ortodonti hastalarının, önerilen tedavi prosedürlerine uyum göstermeleri; ortodontik tedaviyle hedeflenen sonuca ulaşmayı kolaylaştıracak şekilde davranarak, randevularına düzenli gelmeleri, apareylerini önerilen şekilde düzenli ve dikkatli kullanmaları beklenir. Hastanın ne kadar süre apareyini kullandığı ile ilgili veriler sadece hastanın ve velisinin verdiği bilgiler ile sınırlıdır. Ancak tedavinin etkilerinin ve hasta kooperasyonunun doğru şekilde değerlendirilebilmesi için net verilere ihtiyaç vardır.

Yapılan literatür incelemesinde birçok araştırmacının kooperasyonun objektif olarak değerlendirilebilmesi için apareylerin kullanım zamanını ölçen aygıtlar geliştirdikleri görülmüştür. İlk olarak 1974 yılında Northcutt (8) isimli araştırmacı tarafından headgeara minyatür bir elektronik saat yerleştirilmesinin ardından, Mitchell (9), Clemmer ve Hayes (10), Güray ve Orhan (11) ve Doruk ve ark. (12) tarafından da headgear kullanımını değişik tipte zaman ölçerlerle incelenmiştir. Teknolojinin ilerlemesi ile birlikte daha küçük boyutlarda ve ağız içindeki apareylere yerleştirilebilen zaman ölçerler geliştirilmiştir. Sahm ve ark. (13) bionatöre yerleştirilen manyetik uyaran ile çalışan bir zaman ölçer kullanmalarının ardından Ackerman ve ark. (14) 2009 yılında Smart Retainer® isimli elektronik sensörü ağız

içindeki apereylerde kullanıma sunmuştur. Son olarak Schott ve Göz (15) tarafından 2010 yılında TheraMon® isimli termal mikro sensör kooperasyonun değerlendirilmesi için kullanılmaya başlanmıştır.

Benlik saygısı, kişinin kendini tanıması ve gerçekçi olarak değerlendirmesi sonucunda kendi yetenek ve güçlerini olduğu gibi kabul edip benimsemesi şeklinde tanımlanmakta olup, kişinin kendisine karşı duyduğu sevgi, saygı ve güven duygularını ifade etmektedir (16). Bireyin kendisini nasıl algıladığı ile olmak istediği benliği arasındaki fark bize o bireyin benlik saygısı düzeyini verir. Bu süreçte bireyin bu farkı nasıl değerlendirdiği ve bu farkın onun duygusal dünyasını nasıl etkilediği önemlidir. Birçok uluslararası makalede, fiziksel çekicilik yönünden kendini yetersiz hissedenler ile benlik saygısının azlığı arasında güçlü bağlantılar bulunmuştur (17, 18).

Benlik saygısına dayanarak kooperasyonun önceden tahmin edilmesi tedavi planını kooperasyona göre şekillendirmemizi böylece ileride kooperasyon yetersizliğine bağlı yaşanabilecek başarısızlık ve zaman kayıplarını önüne geçebilmemizi sağlayacaktır. Ayrıca tedavi sırasında objektif kullanım zamanının ölçümü ile kooperasyonun sağlanamadığı tespit edildiğinde, farklı tedavi stratejilerine yönelmek mümkün olabilecektir. Bu durum zaman kaybı olmaması, hastalarda ortopedik etki oluşturulabilecek uygun dönemin kaçırılmaması ve maliyet açısından faydalı olacaktır.

Tüm bu bilgiler ışığında çalışmamızın amaçları; aktivatörün kullanım zamanının mikro sensörle objektif olarak takip edilmesinin ve hastaların benlik saygısı düzeylerinin hasta kooperasyonuna olan etkilerinin incelenmesidir.

Bu amaçlara yönelik olarak çalışmamız iki başlangıç hipotezini (H0) test etmek amacıyla dizayn edilmiştir.

1-Aktivatör tedavisinde zaman ölçer kullanımının hasta kooperasyonu üzerine herhangi bir etkisi yoktur.

2- Benlik saygısı düzeyleri ve hasta kooperasyonu arasında bir ilişki yoktur.

2. GENEL BİLGİLER

Angle üst birinci molar dişi oklüzyonun anahtarı olarak düşünmüş ve normal oklüzyon veya maloklüzyonu alt ve üst molar dişlerin birbirleriyle olan ilişkilerine göre değerlendirmiştir. Eğer üst birinci molar dişin meziobukkal tüberkülü ile alt birinci molar dişin bukkal oluşu hafif bir yay oluşturarak kapanışa geçiyorsa, Angel'a göre normal kapanış söz konusudur. Ancak eğer üst birinci molar dişin meziobukkal tüberkülü kapanışta alt birinci molar dişin bukkal oluşunun mezialinde konumlanırsa molar ilişki Sınıf II olarak tanımlanır (19).

Angle, maloklüzyon gösteren olguların %26'sının Sınıf II maloklüzyona sahip olduğunu bildirmiştir (20). Telle (21) 2349 Norveçli çocuk üzerinde yaptığı araştırmada, Sınıf II maloklüzyonun %21,3 oranında görüldüğü bildirirken, Danimarka'da gerçekleştirilen ve 1700 bireyi kapsayan başka bir çalışmada incelenen bireylerin %24'ünde Sınıf II maloklüzyon izlendiği belirtilmiştir (22).

Proffit, NHANES III verilerine göre yaptığı çalışmada, Amerikalı gençlerde Angle Sınıf II maloklüzyonun görülme sıklığının %15 olduğunu rapor etmiştir (3).

Sayın ve Türkkahraman ise 2004 yılında ortalama yaşı 13,57 olan ve daha önceden hiç ortodontik tedavi görmemiş 1356 hastada yaptıkları araştırma sonucunda, olguların %64'ünün Sınıf I, %19'unun Sınıf II bölüm 1, % 5'inin Sınıf II bölüm 2 ve %12'sinin Sınıf III vakalardan oluştuğunu bildirmişlerdir (23).

2.1. Sınıf 2 Maloklüzyonların Tedavisi

Sınıf 2 maloklüzyona sahip hastalar, büyüme gelişim dönemi göz önünde tutularak fonksiyonel, kamuflej ve cerrahi tedavi seçenekleri olmak üzere üç farklı yaklaşım ile tedavi edilir. Tez çalışmamızın konusu aktivatör tedavisinde zaman ölçer kullanımı olduğu için sınıf 2 maloklüzyonların tedavisinde tercih edilen kamuflej tedavisi ve cerrahi tedavi seçeneklerinden kısaca bahsedilecek, fonksiyonel tedavi ise kapsamlı olarak ele alınacaktır.

Sınıf II maloklüzyonun tedavisindeki güncel yaklaşım, hastanın yaşına ve büyüme-gelişim dönemine bağlı olarak üç grupta sınıflandırılmıştır (24).

1. Pre-pubertal ve pubertal dönemdeki hastalarda fonksiyonel tedavi: Büyüme aktivitesi devam eden bireyin fonksiyonel aktiviteleri esnasında ağız çevresi kas ve yumuşak dokularında ortaya çıkan kuvvetlerin fonksiyonel apareyler aracılığıyla diş, çene ve çene kaidelerinde sagittal ve vertikal konumunda değişiklikler elde edilmesini amaçlayan tedavilerdir (25).

2. Pubertal dönem sonrası ortodontik kamuflaj tedavisi: Amaç dişlerin ilgili çeneler içerisindeki dizilimlerini değiştirip iskeletsel maloklüzyonu maskeleyerek kabul edilebilir dental oklüzyon ve yüz estetiğinin sağlanmasıdır. Ancak bu metod ile iskeletsel uyumsuzluk düzeltilemez. Sınıf II maloklüzyonun tedavisinde overjetin düzeltilebilmesi için, üst keser dişlerin retraksiyonu ve alt keser dişlerin protrüzyonu gibi başlıca diş hareketleri gerekmektedir. Overjetin azaltılması ve sınıf I kanin ilişkisinin sağlanması, sınıf II çekim protokolleri ile gerçekleştirilir (26).

3. Erişkin bireylerde cerrahi tedavi: Büyüme modifikasyonu veya kamuflaj tedavisi yapılamayan, büyüme potansiyeli olmayan veya çok az olan iskeletsel sınıf II maloklüzyona sahip olan hastalarda çenelerin ve dentoalveolar segmentlerin cerrahi olarak konumlandırılması tek tedavi seçeneği olabilmektedir (27). Bu tür maloklüzyonlarda sorun genellikle mandibular yetersizlikten kaynaklandığından tercih edilen cerrahi yöntem çoğunlukla bilateral sagittal split osteotomisi ile mandibulanın öne alınmasıdır (28).

2.1.1. Fonksiyonel Tedavi

Çenelere ait iskeletsel bozuklukların, organlarda oluşturulan fonksiyonel uyarılar aracılığı ile elde edilen dokusal değişiklikler yardımıyla düzeltilmesine fonksiyonel tedavi denir. Fonksiyonel tedavide prensip, fonksiyonel stimulusların tedavi prensibine uygun olarak düzenlenmesi ve elde edilen şartlandırılmış fonksiyonel stimuluslar sonucunda morfolojik değişiklik elde edilmesidir. Fonksiyonel aparey yardımı ile alt çene önde konumlandırmaya zorlandığında, lateral pterygoid kas dışındaki bütün çiğneme kaslarının boyu uzamaktadır. Boyu uzayan kaslar, eski boylarına dönmek amacıyla alt çeneyi geriye doğru çekmektedir.

Alt çene ve üst çene bir blok haline getirildiği için, bu kuvvet üst çenede gelişim yönüne ters yönde etki etmektedir. Sonuçta üst çenenin öne doğru gelişimi

frenlenmektedir. Alt çene aparey vasıtası ile önde konumlandırıldığında, mandibula kondili normal pozisyonuna göre önde ve aşağıda yer almaktadır. Böylece kondil başının yeni konumuna bağlı olarak, endokondral ossifikasyon stimülasyonu sağlanmaktadır. Hem mandibula kondilinde, hem de fovea articularis yüzeyinde adaptif kemik gelişimi, transformasyon ve translasyon sonucu yeni kemik oluşumu ile alt çene bütün olarak öne doğru yer değiştirmektedir (29).

Bu etkileri elde etmek üzere kullanılan apareyler ise fonksiyonel apareyler olarak tanımlanır.

2.1.1.1. Fonksiyonel Apareyler

Bishara, büyüme-gelişim döneminde kullanılan ve mandibular yetmezliğe bağlı iskeletsel sınıf 2 maloklüzyonun düzeltilmesini mandibulayı önde ve aşağıda konumlandırarak gerçekleştiren fonksiyonel apareyleri 3 sınıfa ayırmıştır (26).

2.1.1.1.1. Diş Destekli Hareketli Fonksiyonel Apareyler

2.1.1.1.1.1. Aktivatör

İlk kez 1908 yılında geçici bir pekiştirme apareyi olarak kullanılmaya başlanmıştır. Tek bir parça akrilik splintten oluşan apareyin, mandibulanın aşağı ve önde konumlanmasını sağlayacak lingual bölgede uzantısı mevcuttur. Mandibulanın önde konumlanması ile ortaya çıkan kassal kuvvetler, maksiller ve mandibular dişlere, akrilik bölüm ve maksiller kesicilerle kontakta bulunan labial ark aracılığıyla iletilmektedirler. Teorik olarak bu kuvvetler dişlerden periosteum ve kemiğe aktarılarak maksillanın öne doğru hareketini frenlerken, eş zamanlı olarak da mandibulanın büyümesini stimüle ederler. Böylece dentoalveoler adaptasyonların meydana gelmesine sebep olurlar (25, 30).

2.1.1.1.1.2. Bionatör

Bionatör, temelde mandibular retrüzyonla karakterize maloklüzyonları tedavi etmek için kullanılan diş destekli apareyleri ifade eden jenerik bir terimdir (31). Bionatör, mandibulanın yeni postural pozisyonunu destekleyerek alt çenenin öne doğru konumlanmasını sağlar.

Bionatörün akrilik kısımları dişlere ve destekleyen yapılara temas eder. İskeletsel, dentoalveolar ve kraniofasial bölgenin kas yapısı çevresinde değişiklikler meydana getirir (31).

2.1.1.1.1.3. Twin Blok

İlk kez 1977 yılında İskoçyalı ortodontist William Clark (32) tarafından iki parçalı aktivatör olarak tanıtılmıştır. Bu aparey hem mandibula hem de maksilla için 2 ayrı bölümden oluşmaktadır. Twin blok apareyi tüm gün takılmak üzere dizayn edilmiştir. Aparey fonksiyonel mandibular ilerletme aracılığıyla çeneler arası ilişkiyi düzeltir. Twin blok apareyi mandibulanın ileriye doğru düzgün konumlandırılmasına rehberlik eden oklüzal eğimli yüzeyler içerir. Bu oklüzal eğimli yüzeyler maloklüzyonların hızlı fonksiyonel düzeltilmesini sağlar. Diğer fonksiyonel apareylerle kıyaslandığında, Twin blok apareyinin en önemli avantajı alt ve üst parçalarının birbirlerinden bağımsız olmasıdır. Alt ve üst parça arasında bulunan oklüzal eğimli yüzeyler alt çenenin öne ve yana hareketlerinde büyük bir hareket özgürlüğü sağlar. Ancak diğer apareylere kıyasla mandibular keser dişlerin daha fazla protrüze olmasına neden olurlar (32).

2.1.1.1.2. Doku Destekli Hareketli Fonksiyonel Apareyler

2.1.1.1.2.1. Frankel

Frankel, tedavi felsefesinde yumuşak doku çevresinin büyüme regülasyonu kapasitesi ve sert dokuların uygun gelişimi için yeterli yerin olması konseptini temel alır (33). Bu nedenle çoğu diğer sert dokulara direk kuvveti temel alan hareketli ve sabit apareylere zıt olarak, fonksiyon regülatörüyle tedavi primer olarak oral kapsülün manipülasyonuna odaklanır. Eğer yumuşak doku kapsülünün yetersiz gelişimi varsa, Frankel apareyi maksilla ve mandibulanın her üç boyutta normal matürasyonunu önleyen kısıtlayıcı kuvvetleri kaldırmak için görev alır. Bu tip ortopedik egzersiz apareyi fonksiyonel bozuklukları düzeltmek ve orofasial kompleksin fizyolojik durumunu yeniden kurmak için tasarlanmıştır. Tedavinin primer odağı normal epigenetik çevreyi kurmaktır (33).

2.1.1.1.3. Diş Destekli Sabit Fonksiyonel Apareyler

Günümüzde tedavi başarısını arttırabilmek için hastaya bağlı faktörlerin en aza indirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle hasta kooperasyonuna daha az bağlı olan sabit fonksiyonel apareyler geliştirilmiştir. Sabit fonksiyonel apareyler esneklikleri göz önüne alınarak sınıflandırılmaktadır (34).

2.1.1.1.3.1. Fleksibl Sabit Fonksiyonel Apareyler

Yapısal olarak esnek özellikte olacak şekilde tasarlanmışlardır. Rijit sabit fonksiyonel apareylerin lateral hareketlerde kısıtlılık ve destek dişlerde travma gibi olumsuz özellikleri bu aygıtlarda yoktur. Forsus Nitinol Flat Spring, Jasper Jumper, The Adjustable Bite Corrector gibi apareyler bu gruba dahildir.

2.1.1.1.3.2. Rijit Sabit Fonksiyonel Apareyler

Mandibulayı sürekli protruze pozisyonda tutacak şekilde dizayn edilmiş olan ve fonksiyonel tedavi ile birlikte eş zamanlı olarak üst çene genişletmesine olanak sağlayan rijit sabit fonksiyonel apareylerin; alt çenenin lateral hareketlerinde kısıtlılık, kullanım zorluğu, destek dişlerde travma ve apareyin kırılması gibi bazı olumsuz özellikleri mevcuttur. Herbst apareyi, Mandibular Anterior Repositioning Appliance (MARA) apareyi, Mandibular Protraction Appliance (MPA) apareyleri gibi sabit fonksiyonel aparey örnekleri bu gruba girmektedir.

2.1.1.1.2.3. Hibrid Sabit Fonksiyonel Apareyler

Yarı rijit olarak üretilmişlerdir. Esneklikleri piston sisteminin içinde yer alan yaydan sağlanmaktadır. Kullanımları rijit apareylere göre daha kolay olmakla beraber, iskeletsel etki açısından rijit fonksiyonel apareyler kadar etkin değildir. Twin Force, Eureka Spring, The Calibrated Force Module, Forsus Fatigue Resistans Device (Forsus FRD) apareyleri bu gruba dahildir.

Genel olarak, sınıf II maloklüzyonu düzeltmek için kullanılan fonksiyonel apareylerin, mandibulanın pozisyonunda değişiklik meydana getirecek bir kuvvet bileşeni bulunmaktadır. McNamara ve ark.'na (35) göre mandibuladaki bu değişimin miktarı apareyin doku veya diş destekli olmasına bağlı olarak farklılık göstermektedir. Araştırmacılara göre diş destekli olan apareylerin, dişlerle minimal

seviyede kontakta bulunan doku destekli olanlara göre daha fazla dentoalveoler etki meydana getirmesi beklenmektedir.

2.2. Ortodontik Tedavi ve Kooperasyon

Ortodontik tedaviler; ortodontistin, hastanın ve ailesinin beraber yaptıkları uzun bir yolculuktur. Bu yolculuk sırasında ortodontistin görevi ideal yüz estetiğinin ve okluzal ilişkilerin sağlanabilmesi için doğru tedavi planı yapmak ve uygulamaktır. Hasta ve ailesinin görevi ise bu hedef doğrultusunda ortodonti uzmanı ile uyum içerisinde olmaktır.

Hasta kooperasyonu bu uzun yolculuğun aşıl tendonudur (36). Hasta kooperasyonu randevulara sadık kalınmasını, ağız hijyeninin sağlanmasını, apareylerin gerektiği şekilde ve sürede kullanımını, braketlerin kopmamasına özen gösterilmesini içerir (37). Kooperasyonda oluşabilecek bir problem ideal tedavi planından uzaklaşılmasına, maliyetin artmasına, tedavi süresinin uzamasına veya tedavinin sonlandırılmasına neden olabilmektedir.

Egolf ve ark.'ları oral hijyenine dikkat eden, uygulanan apareyleri gerektiği şekilde kullanan, önerilen uygun diyeti takip eden ve randevularına zamanında gelen hastayı koopere hasta olarak tarif etmişlerdir (38).

Hasta uyumu tedavi hedeflerine minimum zamanda ulaşılmasını sağlayacaktır. Sinha ve ark.'larının yaptıkları bir araştırmaya göre gösterilen özenin artması ve oral hijyenin sağlanması, periodontal dokularda oluşabilecek zararın azalmasına, mine dekalsifikasyonları ve çürüklerin etkilerinin sınırlandırılmasına sebep olmaktadır (39).

İskeletsel ortodontik anomalilerin tedavisinde oldukça sık kullanılan headgearın veya fonksiyonel apareylerin etkili olması ayrıca iyi bir oral hijyenin sağlanması ve tedavinin doğru süreçte ilerlemesi tamamen hastaya bağlıdır (36). Her ne kadar gelişen teknolojiye paralel olarak minimal hasta kooperasyonu gerektiren mini vidalar gibi tedavi mekanikleri geliştirilse de, başarılı bir tedavi için her zaman tek başlarına bu aygıtlar yeterli değildir. Çünkü kullanılan güncel mekaniklerin veya mini vidaların başarılı olabilmeleri için de yine hastanın göstereceği özen, hijyen ve hekimin önerilerine sadık kalınması birincil derecede önem arz etmektedir.

2.2.1. Kooperasyonu Etkileyen Faktörler

2.2.1.1. Yaş

Günümüzde ortodontik tedaviler uygun endikasyon olması durumunda yaş sınırı olmadan uygulanabilmektedir. Yetişkin hasta grubu daha çok kendi istekleri ile tedavi olmaya geldikleri ve finansal yönüyle kendileri ilgilendikleri için genelde daha kooperedirler. Ortodontik tedavi görenlerin büyük bölümünü oluşturan hastalar ise pre-pubertal ve pubertal dönemdeki bireylerdir. Genelde bu grup hastalar daha çok aileleri tarafından ortodontik tedaviye yönlendirilerek tedavi görmektedirler (40).

Peterson ve Kuipers, pubertal dönemi çocukluk ve yetişkinlik arasındaki bir periyod olarak tanımlamışlardır. Araştırmacılar bu geçiş dönemdeki fiziksel değişikliklerin pubertal dönemdeki bireyler için kaygı verici olabileceğini, kızların 8 ila 13 yaş, erkeklerin ise 9,5 ile 13,5 yaş arasında pubertal dönemi yaşadıklarını bildirmişlerdir (40).

Wedrychowska ve Syrynska hastaların ve ailelerinin ortodontik tedavi görme konusundaki motivasyon faktörlerini araştırdıkları ve bu sürece yaşın etkilerini incelendikleri bir çalışma gerçekleştirmişlerdir (41). Araştırma, yaşları 7-18 arası olan 674 hasta ve ailesi ile yaşları 19-42 arasındaki 86 yetişkini içermektedir. Tüm katılımcılara ortodontik tedaviye olan motivasyon faktörlerinin değerlendirilmesi için benzer sorular yöneltilmiştir. Araştırmacılar hastaların yaşı ile ortodontik tedavi görme isteğindeki ilişki göz önüne alındığında, artmış yaşla birlikte daha fazla sayıda insanın dental görünümünden rahatsız olduğu sonucuna varmışlardır. Benzer sonuçlar literatürde yer alan Birkeland ve ark. ile Bos ve ark.'larının yayınladıkları araştırmalarında da rapor edilmiştir (42, 43).

Cureton ve ark. klinisyenlerin hastaların headgear kullanım sürelerini doğru olarak tahmin edip edemediklerinin araştırıldığı bir çalışma gerçekleştirmişlerdir (44). Headgearlara bir zaman ölçer yerleştirilerek gerçek kullanım süresi her seans kaydedilmiş ve klinisyenler de kullanım süresi hakkında tahminlerde bulunmuşlardır. Bu araştırmanın amaçlarından biri de yaş ile kooperasyon arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Çalışmanın sonuçlarına göre headgear uyguladıkları hastaların yaşı

göz önüne alındığında 10-12 yaş grubunun 12-14 grubuna göre daha koopere olduğunu ve en az koopere olanların ise 16 yaş üstü grup olduğunu rapor etmişlerdir.

Weiss ve Eiser pre-pubertal dönemdeki bireylerin pubertal dönemdekilere göre daha koopere oldukları hipotezini araştıran bir anket çalışması gerçekleştirilmiştir (45). Araştırmanın sonuçlarına göre pubertal dönemdeki bireylerle karşılaştırıldıklarında 12 yaş ve altındakilerin daha koopere oldukları bildirilmiştir. Aktivatör ve headgear tedavilerinin ise post-pubertal dönemin başlangıcından önce tamamlanması önerilmiştir. Allan ve Hodgson hasta yaşının kooperasyonun tahmininde önemli bir yeri olduğunu bildirmişlerdir (46).

Schott ve ark.'larının 2013 yılında yayınladıkları araştırmalarında, retansiyon aşamasındaki hastaların pekiştirme aygıtlarına uyumu değerlendirilmiş ve 13-15 yaş grubu hastalar, 16-20 yaş grubuna göre daha koopere bulunmuştur (47).

Bos ve ark. yaş ortalaması 12,89 olan 56 hastaya kullanım süresini kaydeden elektronik bir zaman ölçer içeren headgear uygulamışlardır. Hastaları 9,6 ay süre ile takip etmişler ve yaşın kooperasyonda önemli bir faktör olduğunu tespit etmişlerdir (48).

Literatürde yaş ve kooperasyon derecesinin ilişkili olmadığını gösteren çalışmalar da bulunmaktadır (49, 50, 51). Ortodontik tedavi genelde pubertal dönem ile aynı zamanda yapıldığından, yaşın potansiyel etkilerini göz önüne almak ilk bakışta mantıklı gelmektedir. Ancak bazı araştırmacılara göre bu dönemde hasta yaşı kesin ve güvenilir bir tahmin aracı değildir (49, 52). Birçok makalede pubertal dönemin etkilerinin kişilere göre farklılıklar gösterdiği, kimi hastalarda sorumluluk duygusunda artış ve sağlıklı bir yaşam biçimine adaptasyon görülürken kimisinde ise sağlıklarını riske eden davranış modelleri izlendiği iddia edilmiştir (40, 49, 52).

2.2.1.2. Cinsiyet

Gravely geleneksel cinsiyet rollerinin, kızların görüntülerine erkeklere göre daha çok önem vermelerine neden olduğuna ve bu durumun kızların ve annelerinin tedavi isteklerini ve kooperasyonlarını arttırıcı bir neden olduğunu bildirmiştir (53, 54).

Shaw kızların, erkeklere göre bedenlerinin ve dişlerinin görünümünden daha az memnun olma eğiliminde olduklarını bildirirken (55), Sergl ve ark.'ları ise bu özelliklerin kızların ortodontik tedavi görme konusunda motivasyon faktörü olurken aynı zamanda hareketli apereylerin ve headgearların sosyal ortamlarda kullanılmasının önünde engel de oluşturduklarını rapor etmişlerdir (52).

Cucalon ve Smith yaşları 11 ile 17 arasında değişen toplam 252 ortodonti hastasının dahil edildiği bir çalışmada psikolojik testler aracılığı ile tedaviye olan uyumu etkileyen faktörleri araştırmış ve çalışmanın sonuçlarına göre özsaygısı yüksek olan kızlar ile yüksek sosyo-ekonomik gruba dahil bireylerin daha koopere oldukları sonucuna varmışlardır (56).

Schott ve ark.'larının retansiyon aşamasındaki hastaların hareketli retansiyon apereyelerine uyumunu inceledikleri 2013 yılında gerçekleştirilen çalışmada 100 hastada Hawley apareyi veya fonksiyonel apereyeler kullanılmıştır. Araştırmacılar çalışma sonunda kız hastaların erkeklere göre daha uzun süre apereyelerini kullandıklarını kaydetmişlerdir (47).

Brandão ve ark.'ları ortalama yaşı 14 yıl 10 ay olan 21 hastaya içine zaman ölçer yerleştirdikleri headgear uygulamışlardır. Çalışmanın başlangıcında hastalara headgearlarının içine zaman ölçer yerleştirildiği söylenmemiştir. İlk kontrollerinden sonra tüm hastalar zaman ölçer hakkında bilgilendirilmiştir. İlk seans hastalar kullandıkları zamanı ortalama olarak 13,6 saat olarak bildirirken gerçek zaman 5,6 saat tespit edilmiştir. Hastalara izlendikleri söylendikten sonra bu süre ortalama 6,7 saate yükselmiştir. İzlendiklerini öğrendiklerinde kızların kullanım sürelerini daha fazla arttırdığı rapor edilmiştir (57).

Literatür genel olarak incelendiğinde kızların ortodontik tedaviye erkeklerden daha uyumlu olduğunu bildiren çalışmalar olmasına rağmen (50, 52, 58); cinsiyetler arası fark olmadığını bildiren araştırmalar da mevcuttur (37, 46, 48, 49, 59).

2.2.1.3. Sosyo-Ekonomik Durum

Birçok araştırmacı hastaların sosyo-ekonomik statülerinin ortodontik tedavi sırasındaki uyumu etkileyebileceğini bildirmiştir. Yüksek sosyo-ekonomik gruba ait bireylerin daha koopere olacağı düşüncesi (60), muhtemelen çekici bir çene-yüz

görünümünün sosyal ve iş hayatındaki başarı için gerekli bir nitelik olduğu algısındanandır (61).

Cucalon ve Smith psikolojik testler kullanarak yaptıkları araştırmalarında yüksek sosyo-ekonomik sınıftaki hastaların daha koopere olduklarını bildirmiştir (56).

Starnbach ve Kaplan tarafından 362 hastada yapılan anket çalışmasında ise orta ve alt sosyo-ekonomik gruba ait hastaların daha uyumlu oldukları kaydedilmiştir (62). Bu bireylerin sosyal hayatta kabullenilmeye daha fazla ihtiyaç duymaları ve ebeveyn-çocuk ilişkisinin daha iyi olması; bu durumun nedenleri olarak gösterilmektedir (63).

Nanda ve Kierl de yaptıkları çalışmalarında alt ve orta sosyo-ekonomik gruptaki hastaların ortodontik tedaviyi yüksek gruptaki hastalardan daha önemli bulduğu sonucuna ulaşmışlardır (37).

Ancak Sergl ve ark. 94 hasta üzerinde yaptıkları anket çalışmalarında, ailenin sosyo-ekonomik durumunun hastaların uyumunda belirgin bir faktör olmadığını belirtmiştir (52).

2.2.1.4. Aile Faktörü

Birkeland ve ark.'ları hastaların ve ailelerinin ortodontik tedavi ihtiyacı hakkındaki düşünceleri ile ortodontistlerin tedavi ihtiyacı hakkındaki değerlendirmelerinin karşılaştırılmasını ve hastaların ailelerinin tedavi sonuçları hakkındaki düşüncelerinin incelenmesini amaçlayan bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Toplam 359 hasta ve aileleri farklı anketlerle değerlendirilmiştir. Ailelerin motivasyonunun ortodontik tedaviye başlanmasında birincil önemli faktör olduğu ve ailelerin, çocukları ile karşılaştırıldığında tedaviye daha fazla önem verdikleri rapor edilmiştir (64). Bu bulgular birçok literatürde desteklenmektedir (65, 66, 67).

Mehra ve ark.'ları ortodontik tedavi sırasında kooperasyonun öngörülmesinde ve kooperasyonun arttırılmasında kullanılabilecek hasta özelliklerinin belirlenebilmesi amacıyla 118 sorudan ve 6 bölümden oluşan bir anket çalışması gerçekleştirmişlerdir. Araştırmacılar toplam 429 hastadan elde edilen verilere göre

ailelerin tavrının tedavinin erken safhalarında çocuğun kooperasyon derecesini belirgin şekilde etkilemekte olduğunu iddia etmişlerdir (59). Ortodontistlerin, hastaların ve ailelerinin algıladıkları tedavi ihtiyacı arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmada ise tedavi ile ilgili son kararı genelde çocuğun ailesinin verdiği bildirilmiştir (68).

Daniels ve ark.'larının 2009 yılında gerçekleştirdikleri bir araştırmada tedavinin başlangıcındaki hastalar ile devam etmekte olanların ve ailelerinin tedaviye olan motivasyonlarını karşılaştırılmıştır. Ayrıca motivasyon seviyeleri ile kooperasyon dereceleri arasındaki ilişki de incelenmiştir. Ortodontik tedaviye devam eden 144 hasta, başlangıç aşamasındaki 83 hasta ve aileleri çalışmaya dahil edilmiştir. Çocuk hastaların ve ailelerinin ortodontik tedavi öncesi motivasyonları göz önüne alındığında ailelerin motivasyonların çocuklarından daha fazla olduğu gözlenmiştir. Çocukları tedavi gören ailelerin motivasyon dereceleri henüz çocukları tedaviye başlamamış olanlara göre daha fazla bulunmuşken, tedavi gören çocukların motivasyon dereceleri görmeyenlerinden pek farklı olmadığı ve ailelerine oranla düşük seviyede olduğu tespit edilmiştir. Pubertal dönemde kendileri ile ilgili kararları tek başlarına almaya çalışan genç hastaların, tedaviye karar sürecinde ailelerinden daha önemli figürler oldukları, buna karşın ailelerin hala karar sürecindeki anahtar rolün kendilerinde olduğunu düşündükleri bildirilmiştir. Sonuç olarak elde edilen veriler tedaviye karar sürecine katılan hastaların, katılmayanlara göre daha koopere olduğunu göstermiştir. Ailenin motivasyonunun, çocuğun gerçek kooperasyonu ile önemli derecede korelasyon göstermediği ve ailelerin kooperasyonun yüksek olmasının tedavi ücretinden ve ortodontik aperey kullanımının çocukların sosyal hayatını nasıl etkilediği noktasındaki bilgisizlikten etkileniyor olabileceği sonucuna varılmıştır (69).

Albino ve ark.'ları tarafından pubertal dönemdeki 39 hastada yapılan anket çalışmasında tedavinin erken dönemlerinde ailenin tedaviye olan yaklaşımının hasta kooperasyonunda belirleyici olduğu belirtilirken, tedavinin ilerleyen safhalarında hastanın kendi yaklaşımının daha etkili olduğu bildirilmiştir (70).

2.2.1.5. Kişilik Özellikleri

Sergl ve ark.'ları tarafından 2000 yılında 84 hastaya sabit ve hareketli apareyler uygulanarak gerçekleştirilen araştırmanın sonuçlarına göre bazı kişilik özelliklerinin ortodontik tedavi için motivasyon faktörü olduğu ve tedaviye uyumu etkileyebileceği bildirilmiştir. Bu özelliklerin özsaygı, özgüven, itaat etme, yeterlilik, tedaviden beklenti, dental estetik ve malokluzyonun şiddeti ile ilgili algı olduğu rapor edilmiştir (71).

Sergl ve ark.'ları tarafından 94 bireyde gerçekleştirilen başka bir çalışmada ise hastaların kooperasyonları, sorumluluk duyguları, güvenilirlikleri ve sabırlı olup olmadıklarını değerlendirmek için özel psikolojik testler uygulanmıştır. Cinsiyet fark etmeksizin koopere olmama eğiliminde olan hastaların maskülen, agresifliğe yatkın ve gerçekçi bakış açısına sahip oldukları; diğerlerinin ise daha hassas, estetik ve idealist bakış açısındaki bireyler oldukları sonucuna varılmıştır (52).

El-Mangoury tarafından ortodontik tedavi gören hastalar üzerinde yapılan bir çalışmada, hayatta karşılaştığı başarı ve başarısızlıkların kendi davranışlarından kaynaklandığına inanan (içsel olarak yönlendirilen kişilerin), bir topluluğa ait olma isteği fazla olanların ve sonuca ulaşma motivasyonu fazla olan hastaların daha koopere oldukları ortaya konulmuştur (72).

2.2.1.6. Malokluzyon Algısı

İnsanlık tarihi boyunca tartışmalara neden olmuş olan estetik ve güzellik algısı ortodonti için de önemli bir faktördür. Birçok kişi sağlık veya fonksiyonu etkileyen sorunları görmezden gelerek önce estetik kaygıları nedeniyle tedavi için kliniklere başvurabilmektedir. Bir kişi için normal kabul edilebilecek olan bir okluzal durum, bir başkası için sorun olarak görülebilir ve normalden hafif derecedeki sapmalar tolere edilemeyebilir.

Yüz estetiği insanların kendileri ve başkaları ile ilgili olan algılarında önemli bir belirleyicidir (43). Optimal yüz görünümü hastalara çekici bir nitelik kazandırmasının yanı sıra akranları, öğretmenleri ve işverenleri tarafından da daha fazla sosyal kabul görmesine neden olmaktadır (73, 74, 75). Kokich ve ark.'ları tarafından ortodontistler, diş hekimleri ve gözlemcilerin oluşturduğu toplam 203

bireyin katıldığı bir çalışma gerçekleştirilmiş ve bu 3 grubun dental estetik algıları karşılaştırılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre araştırmacılar gülümsemenin insanları etkilemede hala en etkili metodlardan biri olduğunu iddia etmişlerdir (76).

Bergström ve ark.'ları ortodontik tedavi görmüş ve tedavi görmemiş olan toplam 160 bireyin dental görünümleri ile ilgili ve ortodontik tedavi hakkındaki algılarını analiz etmek için bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre dişlerindeki düzensizlikler minör seviyede olmasına rağmen her 4 kişiden 3'ünün ortodontik tedaviyi önemli buldukları belirtilmiştir (77). Birçok hasta da hayat kalitesini arttırmak için ortodontik tedavi olmayı istemektedir (40).

Wedrychowska ve Syrynska yaşları 7-18 arası olan 674 hasta ile aileleri ve aynı zamanda yaşları 19-42 arasındaki 86 yetişkin hastayı içeren bir çalışmada katılımcılara ortodontik tedaviye olan motivasyon faktörlerinin değerlendirilmesi için benzer soruları içeren bir test uygulamışlardır. Araştırmanın sonuçlarına göre artmış yaşla birlikte dental görüntüden rahatsızlığın arttığı rapor edilmiştir. Buna ek olarak hastalar açısından estetik kaygının tedavi için çocuklarda % 37, ailelerde % 54 ve yetişkinlerde %55 oranında birincil motivasyon faktörü olduğu, yaşın artması ile birlikte kızların kendi malokluzyonları ile ilgili farkındalıklarının %13'lük bir artış gösterdiği bildirilmiştir (41).

Birkeland ve ark.'ları tarafından gerçekleştirilen, dental indeksler ve anketler kullanılarak ortodontik tedaviye karar sürecini etkileyen faktörlerin incelendiği bir literatürde yetişkin hastaların %75'inin dental estetiklerinden memnun olmadığı ve bu durumun tedavi görmelerinde birincil motivasyon faktörü olduğu rapor edilmiştir(42).

Ortodontistlere yöneltilen anketler aracılığıyla yapılmış olan diğer bir çalışmada hastanın tedavi isteği, malokluzyonu ve yüz estetiğini algılamasının kooperasyonun en önemli öngörü kriterleri arasında yer aldığı bildirilmiştir. Ayrıca malokluzyonun şiddetinin hasta tarafından algılanması ile hastanın kooperasyonu arasında güçlü bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır (59).

2.2.1.7. Aparey Tipi, Ağrı ve Rahatsızlık Gibi Etkenler

Kullanılan farklı apareylerin hastalarda oluşturabileceği psikolojik veya fonksiyonel sorunlar ile kooperasyona etkisi birçok çalışmada incelenmiştir.

Sergl ve Zentner farklı tipteki fonksiyonel apareylerin şekillerinin ve dizaynlarının hastalar tarafından nasıl kabul edildiğinin araştırıldığı bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Ortodontik tedavi sırasında apareylerin hastalarda belirgin derecede rahatsızlık verebildikleri; ağrı, oral fonksiyonlarda kısıtlılık ve dış görünüşlerinde değişimlere neden olabildiği araştırmacılar tarafından belirtilmiştir (78).

Sergl ve ark.'ları hastaların apareyelerine alışma sürecinin takibini yapmak, kullanılan aparey çeşidi ile fonksiyonel ve sosyal ortamlardaki rahatsızlık arasında var olduğu düşünülen ilişkiyi aydınlatmak, hastaların tedaviye olan yaklaşımlarının ve apareyin verdiği rahatsızlığın hasta uyumuna olan etkilerini incelemek için bir çalışma gerçekleştirmişlerdir (71). Yapılan bu çalışmada toplam 84 hastaya hareketli, fonksiyonel veya sabit ortodontik tedavi uygulanmıştır. Yaş ortalaması $12,8 \pm 4,1$ olan toplam 84 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Hastaların 25 tanesine sadece üst çene için hareketli aparey, 31 tanesine üst ve alt çene için hareketli aparey, 14 tanesine fonksiyonel aparey ve 14 tanesine sabit ortodontik aparey uygulanmıştır. Hastaların şikayetleri ve alışma süreçleri 7 gün boyunca izlenmiştir. Aynı zamanda hastalardan 14. gün, 3. ve 6. aylarda retrospektif olarak şikayetlerini derecelendirmeleri istenmiştir. En sık belirtilen şikayet konuşma ve yutkunma güçlüğü, ağız hareketlerinde kısıtlılık ve sosyal ortamda kendine güven kaybı olarak belirtilmiştir. Apareylerin uygulanmasını takiben 2. ve 7. günler arasında bu şikayetlerde belirgin azalmalar gözlenmiştir. Ayrıca aparey tipinin konuşma ve yutkunma zorluğuna etkisi olduğu da belirlenmiştir. Fonksiyonel ve bimaxiller aparey tipinin diğerlerine göre konuşmada ve yutkunmada daha fazla zorluk oluşturduğu sonucuna varılmıştır. Bu bulgular bionatör ve headgear kullanımında daha fazla ağrı ve konuşma zorluğu oluştuğunu bildiren, fonksiyonel ve sabit apareyler ile tedavide artmış hassasiyet ve basınç rapor eden veya farklı dizayna sahip apareylere olan uyumun aynı olmadığını gösteren çalışmalarla benzerdir (71, 79).

Doll ve ark.'ları apareylerin verdiği rahatsızlık ile hasta uyumu ve kooperasyon arasındaki ilişkiyi incelemek için 46 hastaya hareketli aparey ve 21 hastaya sabit apareyler uygulamışlardır. Hastalardan apareylerini kullanmaya başladıklarından sonra ilk 1 haftada ve son olarak 6 ay sonra apareylerle ilgili değerlendirme yapmaları istenmiştir. Araştırmacıların değerlendirmeleri aparey kullanımı sonrasında ilk 1 haftada hastaların %35'inin sosyal hayatlarında rahatsızlık duyduğunu 6 ay sonra bu oranın %27'ye düştüğü şeklindedir. Hastaların %15'lik bölümü ilk hafta ağrı ve fonksiyonel kısıtlamalardan rahatsızlıklarını belirtirken birkaç ay sonra bu durum ortadan kalkmıştır. Tedavi seyrinin beklenenden daha iyi olmasının, apareylerin sosyal hayatta daha rahat kullanmalarına yol açtığı hastalar tarafından rapor edilmiştir. Evin dışında kullanımın apareyin verdiği rahatsızlıktan çok psikolojik faktörlere bağlı olduğu sonucuna varılmıştır. Sosyal çevrenin verdiği tepkinin kooperasyonu etkileyen önemli bir etken olduğu bildirilmiştir (80).

İncelenen diğer bir araştırmada Schott ve ark.'ları hastalara retansiyon sırasında hawley ve hareketli fonksiyonel apareyler uygulamışlar ve bu farklı tipteki apareylerin kullanımı ile kooperasyon arasında ilişkili olmadığını rapor etmişlerdir(47).

2.2.1.8. Hasta-Hekim İlişkisi

Ortodontik tedaviler uzun bir süreci kapsadığından hasta ile hekim arasındaki ilişki çok önemlidir. Yoğun iş ortamında hasta ile yakın bir iletişim halinde olmak ise çoğu zaman oldukça zordur. Araştırmacılar daha iyi bir iletişimle hastanın daha doğru ve daha fazla bilgi alabileceğini ve böylece tedavinin kalitesinin iyileştirilmesinin mümkün olabileceğini belirtmişlerdir (39).

Nanda ve Kierl hasta-hekim ilişkilerinin; oral hijyenin sağlanması ve apareylerin kullanım talimatlarına uyulması konusunda hastaları motive ederek tedavi sonuçlarını olumlu yönde etkileyebileceğini bildirmişlerdir (37).

Ortodontik tedavinin başarısında ortodonti uzmanı ile hasta arasındaki ilişkinin önemli etkileri vardır. Sinha ve ark.'ları tarafından ortodontistlerin davranışlarının ortodontist-hasta ilişkilerine, hasta memnuniyetine ve hasta kooperasyonuna olan etkilerinin araştırılması amacıyla bir çalışma

gerçekleştirilmiştir. Yaşları 8-17 arasında değişen 94 erkek ve 105 kız ortodontik hasta yapılan çalışmaya dahil edilmiştir. Araştırmada ortodontistlerin nezaket, samimiyet, iletişim ve empati gibi davranışları hastalar tarafından değerlendirilmiştir. Hastaların değerlendirdiği ortodontistlerin 24 davranış özelliğinden 10 tanesi istatistiksel olarak hasta kooperasyonu ile ilişkili bulunmuştur. Tedaviden memnuniyetin azalmasının hasta kooperasyonunu negatif yönde etkileyip ortodontik tedavinin başarısızlıkla sonuçlanmasına sebep olabileceği ve ortodontistlerin davranışları ile hasta memnuniyeti arasında güçlü bir korelasyon olduğu bildirilmiştir(39).

Hastalar genel olarak problemin kendisi ve yapılacak işlem hakkında yeterli şekilde bilgilendirilmeyi ve sıcak bir hasta-hekim ilişkisi kurulmasını istemektedir (81). Mayerson (81) ile Gerbert ve ark.'ları (82) hasta-hekim arasında sıcak ilişki kurulamamasının hastaları hayal kırıklığına uğrattığını, bu nedenle hastaların tedaviden daha az memnuniyet duyduklarını ve bildirilen kurallara daha az uyum gösterdiklerini bildirmişlerdir.

2.3. Kooperasyonun Değerlendirilmesinde Hastaların, Ailelerinin ve Klinik Gözlemlerin Güvenilirliği

Kooperasyonun değerlendirilmesinde özellikle hareketli apareyler ve ağız-dışı aygıtlar uygulandıysa hasta ve ailelerin verdikleri bilgilerin doğruluğu önemlidir. Tedavinin seyri ve başarısı aygıtların yeterli süre kullanımına bağlı olduğundan kooperasyonun sağlanması bu tedavilerde olmazsa olmaz koşuldur.

Cureton ve ark.'larının yaptıkları bir araştırmada klinisyenlerin, hastaların headgear kullanım zamanlarını ne ölçüde doğru tahmin edebildikleri belirlenmeye çalışılmıştır. Toplam 28 hastaya headgear uygulanmış ve zaman ölçer yerleştirilmiştir. Her seansta klinisyenlerin tahminleri ve gerçekte hastaların headgearlarını ne kadar kullandıkları kaydedilmiştir. Hastaların gerçek kullanım zamanlarının klinisyenlerin tahminlerinden ortalama 3,25 saat daha az olduğu tespit edilmiştir (44).

Ağar ve ark.'ları hasta ve hasta velilerinin headgear takma süresi konusunda ne kadar doğru bilgi verdiklerini araştırmışlardır. Sınıf 2 bölüm 1 maloklüzyona

sahip toplam 41 hastaya günde en az 16 saat headgear takmaları gerektiği söylenmiştir. Hastaların istenilen miktarda headgearlarını takıp takmadığını saptayabilmek için headgearın enseliğine zaman ölçer modül takılmış ancak hasta ve velisine hastanın zaman ölçerle izlendiği bildirilmemiştir. Hastalara 2 ay sonrası için randevu verilmiş ve bu randevuda hastaların headgearlerini kullanım süreleri ölçülmüş ve aynı seans hastalara ve velilerine apareyin önerildiği gibi kullanılıp kullanılmadığı sorulmuştur. İki aylık periyodun sonunda yapılan ölçümlerde hastaların %51'inin apareyini önerildiği gibi günde en az 16 saat taktığı ölçülürken, %49'unun ise apareyini önerildiği gibi kullanmadığı görülmüştür. Apareyin önerildiği gibi kullanılıp kullanılmadığıyla ilgili soruya hastaların %73'ü evet, %27'si ise hayır yanıtını vermiştir. Aynı soru velilere sorulduğunda velilerin %80'i evet, %13'ü hayır, %7'si ise bilmiyorum yanıtını vermiştir. Bu durumda hastaların %22'sinin velilerin ise; %29'unun yanıltıcı cevap verdiği saptanmıştır. Hastaların, headgear kullanma konusunda velilere göre daha yüksek oranda doğruyu söylediği saptanmıştır. Bu durumun ebeveynin çocuğunun gerçekten apareyini önerildiği gibi taktığını sanması olabileceği gibi, apareyin önerildiği gibi takılmadığını bildikleri durumlarda ise tedaviye ara verilebileceği endişesini taşımalarının velilerin bir kısmını doğru söylemekten alıkoymasını nedeniyle gerçekleşmiş olabileceği sonucuna varılmıştır. Çocuğun, tedavinin içeriğine ilişkin kaygı ve sorumluluğunun olmaması ya da çok düşük olması, apareyin kullanılmasına ilişkin sorulara (olumlu-olumsuz) daha net yanıtlar verebilmesine olanak verirken; ebeveynin gerek tedavinin içeriği, gerekse çocuğunun sağlıklı bir tedavi sürecinden geçmesi konusunda daha fazla kaygı ve sorumluluk taşıması nedeniyle, sorulan sorulara net olmayan yanıtlar verebildiği bildirilmiştir (83).

Sahm ve ark.'ları yaşları 9-15 arasında değişen toplam 53 hastayı üzerlerine zaman ölçer yerleştirilmiş bionatörler ile tedavi etmişlerdir. Bireyler her 3-4 haftada bir çağırılarak kullanım zamanları ve kullandıklarını belirttikleri süreler kaydedilmiştir. Sonuçta gerçek kullanım süresinin, önerilen sürenin sadece % 50-60'sı oranında olduğu tespit edilmiştir (84).

Bos ve ark.'ları (48) yaş ortalaması 12,89 olan 56 hastaya kullanım süresini kaydeden zaman ölçer içeren headgear uygulamışlardır. Hastalara sürenin kaydedildiği söylenmemiştir. Kontrole geldiklerinde hastalara ve ailelerine headgear

kullanım süresi sorulmuş ve ortodontistler de muayenelerini yaptıktan sonra tahminlerini belirtmişlerdir. Sonuçta beklenildiği gibi her 3 grup da iyimser tahminlerde bulunmuşlardır. Hastaların ve ailelerinin bildirdiği süre ortodontistlerin tahminlerinden daha yüksek olmasına rağmen, gerçek kullanım zamanlarının hepsinden daha az olduğu rapor edilmiştir.

2.4. Objektif Yöntemlerle Kooperasyonun Değerlendirildiği Çalışmalar

Headgear kullanım zamanının belirlenebilmesi için ilk çalışma 1974 yılında Northcutt (8) tarafından minyatür bir elektronik saat kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre hastalar izlendiklerini öğrendiklerinde kullanım zamanlarını haftalık 35-50 saatten 100 saat düzeyine yükseltmişlerdir. Mitchell (9) 1976 yılında headgear içine Aledyne Timer isimli zaman ölçer yerleştirerek hastaların kullanım sürelerini gözlemlemiştir. Bu çalışma sonucunda da izlendiklerini öğrendiklerinde hastaların kullanım sürelerini belirgin şekilde arttırdıkları rapor edilmiştir. Clemmer ve Hayes (10) yine Aledyne Timer isimli zaman ölçer kullanarak hastaların headgear kullanım zamanlarını izlemişler ve hastaların kullanmaları gereken headgear süresi konusunda tutarlı bilgiler verdiklerini rapor etmişlerdir.

Güray ve Orhan, 1997'de imal ettikleri Selçuk Tıp Headgear Zaman Ölçerle yaptıkları çalışmada, 10 hastaya headgear uygulamış ve apareylerini günde 16 saat kullanmalarını istemiştir. İki aylık tedavi sonrasında headgearların içinde zaman ölçer bulunduğu hastalara bildirilmiştir. Araştırmacılar, izlendiklerini öğrendikten sonra hastaların headgear kullanım sürelerini %26 oranında arttırdıklarını bildirmişlerdir(11).

Doruk ve ark.'ları (12) Compliance Science System (CSS) isimli elektronik zaman ölçer kullanarak hastaların headgear kullanım sürelerini incelemişlerdir. Toplam 46 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada ilk 2 aylık periyotta hastaları zaman ölçer hakkında bilgilendirmemişlerdir. Apareyini önerildiği gibi kullanmayan hastaların izlendikleri konusunda bilgilendirilmelerini takiben günlük kullanım sürelerini 4,5 ile 6 saat kadar arttırdıkları rapor edilmiştir.

Yapılan diğerk bir çalışmada Sahm ve ark.'ları (13) hasta kooperasyonunun değerlendirilmesi için 53 hastaya bianotör uygulamıştır. Kullanım sürelerinin apareyin içine yerleştirilen manyetik uyararı ile çalışan bir zaman ölçer ile takip edildiği tedavi başında söylenmiştir. Günde enaz 16 saat kullanım önerilmiştir. Toplam 4,5 ay boyunca kullanım süreleri kaydedilmiş ve günlük olarak ortalama 7,65 saat bionatörün kullanıldığı belirlenmiş, hastaların apareylerini daha çok geceleri taktıkları kaydedilmiştir.

Schott ve Göz 2011 yılında yaptıkları araştırmalarında, içinde TheraMon® isimli zaman ölçen mikro sensörlerin bulunduğu hareketli apareyleri maksilla ve mandibulaya uygulamışlardır. Hastalar sensörler konusunda bilgilendirilmiştir. Çalışmanın sonuç bölümünde rastgele seçilmiş bir hastanın verileri sunulmuş ve apareyini günde 7-12 saat arası kullandığı bildirilmiştir (85).

Pauls ve ark. kullanım süresinin ölçülmesinin hasta kooperasyonu üzerine olan etkisini araştırdıkları çalışmalarında toplam 32 hastayı 18'i çalışma ve 14'ü kontrol olmak üzere iki gruba ayırmıştır. Çalışma grubundaki hastaların 5'i aktivatör ve 13'ü hareketli retainer ve plaklar kullanmıştır. Kontrol grubunda ise hastaların 7'si aktivatör ve diğer 7'si hareketli retainer ve plaklar kullanmıştır. Hareketli apareylere ve retainerlara TheraMon® (Handelsagentur Gschladt, Hargelsberg, Austria) isimli zaman ölçer mikro sensör yerleştirilmiş ve hastalara apareylerini günlük 15 saat kullanımını önerilmiştir. Apareylerin kullanımını takiben ilk seansta çalışma grubundaki hastalara kullanım zamanını ölçen mikro sensörden bahsedilmiş ve kullanım saatlerinin izlendiği söylenmiştir. Her seansta da objektif kullanım zamanı kaydedilmiş, aynı zamanda hastalara kullanım saatleri sorulmuş ve bu iki bilgi karşılaştırılmıştır. Kontrol grubunda ise hastalara ilk seanstan itibaren sensörün varlığı ve kullanım zamanlarının kaydedildiği söylenmiş ve her seans ölçümler yapılmıştır. Çalışma grubundaki hastaların kullanım zamanı günde ortalama $8,1\pm 2,3$ iken; kontrol grubunda $7,5\pm 1,8$ saat olduğu bildirilmiştir. Sonuçlar genel olarak incelendiğinde sadece çalışma grubundaki hastalara apareylerinde sensörün var olduğu söylenen seansta hastaların kullandıklarını söyledikleri süre ile objektif olarak ölçülen süre arasında belirgin fark tespit edilmiştir. Diğer seanslarda bu belirgin fark gözlenmemiştir. Tüm araştırma zamanı boyunca çalışma ve kontrol grupları arasında kullanım zamanlarında belirgin bir fark bulunmamış olduğu bildirilmiştir (86).

Benzer bir çalışma 45 hastaya fonksiyonel ve retansiyon apareylerini içeren toplam 6 farklı aparey tipine TheraMon® isimli zaman ölçer mikro sensör yerleştirilerek gerçekleştirilmiştir. Apareyin tipine göre kullanım zamanları 8 veya 14 saat olarak belirlenmiştir. Gözlem süresi boyunca kullanım süresi aparey tipi fark etmeksizin günde ortalama 9 saat olarak tespit edilmiştir. Hastalara ve ailelerine gerçek kullanım zamanının izlendiği bildirilmesine ve iki farklı kullanım zamanı önerilmesine rağmen, her iki grubun da apareylerini benzer süre taktığı sonucu rapor edilmiştir (87).

Schott ve ark.'ları retansiyon aşamasındaki hastaların hareketli retansiyon apareylerine uyumunun, TheraMon® isimli zaman ölçer mikro elektronik sensörler aracılığı ile değerlendirilmesi amacı ile gerçekleştirdikleri bir çalışmada yaşları 13-20 arasında değişen 100 hastada, hawley apareyleri veya fonksiyonel apareyler kullanmıştır. Toplam 3 ay boyunca gözlemledikleri hastalarda apareylerin ortalama kullanım süresi 7 saat olarak tespit edilmiştir (88).

2.5. Benlik Saygısı

Bireyin kendi benliğine yönelik olumlu tutumu ve bireyin kendini sevmeyi, yeterli görmeyi, bireysel farklılığı ile kabul etmeyi kapsayan benlik saygısı, kişinin yaşamında karşılaşılabilecek olaylarla baş etmede önemli bir özelliktir. İnsanın çevresinde bulunan kişilerin tutumları, bireyi değerlendirilme biçimleri, benlik saygısının olumlu ya da olumsuz yönde gelişmesini etkilemektedir. Olumsuz değerlendirmeler düşük özsaygıya sahip olunmasına neden olur ve bu da bireyin kendini değersiz, yetersiz görmesine yol açar. Olumlu değerlendirmeler ise bireyin psikolojik yönden sağlıklı olmasına yol açan yüksek özsaygıya sahip olmayı sağlar(89).

Benlik saygısı, bireyin gelişimle birlikte bedensel özelliklerinde var olan değişimleri kabul etmesi, yaşlılarıyla derin ilişkiler kurabilmesi, bir mesleğe ve aile yaşantısına hazırlanmasını sağlayan bir kavramdır. Bireyin kendini değerlendirmesi sonucunda ulaştığı benliğini beğeni durumudur (90).

Pubertal dönem öncesi birey, psikolojik ve fizyolojik açıdan pubertal döneme hazırlanır. Kendini arkadaşlarından sosyal, fiziksel, akademik ve maddi anlamda

aşağıda gördüğünde benlik saygısında bir düşüş yaşar. Genellikle onaylanmak için diğer arkadaşlarına benzemeye çalışır. Benzemeye çalıştıkları davranışlar olumlu ya da olumsuz özellikte olabilir (91).

Yapılan araştırmalar, benlik saygısı düzeyi yüksek olan bireylerde kendine güven, iyimserlik, başarıma isteği, zorluklardan yılmama gibi olumlu ruhsal niteliklerin yanı sıra, kendilerini saygıya ve kabul edilmeye değer, önemli ve yararlı kişiler olarak algılama eğiliminde olduklarını göstermektedir (92). Araştırmacılar benlik saygısının psikolojik uyum ve okul başarısında da önemli bir rol oynadığını düşünmektedir (93).

Pubertal dönemdeki bireyler fiziksel, duygusal ve sosyal alanlarda büyük değişiklikler yaşadığından benlik saygısının gelişimi açısından kritik bir dönemdedir. Pubertal dönemde akran ilişkileri, daha önceki gelişim dönemlerine göre daha önemli hale gelir (94).

Pubertal dönem fiziksel görünüşteki çarpıcı değişiklikleri beraberinde getirir, benlik kavramlarını ve başkalarıyla olan ilişkilerini değiştirir. Kimlik gelişimi karmaşık ve çok yönlüdür. Pubertal dönemdeki bireylerde benlik saygısı üzerine yapılan birçok araştırma gençlerin kendilerine ilişkin tüm duygularına odaklandığı halde, bugün pek çok araştırmacı genç insanların kendilerini hem küresel olarak (genel psikolojik iyiliğin bir göstergesi olabilen) hem de eğitim, spor, görünüm, toplumsal ilişkiler ve ahlaki davranış gibi bazı farklı boyutlar boyunca (gücün ve zayıflığın belirli alanlarını gösterebilen) değerlendirdiklerine inanmaktadır. Sonuç olarak pubertal dönemdeki birey için akademik yeteneklerde yüksek benlik saygısına, sporda düşük benlik saygısına ve fiziksel görünümde, toplumsal ilişkilerde ya da ahlaki davranışlarda orta düzeyde bir benlik saygısına sahip olması olasıdır (95).

Pubertal dönemdeki bireylerin görünüşleri ve vücutları ile ilgili kaygıları oldukça fazladır. Yapılan çalışmalarda keser çapraşıklığının ve aşırı artmış overjetin bu dönemde estetik bir sorun olarak algılandığı gösterilmiştir (96, 97, 98). Buna ek olarak Mugonzibwa ve ark.'larının yaş aralığı 9-18 arasında olan toplam 386 birey üzerinde yürüttüğü, dental çekicilik ve ortodontik tedavi ihtiyacı algılarının ortodontik indeksler aracılığı ile değerlendirildiği çalışmalarının sonuçlarına göre

dental estetik özelliklerin pubertal dönemdeki bireylerin görünüşleri ile ilgili memnuniyet derecelerini etkilediği belirtilmiştir (99).

Dış görünümünden tatmin olma durumu pubertal dönemdeki bireylerde sıkça araştırılmaktadır. Çünkü bu konunun depresyonu, yeme bozukluklarını ve düşük benlik saygısını belirlemede belirgin bir rolü vardır (100, 101, 102). Birçok uluslararası makalede, fiziksel çekicilik yönünden kendini yetersiz hissedenenler ile benlik saygısının azlığı, birbiri ile bağlantılı bulunmuştur (103, 104).

Jung 2010 yılında yaptığı bir çalışmada toplam 4509 ortaokul öğrencisinde maloklüzyonun ve ortodontik tedavinin benlik saygısı üzerine etkisini incelemiştir. Ön dişlerdeki çapraşıklıkların kızlarda benlik saygısını etkilediği belirtilirken, erkeklerde belirgin etki yaratmadığı bildirilmiştir. Sabit ortodontik tedavi gören kızların benlik saygılarının, tedavi edilmeyenlere göre daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır (105).

İncelenen diğer bir literatürde, Sınıf 2 bölüm 1 maloklüzyonun erken dönemde Twin blok aparatı ile tedavisinin herhangi bir psiko-sosyal etkisinin olup olmadığının araştırılmış ve tedavi olan grubun kontrol grubuna göre daha yüksek benlik saygısına sahip oldukları rapor edilmiştir (106).

Shaw ve ark.'ları (107) 2007 yılında gerçekleştirdikleri bir çalışmada ortodontik tedavinin hastaların psikososyal durumlarına olan etkileri değerlendirilmiştir. Yaşları 11 ile 12 arasında değişen toplam 1018 katılımcının tedavi ihtiyaçları ve psiko-sosyal durumları kaydedilmiş ve yaklaşık 31 yıl sonra ulaşılabilen 337 katılımcı tekrar değerlendirilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre ortodontik tedavinin benlik saygısına etkisi oldukça azdır.

Helm ve ark.'larının yaptıkları bir çalışmada ortodontik tedavi görmemiş 977 hastanın maloklüzyonların morfolojik özellikleri kaydedilmiştir. Araştırmanın diğer aşamasında 15 yıl sonra hastalara ulaşılmış ve anket formlarını doldurmaları istenmiştir. Sonuçlar genel olarak incelendiğinde maloklüzyona sahip olan bireylerin okul arkadaşları tarafından 7 kat daha fazla alay edilmeye maruz kaldıkları, pubertal dönemdeki bireylerde ve yetişkin yaşlarında artmış overjete ve çapraşıklığa sahip olmasının dişlerle ilgili belirgin negatif algıya neden olduğu bildirilmiştir. Araştırmanın sonucunda belirgin okluzal ve yer darlığı veya fazlalığı durumlarının,

vücut algısında ve benlik saygısında hem pubertal dönemdeki bireylerde hem de yetişkin dönemde negatif etkisi olabileceği rapor edilmiştir (108).

Trakyalı ve ark.'ları, ailelerinin tutumlarının ortodontik tedavi sürecindeki hastaların kaygı durumlarına ve benlik saygısının kooperasyona olan etkilerinin araştırıldığı bir araştırma gerçekleştirmişlerdir. Hastaların benlik saygılarının belirlenebilmesi için Piers-Harris benlik kavramı ölçeği kullanılmıştır. Toplamda 82 hastanın katıldığı ve 18 ay süren bu araştırmanın sonucunda benlik saygısı düzeylerinin kooperasyonla ilişkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (109).

3. GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmamız için Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 08.05.2013 tarihli ve 122 sayılı karar ile etik onayı alınmıştır.

Bu çalışma, Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı'na tedavi için başvurmuş olan hastalar üzerinde yürütülmüştür. Gelişimsel olarak CS3-CS4 vertebral matürasyon döneminde olan, klinik muayeneler ve incelenen sefalometrik filmler neticesinde mandibuler yetmezliğe bağlı Angle Sınıf II Bölüm 1 maloklüzyon tanısı konulmuş, toplam 43 hasta (21 kız- 22 erkek) çalışmaya dahil edilmiştir. Tedavi öncesinde hastaların yaşları 11 ile 15 arasında değişmekte olup, ortalama yaşları $12,5 \pm 0,89$ 'dur.

Çalışmamızda tedavi grubunu oluşturan hastalarda dahil olma kriterleri aşağıda sıralanmıştır:

- 1) İskeletsel gelişim olarak CS3-CS4 vertebral maturasyon döneminde olması,
- 2) Mandibula kaynaklı iskeletsel sınıf 2 bölüm 1 anomaliye sahip olması.
- 3) Maksillada veya mandibulada artmış yer darlığı veya yer fazlalığı olmaması,
- 4) Dik yön boyutlarının aşırı derecede artmamış olması,
- 5) Transversal yönde ortodontik anomaliye sahip olmamaları,
- 6) Geç karma veya daimi dentisyonda olmaları,
- 7) Aktivatör apareyini kullanmayı kabul eden bireyler olmaları,
- 8) Konjenital veya sonradan kazanılmış bir deformite veya herhangi bir kas hastalığı bulunmaması.

Dahil olmama kriterleri:

- 1) Maksilla kaynaklı sınıf 2 bölüm 1 anomaliye sahip olması,
- 2) İskeletsel büyüme-gelişim döneminin bitmiş olması,

- 3) Konjenital anomaliye sahip olması,
- 4) Herhangi bir sistemik veya psikolojik rahatsızlığa sahip olması.

Araştırmaya dahil olan tüm hastalardan rutin ortodonti kayıtları olan başlangıç panoramik ve sefalometrik röntgen filmleri alınmıştır.

Tedavi kapsamında, hastalara alt çeneyi önde konumlandıran aktivatör apareylerini günde 16 saat süre ile kullanmaları söylenmiş ve hastaların kullanım süresini ölçebilmek için TheraMon® (Handelsagentur Gschladt, Hargelsberg, Austria) mikro sensör kullanılmıştır. Hastalar 6 ay süreyle takip edilmiştir.

Hastaların benlik saygısı düzeylerinin belirlenebilmesi amacıyla tedavi başında 80 sorudan oluşan Piers-Harris Benlik Kavramı Ölçeği uygulanmıştır.

Hastalara kullanım zamanlarının ölçüldüğü bildirilmemiştir. Aktivatörlerin uygulanmasından 2 ay sonra apareylerin içinde bulunan mikro sensördeki veriler TheraMon® isimli kablosuz okuyucu ile bilgisayara aktarılmış ve sonuç olarak kullanım süreleri değerlendirilmiştir.

Verilerin değerlendirilmesi sonucunda, önerilen süreden daha az sürede apareyini kullanan hastalara apareyin içinde bir mikro sensör olduğu ve kullandıkları gerçek sürenin tarafımızdan bilindiği anlatılmıştır.

Apareylerin kullanım süreleri 4 ay sonunda tekrar ölçülerek kullanım sürelerinin izlenmesinin hastaların kooperasyonuna olan etkileri değerlendirilmiştir.

Çalışmamızda hastaların aktivatörlerini kullanımları konusunda ne kadar doğru bilgi verdikleri de araştırılmıştır. Bu amaçla her güne ait kullanım sürelerinin yazmaları gereken bir çizelge verilmiştir. Birinci ve ikinci periyot sonunda bu çizelgeler incelenerek subjektif kullanım süreleri kaydedilmiştir ve objektif kullanım zamanları ile aralarındaki ilişki incelenmiştir.

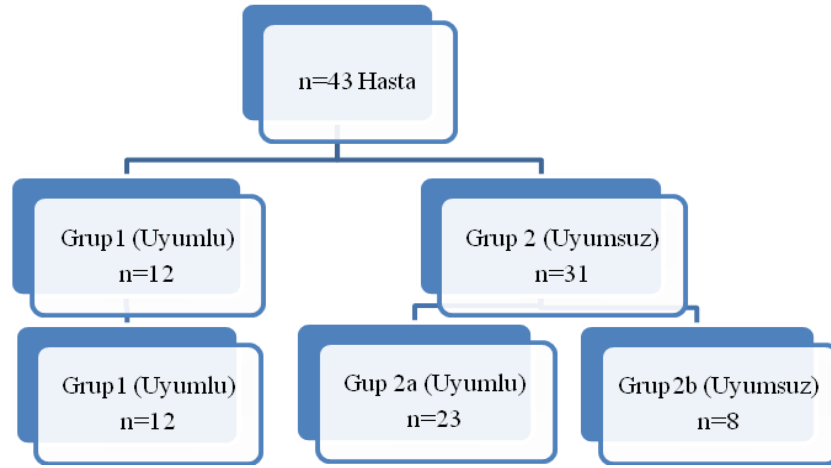
Piers-Harris benlik kavramı ölçeği sonuçları göz önüne alınarak hastaların kooperasyon düzeyleri ile benlik saygıları arasındaki ilişki araştırılmıştır.

Çalışmamız kapsamında değerlendirilen 43 hastaya zaman ölçer içeren aktivatör uygulanmıştır. Araştırmamızın yapısı gereği gruplar hastaların apareylerini kullanma süreleri göz önünde bulundurularak oluşturulmuştur. Birinci periyot (2 ay)

sonunda apareyini önerildiği sürede kullanan uyumlu 12 hastaya (Grup 1) zaman ölçer varlığında bahsedilmemiş ve kontrol grubu olarak değerlendirilmiştir. Aktivatörünü önerildiği sürede kullanmayan toplam 31 hasta (Grup 2) ise zaman ölçer varlığı konusunda bilgilendirilmiştir.

İkinci periyot (4 ay) sonunda, ikinci guruba dahil olan hastalar yine kooperasyonlarına göre ikiye ayrılmıştır. Zaman ölçer konusunda bilgilendirilen 31 hastadan kullanım süresini arttıran 23'ü Grup 2a, tedaviye olan uyumu değişmeyen 8 hasta ise Grup 2b olarak değerlendirilmiştir. Çalışmamızda oluşturulan grupların dağılımı Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1. Çalışmamızda oluşturulan grupların dağılımı.



3.1. Aktivatör Apareyinin Yapımı

Aktivatör apareyinin yapımı sırasında ilk olarak alt ve üst çene alçı modelleri elde edilmiş, daha sonra alt çene sagittal yönde 6-7 mm öne doğru, dik yönde ise istirahat konumundan 2-4 mm daha fazla olacak şekilde mumlu kapanış alınmıştır. Mumlu kapanışlı alçı modeller oklüzör aracılığıyla sabitlenerek, aktivatör apareyi yapılmıştır. Çalışmamızda kullandığımız tüm apareyler Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı Laboratuvarı'nda hazırlanmıştır.

Aparey tüm dişlerin okluzal, palatinal ve lingual bölgelerini kapsayan, alt ve üst çeneyi bir arada tutan tek bir şeffaf akrilik plaktan oluşmaktadır. Üst ön dişler

bölgesine 0,7 mm çapındaki yuvarlak çelik telden vestibül ark ve 1. büyük azı dişlerinin vestibül yüzlerine Adams kroşeler bükülmüştür.

Akrilik plak, apareyin hastaların ağızında sıkı bir splint şeklinde durmaması için dişlerin oklüzal ve bukkal yüzeylerini en fazla 2-3 mm örtecek şekilde hazırlanmıştır. Böylece gündüz kullanımlarında apareyin ağızda durmasını sağlamak için hastanın istemli olarak alt çenesini önde konumlandırması sağlanmıştır.

Aktivatör yapımını takiben mikro sensörün bulunacağı bölgede akrilikten aşındırma yapılmış ve sensör yerleştirilmiştir. Mikro sensörün üzeri tamamıyla akrilikle örtülmüş ve ağız ortamı ile teması engellenmiştir. Araştırma periyodu boyunca aktivatör apareyi üzerinde herhangi bir mölleme ve aşındırma işlemi yapılmamıştır.

3.2. TheraMon® Mikro Sensör

Çalışmamızda kullandığımız mikro sensörün boyutları 9 x 13 x 4,5 mm, ağırlığı 0.40±0.01 gr'dır ve etrafı tamamen plastik kaplıdır (Resim 1). Sensörün profesyonel diş laboratuvar teknisyenleri tarafından apareylerin içinde kalacak şekilde yerleştirilmesi gereklidir (Resim 2, 3).

Sensör, uygulamaya özgü entegre devre görevini üstlenen ve bu amaçla dizayn edilmiş mikro elektronik çip taşımaktadır.

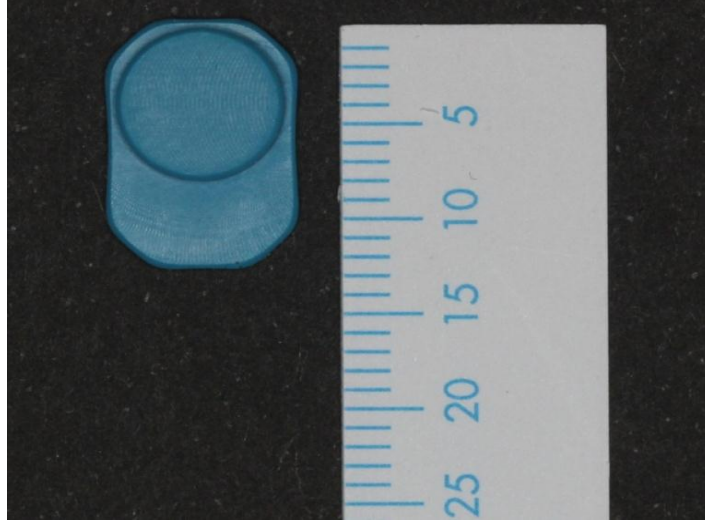
Mikro sensör; oldukça doğru ölçüm yapan bir termal sensör olmasının yanı sıra, kablosuz iletim için bir RFID (radyo frekansı tanımlama) anten ile 3.0 Volt nominal voltaj değerinde ve 5,5 mAh kapasitesinde bir lityum pil ihtiva eder.

Periyodik zaman aralıklarında mikro sensör mevcut sıcaklığı ölçer ve 16 kB kapasiteli dahili bellekte bu değerleri saklar.

Mikro sensör çoğu zaman güç tasarrufu modundadır, programlanmış aralıklarla (15 dakika) aktive olur, ortam sıcaklığını ölçer ve güç tasarrufu moduna geri döner. Verilerin alınması ve gönderilmesi için TheraMon® modern RFID (radyo frekansı tanımlama) teknolojisini kullanır. Bu şekilde okuyucu mikro sensörden verilerin yollanması için kısa bir aralıkta elektromanyetik alan yayar. Okuma istasyonu dışında mikro sensör herhangi bir radyasyon yaymaz.

Okuyucu, TheraMon® mikro sensörler ile iletişim kurmak için özel olarak geliştirilmiş bir RFID okuma cihazıdır (Resim 4, 5).

Cihazın üzerinde bulunan anten, sensörün içinde bulunduğu ortodontik apereyin uygun şekilde konumlandırmasını sağlar. Okuyucu USB kablosu sayesinde bilgisayara bağlanır ve veriler aktarılır (Resim 6).



Resim 1. TheraMon® mikro sensör



Resim 2. TheraMon® mikro sensörün yerleştirilmesi için yapılan aşındırma



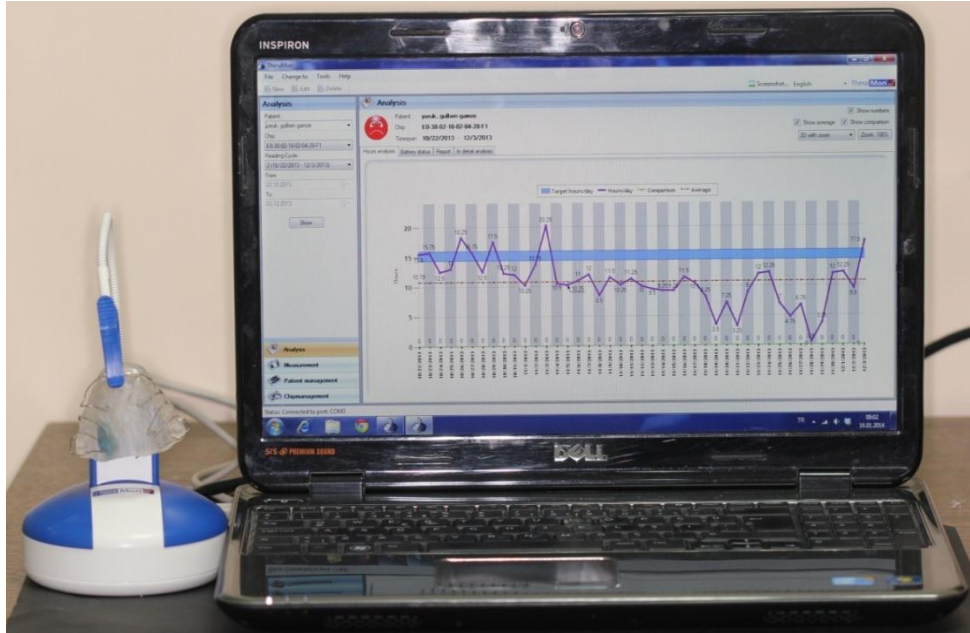
Resim 3. TheraMon® mikro sensör yerleştirilmiş aktivator



Resim 4. RFID okuma cihazı



Resim 5. RFID okuma cihazı ve aktivatörün konumlandırılması



Resim 6. Verilerin bilgisayara aktarılması

3.3. Piers-Harris Çocuklar İçin Benlik Kavramı Ölçeği

Piers-Harris benlik kavramı ölçeği 9-16 yaş grubunun benlik kavramlarını ölçmek amacıyla 1964 yılında Piers ve Harris tarafından Amerika'da geliştirilmiştir. Ölçeğin İngilizce'den Türkçe'ye çevirisini Melike Çataklı ve Necla Öner yapmıştır (Tablo 2). Ölçek 80 adet tanımlayıcı ifadeden oluşmakta, ifadelere "evet" ya da "hayır" şeklinde yanıtlar verilmektedir. Bir bireyin bu ölçekten alabileceği puan 0-80 arasındadır. Bireysel ve grupça uygulanabilen ölçek yanıt anahtarı ile puanlanmıştır. Yüksek puan bireyin kendi hakkında olumlu; düşük puan ise olumsuz duygular beslediği anlamına gelmektedir (110).

Ölçek 6 adet alt ölçekten oluşmaktadır. Bunlar sırası ile;

1. Mutluluk-Doyum,
2. Kaygı,
3. Popülarite, Sosyal Beğeni ya da Gözde Olma,
4. Davranış ve Uyma-Konformite
5. Fiziksel Görünüm,
6. Zihinsel ve Okul Durumu'dur.

Tablo 2. Piers-Harris benlik kavramı ölçeği

	EVET	HAYIR
İYİ RESİM ÇİZERİM		
OKUL ÖDEVLERİMİ BİTİRMEM UZUN SÜRER		
ELLERİMİ KULLANMADA BECERİKLİYİMDİR		
OKULDA BAŞARILI BİR ÖĞRENCİYİM		
AİLE İÇİNDE ÖNEMLİ BİR YERİM VARDIR		
SINIF ARKADAŞLARIM BENİMLE ALAY EDİYORLAR		
MUTLUYUM		
ÇOĞUNLUKLA NEŞESİZİM		
AKILLIYIM		
ÖĞRETMENLER DERSE KALDIRINCA HEYECANLANIRIM		
DIŞ (FİZİKİ) GÖRÜNÜŞÜM BENİ RAHATSIZ EDİYOR		
GENELLİKLE ÇEKİNGENİM		
ARKADAŞ EDİNMEKTE GÜÇLÜK ÇEKİYORUM		
BÜYÜDÜĞÜMDE ÖNEMLİ BİR KİMSE OLACAĞIM		
AİLEME SORUN YARATIRIM		
KUVVETLİ SAYILIRIM		
SINAVLARDAN ÖNCE HEYECANLANIRIM		
OKULDA TERBİYELİ UYUMLU DAVRANIRIM		
HERKES TARAFINDAN PEK SEVİLEN BİRİ DEĞİLİM		
PARLAK, GÜZEL FİKİRLERİM VARDIR		
GENELLİKLE KENDİ DEDİKLERİMİN OLMASINI İSTERİM		
İSTEDİĞİM BİR ŞEYDEN KOLAYCA VAZGEÇERİM		
MÜZİKTE İYİYİM		
HEP KÖTÜ ŞEYLER YAPARIM		
EVDE ÇOĞU ZAMAN HUYSUZLUK EDERİM		
SINIF ARKADAŞLARIM BENİ SAYARLAR		
SİNİRLİ BİRİYİM		
GÖZLERİM GÜZELDİR		
DERSE KALKTIĞIMDA BİLDİKLERİMİ SIKILMADAN ANLATIRIM		
EVDE BÜYÜKLERİMİN SÖZÜNÜ DİNLERİM		
SIK SIK ÜZÜLÜR, MERAKLANIRIM		
AİLEM BENDEN ÇOK ŞEY BEKLİYOR		
HALİMDEN MEMNUNUM		
EVDE VE OKULDA PEK ÇOK ŞEYİN DIŞINDA BIRAKILDIĞIM		
HİSSİNE KAPILIRIM		
SAÇLARIM GÜZELDİR		
ŞİMDİKİ HALİMDEN BAŞKA OLMAYI İSTERDİM		
GECELERİ RAHAT UYURUM		

Tablo 2. Piers-Harris benlik kavramı ölçeği (Devamı)

	EVET	HAYIR
OKULDAN HİÇ HOŞLANMIYORUM		
ARKADAŞLAR ARASINDA OYUNLARA KATILMAK İÇİN SEÇİM YAPILIRKEN, EN SON SEÇİLENLERDENİM		
SIK SIK HASTA OLURUM		
BAŞKALARINA İYİ DAVRANMAM		
OKUL ARKADAŞLARIM GÜZEL FİKİRLERİMİN OLDUĞUNU SÖYLERLER MUTSUZUM		
ÇOK ARKADAŞIM VAR		
NEŞELİYİM		
PEK ÇOK ŞEYE AKLIM ERMEZ		
YAKIŞIKLIYIM, GÜZELİM		
HAYAT DOLU BİR İNSANIM		
SIK SIK KAVGAYA KARIŞIRIM		
ERKEK ARKADAŞLARIM ARASINDA SEVİLİRİM		
ARKADAŞLARIM BANA SIK SIK SATAŞIRLAR		
AİLEMİ DÜŞ KIRIKLIĞINA UĞRATTIM		
HOŞ BİR YÜZÜM VAR		
EVDE BENLE HEP UĞRAŞIRLAR		
OYUNLARDA VE SPORDA BAŞI HEP BEN ÇEKERİM		
NE ZAMAN BİRŞEY YAPMAYA KALKSAM HERŞEY TERS GİDER		
HAREKETLERİMDE HANTAL VE BECERİKSİZİM		
OYUNLARDA VE SPORDA, OYNAMAK YERİNE SEYREDERİM		
ÖĞRENDİKLERİMİ ÇABUK UNUTURUM		
HERKESLE İYİ GEÇİNİRİM		
ÇABUK KIZARIM		
KIZ ARKADAŞLARIM ARASINDA SEVİLİRİM		
ÇOK OKURUM		
BİR GRUPLA BİRLİKTE ÇALIŞMAKTANSA TEK BAŞIMA		
ÇALIŞMAKTAN HOŞLANIRIM		
(KARDEŞİNİZ VARSA) KARDEŞ(LER)İMİ SEVERİM		
VÜCUTÇA GÜZEL SAYILIRIM		
SIK SIK KORKUYA KAPILIRIM		
HERZAMAN BİRŞEYLER DÜŞÜRÜR VE KIRARIM		
GÜVENİLİR BİR KİMSEYİM		
BAŞKALARINDAN FARKLIYIM		
KÖTÜ ŞEYLER DÜŞÜNÜRÜM		
KOLAY AĞLARIM		
İYİ BİR İNSANIM		
İŞLER HEP BENİM YÜZÜMDEN TERS GİDER		
ŞANSLI BİR KİMSEYİM		

3.3.1. Ölçeğin Güvenirliği

Türkçeleştirilmiş Piers-Harris benlik kavramı ölçeğinin güvenilirlik çalışmasında iki ayrı sosyo-ekonomik düzeye sahip, kız ve erkek, ilkokul ve ortaokul öğrencilerinden yararlanılmıştır. Elde edilen güvenilirlik katsayıları ve iç tutarlılık katsayıları yeterli düzeyde bulunmuştur (110).

3.3.2. İstatistiksel Analiz

Çalışmamızda elde edilen veriler SPSS versiyon 17.0 (SPSS Inc, Chicago, IL) kullanılarak değerlendirilmiştir. Gruplar arası cinsiyet parametrelerinin karşılaştırılmasında ki-kare testi, yaş parametrelerinin karşılaştırılmasında tek yönlü varyans analizi (One Way ANOVA) ve gruplar arası subjektif-objektif kullanım zamanları arasındaki farkların bulunmasında eşleştirilmiş-t testi kullanılmıştır. Gruplar arası ikili karşılaştırmalarda ise Post-hoc Tukey testi kullanılmıştır. Sonuçlar anlamlılık $p<0,05$ düzeyinde değerlendirilmiştir.

4. BULGULAR

Çalışmamıza dahil olan 43 hastanın cinsiyeti, yaşı, hastaların bildirdikleri subjektif kullanım zamanı ve mikro sensör tarafından ölçülen objektif aktivatör kullanım zamanları (saat cinsinden) Tablo 3’de gösterilmektedir.

Tablo 3. Çalışmamıza dahil olan hastaların cinsiyeti, yaşı, subjektif kullanım zamanı ve objektif aktivatör kullanım zamanları (saat cinsinden).

No	Cinsiyet	Yaş	1. Periyot		2. Periyot	
			Subjektif	Objektif	Subjektif	Objektif
1	Erkek	12	16,7	9,89	15,8	9,7
2	Erkek	12	16,5	8	15,3	10,75
3	Kız	12	15,6	13,1	11,4	9,9
4	Kız	11	19,2	16,03	17,6	14,52
5	Erkek	12	18,9	16,01	18,3	14,76
6	Erkek	14	11,6	8,92	12,5	10,57
7	Kız	13	12,5	7,86	19,3	17,38
8	Kız	13	17,5	8,57	15,6	14,28
9	Erkek	13	18	16,6	18,4	17,25
10	Kız	14	17,3	10,76	15,4	12,3
11	Kız	13	15,3	11,19	13,8	12,25
12	Erkek	12	17,5	16,02	22,9	20,69
13	Erkek	13	8,8	7,95	11,6	9,43
14	Kız	13	13,2	11,96	11,7	9,26
15	Kız	12	9,6	7,39	12,9	11,38
16	Erkek	13	8,8	6,67	11	10,03
17	Erkek	13	17,5	16,74	18,1	15,93
18	Erkek	13	16,5	11,68	15,4	13,08
19	Erkek	14	12,3	10,72	16,7	14,75
20	Kız	12	19,9	18,12	18,6	17,16
21	Erkek	15	18,2	11,1	17,1	13,68
22	Erkek	12	21	19,78	20,8	19,33
23	Kız	11	15,6	10,91	15,3	9,01
24	Kız	12	22,4	19,18	22,1	15,43
25	Kız	11	14	12,72	14,1	13,07
26	Erkek	12	18,2	17,1	19,1	18,39
27	Kız	12	16,3	11,76	16,8	15,46
28	Erkek	13	7,9	5,69	6,3	4,76
29	Kız	12	14,6	11,3	13,4	10,47
30	Erkek	13	9,7	6,22	12,1	10,22
31	Erkek	12	19,7	16,69	16,8	15,68
32	Erkek	12	7,2	5,69	7,4	5,13
33	Kız	12	11,5	10,47	13	12,63
34	Kız	13	12,6	8,25	13,4	10,53
35	Kız	12	17,8	16,33	17,5	16,02
36	Kız	13	14,7	10,47	15,2	13,24
37	Erkek	14	7,8	7,3	12,3	10,37
38	Kız	13	16,7	10,63	16,2	15,52
39	Erkek	12	14,3	12,1	14,1	12,7
40	Kız	12	13,3	7,09	12,5	9,38
41	Erkek	14	13,6	10,03	13,1	8,5
42	Erkek	11	13,6	9,37	13,5	12,82
43	Kız	14	15,7	16,06	16,5	15,24

Birinci periyot sonunda oluşan Grup 1'deki hastaların cinsiyet, yaş, objektif ve subjektif kullanım süreleri Tablo 4'de gösterilmektedir. İkinci periyot sonunda oluşan Grup 2a'daki hastaların cinsiyet, yaş, objektif ve subjektif kullanım süreleri Tablo 5'de gösterilmektedir. İkinci periyot sonunda oluşan Grup 2b'deki hastaların cinsiyet, yaş, objektif ve subjektif kullanım süreleri Tablo 6'da gösterilmektedir. Araştırmamıza dahil olan 43 hastanın Piers-Harris puanlaması ve alt ölçek puanlarının minimum, maksimum ve ortalama değerleri Tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 4. Çalışmamıza dahil olan Grup 1'deki hastaların cinsiyeti, yaşı, subjektif kullanım zamanı ve objektif aktivatör kullanım zamanları (saat cinsinden).

No	Cinsiyet	Yaş	1. PERİYOT		2. PERİYOT	
			Subjektif	Objektif	Subjektif	Objektif
4	Kız	11	19,2	16,03	17,6	14,52
5	Erkek	12	18,9	16,01	18,3	14,76
9	Erkek	13	18	16,6	18,4	17,25
12	Erkek	12	17,5	16,02	22,9	20,69
17	Erkek	13	17,5	16,74	18,1	15,93
20	Kız	12	19,9	18,12	18,6	17,16
22	Erkek	12	21	19,78	20,8	19,33
24	Kız	12	22,4	19,18	22,1	15,43
26	Erkek	12	18,2	17,1	19,1	18,39
31	Erkek	12	19,7	16,69	16,8	15,68
35	Kız	12	17,8	16,33	17,5	16,02
43	Kız	14	15,7	16,06	13,5	15,24

Tablo 5. Çalışmamıza dahil olan Grup 2a'daki hastaların cinsiyeti, yaşı, subjektif kullanım zamanı ve objektif aktivatör kullanım zamanları (saat cinsinden).

No	Cinsiyet	Yaş	1. PERİYOT		2. PERİYOT	
			Subjektif	Objektif	Subjektif	Objektif
2	Erkek	12	16,5	8	15,3	10,75
6	Erkek	14	11,6	8,92	12,5	10,57
7	Kız	13	12,5	7,86	19,3	17,38
8	Kız	13	17,5	8,57	15,6	14,28
10	Kız	14	17,3	10,76	15,4	12,3
11	Kız	13	15,3	11,19	13,8	12,25
13	Erkek	13	8,8	7,95	11,6	9,43
15	Kız	12	9,6	7,39	12,9	11,38
16	Erkek	13	8,8	6,67	11	10,03
18	Erkek	13	16,5	11,68	15,4	13,08
19	Erkek	14	12,3	10,72	16,7	14,75
21	Erkek	15	18,2	11,1	17,1	13,68
25	Kız	11	14	12,72	14,1	13,07
27	Kız	12	16,3	11,76	16,8	15,46
30	Erkek	13	9,7	6,22	12,1	10,22
33	Kız	12	11,5	10,47	13	12,63
34	Kız	13	12,6	8,25	13,4	10,53
36	Kız	13	14,7	10,47	15,2	13,24
37	Erkek	14	7,8	7,3	12,3	10,37
38	Kız	13	16,7	10,63	16,2	15,52
39	Erkek	12	14,3	12,1	14,1	12,7
40	Kız	12	13,3	7,09	12,5	9,38
42	Erkek	11	13,6	9,37	13,5	12,82

Tablo 6. Çalışmamıza dahil olan Grup 2b'deki hastaların cinsiyeti, yaşı, subjektif kullanım zamanı ve objektif aktivatör kullanım zamanları (saat cinsinden).

No	Cinsiyet	Yaş	1. PERİYOT		2. PERİYOT	
			Subjektif	Objektif	Subjektif	Objektif
23	Kız	11	15,6	10,91	15,3	9,01
41	Erkek	14	13,6	10,03	13,1	8,5
14	Kız	13	13,2	11,96	11,7	9,26
3	Kız	12	15,6	13,1	11,4	9,9
1	Erkek	12	16,7	9,89	15,8	9,7
32	Erkek	12	7,2	5,69	7,4	5,13
28	Erkek	13	7,9	5,69	6,3	4,76
29	Kız	12	14,6	11,3	13,4	10,47

Tablo 7. Çalışmamıza dahil olan hastaların Piers-Harris puanlaması ve alt ölçek puanlarının minimum, maksimum ve ortalama değerleri.

Hasta No	Piers Harris Puanlaması	Mutluluk-Doyum	Kaygı	Popülarite, Sosyal Beğeni ya da Gözde Olma	Davranış ve Uyma-Konformite	Fiziksel Görünüm	Zihinsel ve Okul Durumu
1	64	11	7	11	12	9	6
2	66	12	12	11	14	8	4
3	65	10	10	10	13	6	7
4	55	7	6	11	13	3	5
5	48	10	15	4	9	5	5
6	73	10	9	11	14	9	7
7	70	12	10	11	13	9	5
8	56	8	6	10	12	10	7
9	69	13	8	11	14	9	4
10	75	13	12	11	16	8	6
11	49	7	5	5	12	5	6
12	44	5	6	5	8	5	6
13	72	13	11	11	15	8	7
14	69	11	10	9	14	8	5
15	68	13	7	10	14	9	5
16	68	11	8	10	15	6	7
17	73	13	11	9	15	9	6
18	69	10	7	9	13	7	6
19	65	13	11	11	12	9	7
20	67	12	12	10	16	2	5
21	64	12	6	11	11	8	6
22	43	6	2	10	5	6	5
23	58	9	9	8	12	6	5
24	60	8	6	10	13	4	6
25	68	11	13	9	13	6	6
26	65	11	8	11	14	7	6
27	53	9	3	9	14	3	6
28	75	12	13	11	15	8	5
29	78	13	12	10	16	10	7
30	61	11	7	11	12	7	5
31	73	13	10	11	15	10	6
32	68	11	8	11	15	7	5
33	53	12	9	8	9	3	5
34	71	8	10	11	15	9	6
35	56	10	9	6	13	7	5
36	61	13	12	9	15	5	1
37	63	13	11	10	13	5	4
38	68	12	12	9	16	8	5
39	69	9	7	11	12	9	7
40	69	13	10	11	14	8	6
41	71	13	12	11	14	8	6
42	70	11	8	11	13	8	7
43	70	10	5	9	12	6	5

4.1. Birinci Periyot Sonunda Oluşan Gruplara Ait Bulgular

4.1.1. Birinci Periyot Sonunda Oluşan Gruplara Ait Yaş ve Cinsiyet Değerlerine Ait Bulgular

Birinci periyot sonunda oluşan Grup 1 ve Grup 2'deki hastaların yaşlarının ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Birinci periyot sonunda oluşan Grup 1 ve Grup 2'deki hastaların yaşlarının ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri.

Gruplar	Ortalama±ss	Maksimum	Minimum	P
Grup 1	12,71 ± 0,97	14	11	0,149
Grup 2	12,25 ± 0,75	15	11	

p>0,05

Grup 1 ve Grup 2 arasında yapılan istatistiksel değerlendirme sonucunda yaş göz önüne alındığında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.

Birinci periyot sonunda oluşan Grup 1 ve Grup 2'deki hastaların cinsiyetlerinin dağılımı ve grup içindeki oranları Tablo 9'de verilmiştir.

Tablo 9. Birinci periyot sonunda oluşan Grup 1 ve Grup 2'ye ait hastaların cinsiyetlerinin dağılımı.

Gruplar	Kız	Erkek	Toplam
	n (%)	n (%)	n (%)
Grup 1	5(41,6)	7(58,4)	12 (100)
Grup 2	16(51,6)	15(48,4)	31 (100)
Toplam	21	22	43 (100)

$\chi^2 = 0,168$

Yapılan istatistiksel değerlendirme sonucunda cinsiyet göz önüne alındığında Grup 1 ve Grup 2 arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.

4.1.2. Birinci Periyot Sonunda Oluşan Grupların Subjektif ve Objektif Kullanım Zamanlarına Ait Bulgular

Birinci periyot sonunda oluşan Grup 1 ve Grup 2'de yer alan hastalara ait subjektif aktivatör kullanma sürelerinin ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri Tablo 10'de saat/gün cinsinden verilmiştir.

Tablo 10. Birinci periyot sonunda oluşan Grup 1 ve Grup 2'deki hastalara ait subjektif aktivatör kullanma sürelerinin saat/gün cinsinden ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri.

Gruplar	Ortalama±ss	Maksimum	Minimum	P
Grup 1	18,81 ± 1,78	22,40	15,70	0,000*
Grup 2	13,34 ± 3,32	18,20	7,20	

* p< 0.05

Yapılan istatistiksel değerlendirme sonucunda subjektif kullanım zamanı ölçümleri açısından gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu gözlenmiştir. Grup 1 deki hastaların subjektif kullanım zaman ölçümleri daha yüksek bulunmuştur.

Birinci periyot sonunda oluşan Grup 1 ve Grup 2 deki hastalara ait mikro sensör tarafından ölçülen objektif aktivatör kullanma sürelerinin ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri Tablo 11'de saat/gün cinsinden verilmiştir.

Tablo 11. Birinci periyot sonunda oluşan Grup 1 ve Grup 2'deki hastalara ait objektif aktivatör kullanma sürelerinin saat/gün cinsinden ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri.

Gruplar	Ortalama±ss	Maksimum	Minimum	P
Grup 1	17,05 ± 1.29	19,78	16,01	0,000*
Grup 2	9,54 ± 3.04	13,1	5,69	

* p< 0.05

İstatistiksel değerlendirme sonucunda objektif kullanım zamanı ölçümleri açısından gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu gözlenmiştir. Grup 1'deki hastaların objektif kullanım zaman ölçümleri daha yüksek bulunmuştur.

Birinci periyot sonunda oluşan Grup 1 ve Grup 2'deki hastalardan elde edilen subjektif ve objektif aktivatör kullanma sürelerinin saat/gün cinsinden ortalama değerlerinin karşılaştırılması Tablo 12'de verilmiştir.

Tablo 12. Birinci periyot sonunda oluşan Grup 1 ve Grup 2 deki hastalara ait subjektif ve objektif aktivatör kullanma sürelerinin saat/gün cinsinden ortalama değerleri.

Gruplar	Subjektif Ortalama±SS	Objektif Ortalama±SS	P
Grup 1	18,81 ± 1,78	17,05 ± 1,29	0,000*
Grup 2	13,34 ± 3,32	9,54 ± 3,04	0,000*

* p< 0.05

Yapılan değerlendirme sonucunda her iki grupta da subjektif kullanım zamanı ile objektif kullanım zamanı ölçümleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu gözlenmiştir. Her iki gruptaki hastaların subjektif kullanım zaman ölçümleri daha yüksek bulunmuştur.

4.1.3. Birinci Periyot Sonunda Oluşan Grupların Piers-Harris Benlik Kavramı Ölçeğinin Puanlaması ve Alt Grup Değerlerine Ait Bulgular

Birinci periyot sonunda oluşan Grup 1 ve Grup 2'ye ait Piers-Harris Benlik Kavramı Ölçeğinin puanlaması ve alt grup değerlerinin ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri Tablo 13'da verilmiştir.

Tablo 13. Birinci periyot sonunda oluşan Grup 1 ve Grup 2'ye ait Piers-Harris Benlik Kavramı Ölçeğinin puanlaması ve alt grup değerlerinin ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri.

	Grup 1 Ortalama±SS	Grup 2 Ortalama±SS	Grup 1 Maksimum/ Minumum	Grup 2 Maksimum/ Minumum	P
Piers-Harris Puanlaması	64,5±8,41	64,46±8,51	71/53	78/43	0.496
Mutluluk- Doyum	10,8±2,18	10,79±2,15	13/8	13/5	0.580
Kaygı	9,05±2,69	8,95±2,81	12/5	15/2	0.784
Popülarite, Sosyal Beğeni/Gözde Olma	9,67±1,83	9,72±1,80	11/6	11/4	0.622
Davranış ve Uyuma-Konformite	13,1±2,28	13,13±2,25	16/9	16/5	0.327
Fiziksel Görünüm	7,05±2,02	7,02±2,09	9/5	10/2	0.938
Zihinsel ve Okul Durumu	5,6±1,17	5,6±1,14	7/1	7/4	0.285

p>0,05

Yapılan istatistiksel değerlendirme sonucunda Piers-Harris Benlik Kavramı Ölçeğinin puanlaması ve alt grup değerlerinde gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı gözlenmiştir.

4.2. İkinci Periyot Sonunda Oluşan Gruplara Ait Bulgular

4.2.1. İkinci Periyot Sonunda Zaman Ölçer Varlığından Haberdar Olan Gruplara Ait Yaş ve Cinsiyet Değerlerine Ait Bulgular

İkinci periyot sonunda zaman ölçer varlığından haberdar olan Grup 2a ve Grup 2b'deki hastaların yaşlarının ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri Tablo 14'de verilmiştir.

Tablo 14. İkinci periyot sonunda oluşan Grup 2a ve Grup 2b'deki hastaların yaşlarının ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri.

Gruplar	Ortalama±ss	Maksimum	Minimum	P
Grup 2a	12,82 ± 0,98	15	11	0,266
Grup 2b	12,37 ± 0,91	14	11	

p>0,05

Zaman ölçer varlığından haberdar olan Grup 2a ve Grup 2b arasında yaş açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.

İkinci periyot sonunda zaman ölçer varlığından haberdar olan Grup 2a ve Grup 2b'deki hastaların cinsiyetlerinin dağılımı ve grup içindeki oranları Tablo 15'de verilmiştir.

Tablo 15. İkinci periyot sonunda oluşan Grup 2a ve Grup 2b'ye ait hastaların cinsiyetlerinin dağılımı.

Gruplar	Kız n (%)	Erkek n (%)	Toplam n (%)
Grup 2a	12 (52,17)	11 (47,83)	23 (100)
Grup 2b	4 (50)	4 (50)	8 (100)
Toplam	16	15	31 (100)

$\chi^2 = 0,169$

İstatistiksel değerlendirme sonucunda ikinci periyot sonunda zaman ölçer varlığından haberdar olan Grup 2a ve Grup 2b grupları arasında cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.

4.2.2. İkinci Periyot Sonunda Zaman Ölçer Varlığından Haberdar Olan Gruplara Ait Subjektif ve Objektif Kullanım Zamanlarına Ait Bulgular

Zaman ölçer varlığından haberdar olan Grup 2a ve Grup 2b'deki hastalara ait aktivatör kullanma sürelerinin subjektif değerlerinin ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri Tablo 16'de saat/gün cinsinden verilmiştir.

Tablo 16. İkinci periyot sonunda oluşan Grup 2a ve Grup 2b'deki hastalara ait 1. ve 2. periyottaki subjektif aktivatör kullanma sürelerinin saat/gün cinsinden ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri.

Gruplar	Grup 2a Ortalama±ss	Grup 2b Ortalama±ss	Grup 2a Maksimum/Minimum	Grup2b Maksimum/Minimum	p
1. Periyot	13,45 ± 3,31	13,05 ± 3,58	18,2/7,8	16,7/7,2	0,890
2. Periyot	14,33±3,15	11,08±3,42	19,3/11	15,8/6,3	0,155

p>0,05

Yapılan istatistiksel değerlendirme sonucunda gruplar arasında 1. ve 2. periyot sonunda ölçülen subjektif kullanım zamanı değerleri açısından gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı gözlenmiştir.

İkinci periyot sonunda oluşan Grup 2a ve Grup 2b'deki hastalara ait objektif aktivatör kullanma sürelerinin ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri Tablo 17'de saat/gün cinsinden verilmiştir.

Tablo 17. İkinci periyot sonunda oluşan Grup 2a ve Grup 2b'deki hastalara ait 1. ve 2. periyottaki saat/gün cinsinden objektif aktivatör kullanma sürelerinin ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri.

Gruplar	Grup 2a ortalama±ss	Grup 2b ortalama±ss	Grup 2a Maksimum/Minimum	Grup 2b Maksimum/Minimum	p
1. Periyot	9,44 ±2,79	9,82 ± 3,58	12,72 /6,22	13,1/5,69	0,195
2. Periyot	12,42 ±3,15	8,34 ±3,59	17,38 /9,38	10,47/4,76	0,245

p>0,05

Grup 2a ve Grup 2b arasında 1. ve 2. periyotta objektif kullanım zamanı ölçümleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı gözlenmiştir.

4.2.3. İkinci Periyot Sonunda Zaman Ölçer Varlığından Haberdar Olan Grupların Piers-Harris Benlik Kavramı Ölçeğinin Puanlaması ve Alt Grup Değerlerine Ait Bulguları

İkinci periyot sonunda zaman ölçer varlığından haberdar olan Grup 2a ve Grup 2b'ye ait Piers-Harris benlik kavramı ölçeğinin puanlaması ve alt grup değerlerinin ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri Tablo 18'de verilmiştir.

Tablo 18. İkinci periyot sonunda oluşan Grup 2a ve Grup 2b'ye ait Piers-Harris benlik kavramı ölçeğinin puanlaması ve alt grup değerlerinin ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri.

Gruplar	Grup 2a Ortalama±ss	Grup 2b Ortalama±ss	Grup 2a Maksimum/ Minumum	Grup 2b Maksimum/ Minumum	P
Piers-Harris Puanlaması	63,04±9,50	66,62±8,50	75/43	78/53	0.354
Mutluluk- Doyum	10,47±2,44	11±1,77	13/5	13/8	0.585
Kaygı	8,69±2,94	9±3,62	15/2	13/3	0.814
Popülarite, Sosyal Beğeni/Gözde	9,52±2,10	10,25±0,88	11/4	11/9	0.355
Davranış ve Uyma- Konformite	12,69±2,58	14±1,30	16/5	16/12	0.185
Fiziksel Görünüm	7,13±2,11	6,87±2,53	10/2	10/3	0.782
Zihinsel ve Okul Durumu	5,73±0,96	5,87±0,64	7/4	7/5	0.715

p>0,05

İstatistiksel değerlendirme sonucunda Piers-Harris benlik kavramı ölçeğinin puanlaması ve alt grup değerlerinde Grup 2a ve Grup 2b grupları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı gözlenmiştir.

4.3. Zaman Ölçer Varlığından Haberdar Olan Grupların Farklı Periyotlarda Subjektif ve Objektif Kullanım Sürelerine Ait Bulgular

4.3.1. Grup 2a'dan İki Farklı Periyotta Elde Edilen Subjektif ve Objektif Kullanım Sürelerine Ait Bulgular

Grup 2a'da yer alan hastalara ait subjektif aktivatör kullanma sürelerinin saat/gün cinsinden ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri Tablo 19'da verilmiştir.

Tablo 19. Grup 2a'daki hastalara ait iki farklı zamanda elde edilen subjektif aktivatör kullanma sürelerinin saat/gün cinsinden ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri.

Grup 2a	Ortalama±ss	Maksimum	Minimum	P
1. Periyot	13,45 ± 3,31	18,2	7,8	0,314
2. Periyot	14,33 ± 3,10	19,3	11	

p>0,05

Grup 2a'da yer alan hastalardan iki farklı zamanda ölçülen subjektif kullanım zamanı değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiştir.

Zaman ölçer varlığından haberdar olan Grup 2a'da yer alan hastalara ait objektif aktivatör kullanma sürelerinin saat/gün cinsinden ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri Tablo 20'de verilmiştir.

Tablo 20. Grup 2a'daki hastalara ait iki farklı zamanda elde edilen objektif aktivatör kullanma sürelerinin saat/gün cinsinden ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri.

Grup 2a	Ortalama±ss	Maksimum	Minimum	P
1. Periyot	9,44 ± 2,79	12,72	6,22	0,000*
2. Periyot	12,42± 3,15	17,38	9,38	

* p< 0,05

Yapılan istatistiksel değerlendirme sonucunda Grup 2a'da yer alan hastalardan iki farklı zamanda ölçülen objektif kullanım zamanı değerleri arasında farklılık olduğu görülmüştür. Zaman ölçer varlığı konusunda bilgilendirilen Grup 2a'daki hastaların ikinci periyot sonunda objektif kullanım zamanlarının arttığı gözlenmiştir.

4.3.2. Grup 2b'den İki Farklı Zamanda Elde Edilen Subjektif ve Objektif Kullanım Zamanlarına Ait Bulgular

Grup 2b'de yer alan hastalara ait subjektif aktivatör kullanma sürelerinin saat/gün cinsinden ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri Tablo 21'de verilmiştir.

Tablo 21. Grup 2b'deki hastalara ait iki farklı zamanda elde edilen subjektif aktivatör kullanma sürelerinin saat/gün cinsinden ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri.

Grup 2b	Ortalama±ss	Maksimum	Minimum	P
1. Periyot	13,05 ± 3,58	16,70	7,20	0,340
2. Periyot	11,08± 3,42	15,8	6,3	

p>0,05

Yapılan değerlendirme sonucunda Grup 2b'de yer alan hastaların zaman ölçer varlığı konusunda bilgilendirildiklerinde ortalama subjektif kullanım zamanı değerlerinin azaldığı ancak farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür.

Grup 2b'de yer alan hastalara ait objektif aktivatör kullanma sürelerinin saat/gün cinsinden ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri Tablo 22'de verilmiştir.

Tablo 22. Grup 2b'deki hastalara ait iki farklı zamanda elde edilen objektif aktivatör kullanma sürelerinin saat/gün cinsinden ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri.

Grup 2b	Ortalama±ss	Maksimum	Minimum	P
1. Periyot	9,82 ± 3,58	13,1	5,69	0,221
2. Periyot	8,34± 3,60	10,47	4,76	

p>0,05

Grup 2b'de yer alan hastaların zaman ölçer varlığı konusunda bilgilendirildiklerinde ortalama objektif kullanım zamanı değerlerinde gözlenen azalmaya rağmen farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür.

4.4. Zaman Ölçer Varlığından Haberdar Olmayan Kontrol Grubundan Farklı Zamanlarda Elde Edilen Subjektif ve Objektif Kullanım Zamanlarına Ait Bulgular

Zaman ölçer varlığından haberdar olmayan kontrol grubunda (Grup 1) yer alan hastalara ait farklı zamanlarda elde edilen subjektif aktivatör kullanma sürelerinin saat/gün cinsinden ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri Tablo 23'de verilmiştir.

Tablo 23. Grup 1’deki hastalara ait iki farklı zamanda elde edilen subjektif aktivatör kullanma sürelerinin saat/gün cinsinden ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri.

Grup 1	Ortalama±ss	Maksimum	Minimum	P
1. Periyot	18,81 ± 1,78	22,4	15,7	0,357
2. Periyot	18,89 ± 3,30	22,9	16,5	

p>0,05

Grup 1’de yer alan hastaların iki farklı zamanda elde edilen subjektif aktivatör kullanma süreleri arasındaki farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür.

Grup 1’de yer alan hastalara ait farklı zamanlarda elde edilen objektif aktivatör kullanma sürelerinin saat/gün cinsinden ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri Tablo 24’de verilmiştir.

Tablo 24. Grup 1’deki hastalara ait iki farklı zamanda elde edilen objektif aktivatör kullanma sürelerinin saat/gün cinsinden ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri.

Grup 1	Ortalama±ss	Maksimum	Minimum	P
1. Periyot	17,05 ± 1,29	19,78	16,01	0,175
2. Periyot	16,7± 2,96	20,69	14,52	

p>0,05

Yapılan değerlendirme sonucunda Grup 1’de yer alan hastaların ikinci periyot sonunda ortalama objektif kullanım zamanı değerlerinin azaldığı ancak farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür.

4.5. Zaman Ölçer Varlığından Haberdar Olan ve Olmayan Gruplara Ait Bulguların Karşılaştırılması

4.5.1. Zaman Ölçer Varlığından Haberdar Olan ve Olmayan Gruplara Ait Yaş ve Cinsiyet Bulgularının Karşılaştırılması

Zaman ölçer varlığından haberdar olan (Grup 2a ve Grup 2b) ve kontrol grubuna (Grup 1) ait hastaların yaş değerlerinin ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri Tablo 25’ de verilmiştir.

Tablo 25. Grup 1, Grup 2a ve Grup 2b'ye ait hastaların yaş değerlerinin ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri.

Gruplar	Ortalama±ss	Maksimum	Minimum	P
Grup 1	12,71 ± 0,97	14	11	0,176
Grup 2a	12,25 ± 0,75	15	14	
Grup 2b	12,37 ± 0,91	14	11	

p>0,05

Yapılan değerlendirme sonucunda gruplar arasında yaş açısından farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür.

Zaman ölçer varlığından haberdar olan (Grup 2a ve Grup 2b) ve kontrol grubuna (Grup 1) ait hastaların cinsiyet dağılımı ve oranları Tablo 26'de gösterilmiştir.

Tablo 26. Grup 1, Grup 2a ve Grup 2b'ye ait hastaların cinsiyetlerinin dağılımı ve gruplar arası karşılaştırılması.

Gruplar	Kız	Erkek	Toplam
	n (%)	n (%)	n (%)
Grup 1	5 (41,6)	7 (58,4)	12 (100)
Grup 2a	12 (52,17)	11 (47,83)	23 (100)
Grup 2b	4 (50)	4 (50)	8 (100)
Toplam	21	22	43 (100)

$\chi^2 = 0,168$

İstatistiksel değerlendirme sonucunda gruplar arasında cinsiyet açısından farklılığın anlamlı olmadığı görülmüştür.

4.5.2. Zaman Ölçer Varlığından Haberdar Olan ve Olmayan Gruplara Ait Subjektif ve Objektif Kullanım Zamanlarına Ait Bulguların Karşılaştırılması

Zaman ölçer varlığından haberdar olan (Grup 2a ve Grup 2b) ve kontrol grubuna (Grup 1) ait hastaların subjektif kullanım zamanlarına ait değerler ve gruplar arası farklılıklar Tablo 27'de verilmiştir.

Tablo 27. Grup 1, Grup 2a ve Grup 2b'ye ait hastaların subjektif kullanım zamanlarına ait ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri.

	Grup 1 Ortalama±ss	Grup 2a Ortalama±ss	Grup 2b Ortalama±ss	P	Post-hoc test		
					1-2a	1-2b	2a-2b
1.Periyot	18,81 ± 1,78	13,45 ± 3,31	13,05± 3,58	0,00	*	*	
2.Periyot	18,89 ± 3,30	14,33± 3,10	11,08± 3,42	0,00	*	*	

* p< 0,05

Grup 1, Grup 2a ve Grup 2b'ye ait birinci ve ikinci periyot subjektif kullanım zamanları arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır. Zaman ölçer varlığından haberdar olan (Grup 2a ve Grup 2b) gruplar arasındaki fark anlamlı değildir. Kontrol grubuna ait hastaların subjektif kullanım zamanlarının her iki periyotta da diğer iki gruptan daha fazla olduğu gözlenmiştir.

Zaman ölçer varlığından haberdar olan gruplar (Grup 2a ve Grup 2b) ve kontrol grubuna (Grup 1) ait hastaların objektif kullanım zamanlarına ait değerler ve gruplar arası farklılıklar Tablo 28'de verilmiştir.

Tablo 28. Grup 1, Grup 2a ve Grup 2b'ye ait hastaların objektif kullanım zamanlarına ait ortalama, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri.

	Grup 1 ortalama±ss	Grup 2a ortalama±ss	Grup 2b Ortalama±ss	P	Post-hoc test		
					1-2a	1-2b	2a-2b
1.Periyot	17,05±1,30	9,44 ± 2,79	9,82 ± 3,58	0,00	*	*	
2. Periyot	16,07±2,97	12,42± 3,15	8,34± 3,60	0,00	*	*	

* p< 0,05

Grup 1, Grup 2a ve Grup 2b'ye ait birinci ve ikinci periyot objektif kullanım zamanları arasındaki farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Zaman ölçer varlığından haberdar olan (Grup 2a ve Grup 2b) grupları arasındaki fark anlamlı olmamasına rağmen kontrol grubunda (Grup 1) yer alan hastaların objektif kullanım zamanlarının her iki periyotta da diğer iki gruptan fazla olduğu gözlenmiştir.

5. TARTIŞMA

Sınıf 2 malokluzyonun sık görülmesi, büyüme-gelişim çağındaki tedavilerin önemini arttırmaktadır. Bu dönemde fonksiyonel apareyler ile oluşturulabilecek ortopedik etki, ileride gerekebilecek ortognatik cerrahi ihtiyacını azaltırken, hastanın psiko-sosyal durumuna ve çenelerin fonksiyonel ilişkilerine de olumlu katkı sağlamaktadır.

Yalnızca büyüme-gelişim döneminde ve gün içerisinde en az 14-16 saat kullanıldığında ortopedik etki oluşturabilen aktivatörler ortodonti kliniklerinin vazgeçilmez aygıtlarıdır. Bu aygıtların etkili olmaları, doğru zamanda ve yeterli süre kullanılmalarına bağlıdır. Aktivatör ile yapılan fonksiyonel ortopedik tedavide hasta kooperasyonu bu nedenle anahtar rol oynamaktadır (5).

Ortodontik tedavi sırasında apareylerin hastalar tarafından ne kadar süre kullanıldığı ile ilgili veriler sadece hastanın ve velisinin verdiği bilgiler ile sınırlıdır. Kooperasyonun değerlendirilmesinde, özellikle hareketli apareyler ve ağız-dışı aygıtlar uygulandıysa, hasta ve ailelerin verdikleri bilgilerin doğruluğu önemlidir.

Günümüzde ortodontik tedavilere olan talebin artmasına paralel olarak ortodonti kliniklerinde zaman yönetiminin önemi de artmıştır. Teşhis sırasında yapılan hatalar veya tedavi sırasında kooperasyon eksikliğine bağlı olarak tedavi süresinin normalden fazla uzaması hasta ve hekim için maddi ve manevi kayıplara yol açabilmekte, zaten yoğun olan ortodonti kliniklerine ek yük getirmektedir. Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte dental tomografi, üç boyutlu modeller ve fotoğraflar gibi gelişmiş tanı araçlarına artık daha kolay ulaşabilmektedir (111). Daha detaylı veri ve analiz imkanı teşhis ve tedavi planlamasını da daha doğru yapabilmemizi sağlamaktadır. Böylece teşhis sırasında oluşabilecek hataların azalması mümkün hale gelmiş, tedavi planları daha doğru kurgulanmaya başlanmıştır. Ancak hangi tedavi planlaması yapılırsa yapılsın tedavinin başarılı olabilmesi için hasta kooperasyonu hala önemini korumaktadır. Kooperasyonu önceden tahmin edecek verilere sahip olmamız tedavi planını kooperasyona göre şekillendirmemizi böylece ileride kooperasyon yetersizliğine bağlı yaşanabilecek başarısızlık ve zaman kayıplarının önüne geçebilmemizi sağlayacaktır. Bu amaçla tedavi başında hasta kooperasyonunu test etmeye yönelik kullanılacak doğruluğu

kanıtlanmış psikolojik testler ilk başta bizlere hastaya özgü tedavi seçeneği oluşturmada yol gösterecektir. Objektif kullanım zamanının ölçümü ile kooperasyonun sağlanamadığı tespit edilmesi halinde ise hastaya uygun farklı tedavi stratejilerine yönelmek ve hasta ile ailelerinin tedavinin hangi nedenden ilerlemediği konusunda bilgilendirilmesi mümkün olabilecektir. Bu durum zaman kaybı olmaması, hastalarda ortopedik etki oluşturulabilecek uygun dönemin kaçırılmaması ve maliyet açısından faydalı olacaktır. Çalışmamız yukarıda ifade edilen klinik ihtiyaçlara cevap verebilmek için, aktivatörün kullanım zamanının mikro sensörle objektif olarak takip edilmesinin ve hastaların benlik saygısı düzeylerinin hasta kooperasyonuna olan etkilerinin incelenmesi olmak üzere iki amaçla kurgulanmıştır.

Ağar ve ark. (83) yaptıkları çalışmalarında hastaların apareyini önerildiği gibi kullanılıp kullanılmadığıyla ilgili soruya, velilerin %29'unun doğruyu yansıtmayacak şekilde cevap verdiği saptanmıştır. Hastaların da apareylerinin kullanım zamanları ile ilgili sorulara genelde doğru cevaplar vermedikleri, belirttikleri sürenin gerçek sürenin üstünde olduğu bildirilmiştir (44, 48, 83, 84).

Yapılan araştırmalarda klinisyenlerin, hastaların headgear kullanım zamanlarını ne ölçüde doğru tahmin edebildikleri belirlenmeye çalışılmıştır. Ortodontistlerin tahminlerinin gerçek kullanım zamanlarından daha az olduğu rapor edilmiştir (44, 48).

Tercih edilen tedavi etkilerinin objektif olarak anlaşılmasına dolayısıyla hasta kooperasyonun doğru şekilde değerlendirilebilmesi için net verilere ihtiyaç vardır. İnsan davranışlarının karmaşık doğası, hastaların ve ailelerinin verdikleri bilgilerin güvenilirliğinin az olmasını gösteren çalışmalar (83) ve ölçüm metotlarının subjektifliği nedeniyle kooperasyonun değerlendirilmesi oldukça zordur. Bu yüzden araştırmamızda, kooperasyonun objektif biçimde belirlenebilmesi için termal bir sensör olan TheraMon® mikro sensör kullanılmıştır. Aktivatöre yerleştirdiğimiz sensör programlanmış aralıklarla (15 dakika) aktive olur, ortam sıcaklığını ölçer dahili bellekte bu değerleri saklar. Bu tip mikro sensörler ile yapılmış çalışmalar mevcut olmasına rağmen, tek bir aparey tipini inceleyen araştırmaya literatürde rastlanmamıştır. Ortodontik tedavilerde çok önemli bir yer tutan kooperasyonun değerlendirilmesinde termal bir mikro sensörün etkinliğinin değerlendirildiği

sistematik çalışmalar sınırlıdır. Çalışmamızda kullanılan örneklem sayısının fazla oluşu, hasta kooperasyonunun tek bir apacey dizaynı kullanılarak değerlendirilmesi kontrol grubunun varlığı ve benlik saygısı ile hasta uyumu arasındaki ilişkinin incelenmesi çalışmamızın özgünlüğünü oluşturmaktadır.

Araştırmamızda hasta kooperasyonunun mikro sensör vasıtasıyla objektif olarak değerlendirilmesi sırasında kooperasyonu etkileyen birçok parametre olduğu düşünülerek homojen bir örneklem oluşturulmaya çalışılmıştır. Bu parametrelerden bir tanesi apacey tipidir. Schott ve Göz (85) maksilla ve mandibulaya yerleştirilen aktif, retansiyon ve fonksiyonel apaceylere zaman ölçer mikro sensör yerleştirerek kullanım zamanlarını kaydetmişlerdir. Pauls ve ark. (86) kullanım sürelerinin ölçülmesinin hasta kooperasyonuna olan etkisini araştırdığı çalışmalarında 5 aktivatör ve 13 hareketli retainer ve plaklar olmak üzere 3 farklı tipte apacey kullanmıştır. Yapılan diğer bir çalışma (87) 45 hastada, fonksiyonel ve retansiyon apaceylerin içeren toplam 6 farklı apacey tipine zaman ölçer sensörler uygulanarak gerçekleştirilmiştir. Schott ve ark. (88) retansiyon aşamasındaki hastalarında hawley apaceyleri veya fonksiyonel apaceyler kullanmışlardır. Bionatör ve headgear kullanımında daha fazla ağrı ve konuşma zorluğu oluştuğunu bildiren (79) ve farklı dizayna sahip apaceylere olan uyumun aynı olmadığını gösteren (71) çalışmalar göz önünde bulundurularak araştırmamızda hastalara tek tip apacey uygulanmıştır. Böylece diğer çalışmalardan farklı olarak apacey tipindeki farklılıkların kooperasyon üzerinde oluşturabileceği etkilerin ortadan kaldırılması hedeflenmiştir.

Yapılan literatür ve katalog araştırmasında hasta kooperasyonunu objektif olarak ölçen ve benzer şekillerde termal sensör ile çalışan 2 farklı firmaya ait zaman ölçerin ortodontistlerin kullanımına sunulduğu tespit edilmiştir. Bunlar Smart Retainer® ve TheraMon® isimli sensörlerdir. Schott ve Göz (112) bu iki sensörün özelliklerini karşılaştırdıkları bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Araştırmacılar gün içerisinde 14 saat 35°C ve 10 saat oda sıcaklığında olacak şekilde ayarlanmış su banyosu içinde, sensör yerleştirilmiş apaceyleri bekletmiş ve bu aygıtların kaydettikleri süreleri değerlendirmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre TheraMon® sensörün kullanım bilgisini günlük dokümantasyon halinde ve gerçek zamana oldukça yakın, 13,5 saat olarak verdiği, Smart Retainer® 'ın ise haftalık dokümantasyon verdiği ve gerçek kullanım süresinden günlük ortalama 1 saat daha

fazla kullanım süresi gösterdiği belirtilmiştir. Boyutsal olarak TheraMon®'un daha küçük olduğu bildirilirken, Smart Retainer® okuyucusunun şeklinden dolayı apereylerin tam ortalarına yerleştirilmeleri gerektiği ve renkli apereylerde kullanılamayacağı rapor edilmiştir. Bu sonuçlar göz önüne alınarak çalışmamızda kooperasyonun objektif olarak değerlendirilebilmesi amacıyla TheraMon® mikro sensör kullanılmıştır.

Moore ve ark.'ları 20 hastada maksiller santral kesici ve birinci premolar bölgedeki ısı değişimlerini araştırdıkları çalışmalarında sırasıyla görülen ortalama sıcaklıkların 34,9 °C ve 35,65 °C olduğunu tespit etmişlerdir (113). Oral kavitede bulunan dokuların ısısal analizlerinin yapıldığı veya restoratif işlemlerin diş dokularında oluşturduğu ısı etkilerinin incelendiği pek çok çalışmada oral kavitenin başlangıç sıcaklığı 36-37°C olarak kabul edilmiştir (114, 115, 116).

Yapılan literatür incelemesinde hasta kooperasyonunu objektif olarak ölçen ve benzer şekillerde termal sensör içeren Smart Retainer® ve TheraMon®'un karşılaştırıldığı bir çalışmada araştırmacıların ağız içi sıcaklığı taklit etmek için 35°C su banyosunu kullandıkları rapor edilmiştir (112). Uykuda solunum bozukluğu tedavisinde kullanılan oral apareye yerleştirilen zaman ölçer ile hasta uyumunun değerlendirildiği bir araştırmada ise sensörün 35°C'nin üstünde aktive olacak şekilde programlandığı bildirilmiştir (117). İncelenen literatürler göz önüne alınarak araştırmamızda kullanılan mikro sensörler ağız ortamında aktive olacak şekilde, 35°C-38°C arasında programlanmıştır.

Bazı araştırmacılar yüksek sosyo-ekonomik durumun kooperasyon üzerinde olumlu etkisi olduğunu bildirirken (56, 60), bir kısım çalışmada orta ve alt sosyo-ekonomik gruba ait hastaların daha uyumlu oldukları rapor edilmiştir (62). Ancak Sergl ve ark. (1992) ailenin sosyo-ekonomik durumunun hastaların uyumunda belirgin bir faktör olmadığını belirtmiştir (52). Çalışmamızdaki hastalar sosyo-ekonomik düzeylerine göre sınıflandırılmamıştır ancak tüm hastalar Süleyman Demirel Üniversitesi Diş hekimliği Fakültesi Ortodonti kliniğinde tedavi gördüğünden tedavi ücretlerinin karşılanma şekli aynıdır ve bu açıdan standardizasyon oluşturularak sosyo-ekonomik düzeyin kooperasyon üzerine etkisinin bir ölçü de olsa azaltılması sağlanmıştır.

Ortodontik tedaviler hemen her yaştaki bireylere uygulanabilen tedavilerdir. Son yıllarda sayısı oldukça artan yetişkin hasta grubu daha çok kendi istekleri ile ortodontik tedaviye başvurdukları ve finansal yönüyle kendileri ilgilendikleri için genelde daha kooperedirler. Ortodontik tedavi görenlerin büyük bölümünü oluşturan hastalar ise çocuk ve pubertal dönemdeki bireylerdir (40). Literatürde yaştan kooperasyonda etkili bir faktör olduğunu belirten bir çok çalışma mevcuttur (44, 48, 50, 58, 88). Kooperasyonun TheraMon® mikro sensör ile değerlendirildiği çalışmalarda, Schott ve ark.'larının (88) 13-20 yaş arasındaki hastaları incelediği, diğer literatürlerde ise yaş aralığının 7-21 arasında olduğu bildirilmiştir (86, 87). Hasta kooperasyonu yaş ve cinsiyetten etkilenen multifaktöryel bir durumdur (41). Cureton ve ark. (44), Bos ve ark. (48) ve Schott ve ark.'ları (47) tarafından yaştan hasta kooperasyonu üzerinde etkili bir faktör olduğu ve pubertal dönemden önceki çocukların daha itaatkar ve talimatlara daha duyarlı olmalarından dolayı yaş azaldıkça kooperasyonun arttığı bildirilmiştir (44, 48, 50, 58). Ancak yapılan diğer literatür değerlendirmelerinde yaştan kesin ve güvenilir bir tahmin aracı olamayacağı (49, 52), pubertal dönemin etkilerinin kişilere göre farklılıklar gösterebileceği de rapor edilmiştir (40, 49, 52). Çalışmamızda yaş faktörünün mümkün olduğunca standardize edilmesi amacıyla ve fonksiyonel yaklaşımın yalnızca büyüme-gelişim döneminde ortopedik etki oluşturabildiği göz önünde bulundurularak 11-15 yaş grubu hastalar çalışmaya dahil edilmiştir.

Çalışmamızda yer alan hastaların yaş ortalaması 12,5'dir. Birinci periyot sonunda oluşan, aktivatörlerini önerildiği süre kullanan (Grup 1) ve istenilenden daha az süre kullanan (Grup 2) hastaların yaş ortalamaları göz önüne alındığında, gruplar arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. İkinci periyot sonunda zaman ölçer varlığından haberdar olup kullanım zamanını arttıran (Grup 2a) ve kullanım zamanını arttırmayan (Grup 2b) gruplara ait yaş ortalamalarına ait bulgular değerlendirildiğinde yine gruplar arasında istatistiksel bir fark bulunmamıştır. Çalışmamızın ikinci periyodunun sonunda elde edilen veriler değerlendirildiğinde Grup 1, Grup 2a ve Grup 2b'deki hastalar arasında yaş açısından farklılığın anlamlı olmadığı görülmüştür. Fonksiyonel yaklaşımın yalnızca büyüme-gelişim döneminde ortopedik etki oluşturabildiği göz önünde bulundurularak hasta seçimi yapılmasının bu sonuca neden olan bir etken olduğu düşünülmektedir. Ayrıca monitörize

edilmenin kooperasyona etkisinin incelendiği gözönüne alındığında, sonucu etkileyebilecek yaş gibi diğer olası faktörlerin ortadan kaldırılmasının yararlı olduğu sonucuna varılmıştır.

Tüm toplumlarda var olan geleneksel cinsiyet rollerinin, kızların görüntülerine erkeklere göre daha çok önem vermelerine neden olduğuna ve bu durumun kızların tedavi isteklerini ve kooperasyonlarını arttırıcı bir neden olduğu düşünülmektedir (53, 54). Erkeklerle karşılaştıklarında, kızların bedenlerinin ve dişlerinin görünümünden daha az memnun olma eğiliminde oldukları ve bu durumun ortodontik tedavi görme konusunda bir motivasyon faktörü olduğu rapor edilmiştir (55). Ortodontik tedaviye kızların daha uyumlu olduğunu gösteren birçok çalışma rapor edilmiştir (47, 56, 57). Ancak çalışmamızın sonuçları cinsiyetin kooperasyona etki etmediğini bildiren araştırmalar (47, 86, 87) ile uyumludur. Yapılan istatistiksel değerlendirme sonucunda cinsiyet göz önüne alındığında Grup 1 ve Grup 2 ile ikinci periyot sonunda zaman ölçer varlığından haberdar olan Grup 2a ve Grup 2b grupları arasında cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Çalışmamızın ikinci periyodunun sonunda elde edilen veriler değerlendirildiğinde ise Grup 1, Grup 2a ve Grup 2b'deki hastalar arasında cinsiyet açısından farklılığın anlamlı olmadığı görülmüştür.

Witt ve ark.'ları yaptıkları anket çalışmalarında ortodontistlerin fonksiyonel tedavilerde hastalarına günde ortalama 15 saat kullanım süresi önerdiklerini bildirmişlerdir (118). Miethke ve Wronski'nin 276 hastanın tedavi öncesi ve sonrası modellerinde PAR indeksi kullanarak yaptıkları çalışmalarında, ortodontistlerin önerdikleri aparey kullanım sürelerinin gözlemsel verilere dayanarak günde 13-16 saat arasında değiştiğini rapor etmişlerdir (119). Tsomos ve ark.'ları yayınladıkları çalışmalarında fonksiyonel ortopedik tedavinin etkin biçimde uygulanabilmesi için gerekli olan aparey kullanımının genel olarak günde 14 saat olarak kabul edilmesine rağmen, başarılı bir tedavi için optimal sürenin tam olarak bilinmediğini rapor etmişlerdir. Mc Namara bionatör apareyinin yemekler ve spor aktiviteleri hariç tüm gün kullanılması gerektiğini bildirmiştir (120). İncelenen literatürler göz önüne alınarak çalışmamızda hastalara apereylerin 16 saat kullanmaları önerilmiştir.

Kullanım süresinin tedavi başarısını direkt olarak etkilediği hareketli apareyler veya ağız-dışı aygıtların tercih edilmesi durumunda hastaların kullanım süreleri hakkında verdikleri bilgilerin doğruluğu oldukça önemlidir. Tedavinin seyri ve başarısı aygıtların yeterli süre kullanımına bağlı olduğundan kooperasyonun sağlanması olmazsa olmaz koşuldur. Sahm ve ark. (84) yaptıkları çalışmalarında hastaların bionatörlerini gerçekte kullandıkları sürenin, belirttikleri sürenin sadece % 50-60'ı oranında olduğunu tespit etmişlerdir. Benzer şekilde Bos ve ark.'ları (48) ile Ağar ve ark.'ları (83) hastaların ve ailelerinin bildirdiği sürenin, gerçek kullanım zamanlarından düşük olduğunu rapor etmişlerdir.

Çalışmamızda hastaların aktivatörlerini kullanımları konusunda ne kadar doğru bilgi verdiklerinin incelenmesi amacıyla bir çizelge verilerek günlük kullanım sürelerini yazmaları istenmiştir. Her iki periyot sonunda bu çizelgeler incelenerek subjektif kullanım süreleri kaydedilmiştir. Çalışmamızın sonuçlarına göre birinci periyot sonunda subjektif kullanım ölçümleri açısından gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu gözlenmiştir. Grup 1'deki hastaların subjektif kullanım zaman ölçümleri Grup 2'deki hastalara göre daha yüksek bulunmuştur. İkinci periyot sonunda zaman ölçer varlığından haberdar olup kullanım zamanını arttıran (Grup 2a) ve kullanım zamanını arttırmayan (Grup 2b) gruplara ait subjektif aktivatör kullanım zamanı ortalamalarına ait bulgular değerlendirildiğinde gruplar arasında istatistiksel bir fark bulunmamıştır. Tüm tedavi süresi boyunca Grup1 ve Grup 2a'daki hastaların belirttikleri subjektif kullanım süresi ortalamalarının aynı kaldığı, Grup 2b'deki hastaların ise istatistiksel olarak farklı olmasa da subjektif kullanım zamanlarını yaklaşık 2 saat azaltarak gerçek kullanım zamanına daha yakın süreler belirttikleri görülmüştür. Bu bulgular hastaların zaman ölçer varlığından haberdar olduklarında gerçek kullanım süresine daha yakın subjektif kullanım zamanı belirttiklerini rapor eden Pauls ve ark. (86) yaptıkları çalışma ile uyumludur. Bu sonucun sebebinin apareyin gerçek kullanım zamanının takip edildiğini bilen hastaların daha doğru tahminler yapabilmelerinin yanı sıra yanıltıcı bilgi vermekten kaçınmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir

Sahm ve ark.'larının (13) bionatör apareyinin içine zaman ölçer yerleştirdikleri çalışmalarında hastaların apareylerini kullandıkları sürenin ortalama günde 7,65 saat olduğu, Pauls ve ark.'larının (86) yaptıkları çalışmalarında ise

kullanım zamanının çalışma grubunda günde ortalama 8,1 saat, kontrol grubunda ise günde ortalama 7,5 saat olduğu tespit edilmiştir. Tsomos ve ark.'larının (87) 6 farklı aparey kullanarak yaptıkları çalışmalarında hastalara apareyin tipine göre 8 veya 14 saat kullanım süresi önerilmesine rağmen ortalama kullanım sürelerinin günde 9 saat ve retansiyon apareyleri kullanılarak gerçekleştirilen diğer bir çalışmada önerilen kullanım süresi günde en az 8 saat olarak bildirilmesine rağmen günlük ortalama kullanım süresi 7 saat olarak bildirilmiştir (47). Birinci periyot sonunda 43 hastada ölçülen objektif kullanım zamanları göz önüne alındığında apareylerini önerildiği sürede kullanan 12 hasta olduğu ve 31 hastanın ise önerilenden az süre kullandığı tespit edilmiştir. Apareylerini önerildiği sürede kullanan Grup 1'in günlük objektif ortalama kullanım süresinin 17.05 ± 1.29 saat olduğu ve önerilenden az süre kullanan Grup 2'nin günlük objektif ortalama kullanım süresinin $9,54 \pm 3.04$ saat olduğu görülmüş ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bizim çalışmamızda objektif kullanım sürelerinin diğer çalışmalardan yüksek çıkmasının nedeninin araştırmamıza dahil olan hastaların yaş aralığının az olması ve tek tip aparey kullanımını olduğu düşünülmektedir.

Çalışmamızda birinci periyot sonunda zaman ölçer mikro sensörden haberdar olan toplam 31 hastadan 23'ü (Grup 2a) kullanım süresini arttırmış ve 1. periyotta $9,44 \pm 2,79$ saat olan ortalama günlük kullanım süreleri, 2. periyotta ortalama olarak $12,42 \pm 3,15$ saate yükselmiştir. Bu sonuç monitörize edilmenin 23 hastanın aparey kullanım sürelerinde istatistiksel olarak anlamlı bir artışa neden olduğunu göstermektedir. Genel olarak incelendiğinde hastaların %74'ünün kooperasyonunda belirgin bir artış gözlenmiştir. Bu sonuç headgear kullanım zamanlarının monitörize edildiği çalışmalarda, Northcutt'ın (8) hastaların izlendiklerini öğrendiklerinde kullanım zamanlarını haftalık 35-50 saatten 100 saat düzeyine yükselttikleri, Clemmer ve Hayes'ın (10) hastaların %80'inin belirgin derecede kullanım sürelerini arttırdıklarını ve Güray ve Orhan'ın (11) Selçuk Tip Headger Zaman Ölçerle 1997'de yaptıkları çalışmalarında hastaların kullanım sürelerini % 26 oranında arttırdıklarını bildirdikleri çalışmaları ile uyumludur. Benzer şekilde Doruk ve ark.'ları (12) hastaların monitörize edildiklerini öğrendiklerinde headgearlarını 4,5-6 saat, Ağar ve ark. (133) 3,7 saat daha fazla kullandıklarını ve Brandão ve ark.'ları ise 21 hastaya zaman ölçer bulunan headgear uyguladıkları çalışmalarında, zaman ölçer varlığını

öğrendiklerinde hastaların kullanım süresini 5,6 saatten 6,7 saate çıkardıklarını rapor etmişlerdir (57). Pauls ve ark.'ları ise TheraMon® zaman ölçer mikro sensör yerleştirilmiş 32 hastada yaptıkları araştırmalarında, çalışma grubundaki hastalara monitörize edildiklerini bildirdiklerinde objektif olarak ölçülen kullanım süresinde belirgin bir değişim olmadığını bildirmişlerdir (86). Bu sonucun muhtemel sebebinin bizim çalışmamızdan farklı olarak, oluşturulan araştırma grubundaki hastaların yaş aralığının oldukça geniş aralıkta olmasından ve 3 farklı tipte aperey kullanılmasının kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Hasta kooperasyonun artırılması için uygulanan yaklaşımlardan biri de hastaların kendi davranışlarını düzeltmeyi öğrenmek için bir geri-bildirim mekanizmasının (örneğin mikro-elektronik zaman ölçer) kullanıldığı kontrol süreci olan self-regülasyon (öz düzenleme) konseptidir. Bu konseptin avantajı hastanın yapmakla yükümlü olduğu aktive ile ilgili sorumluluğunu artırmasıdır (121). Öz düzenleme, bir kişinin bir şeyi yapma veya yapmama konusunda kendi güdülerini kontrol altına alabilme kapasitesidir ve derin - içsel bir mekanizmadır (122).

Bu konsept Bandura'nın sosyal bilişsel kuramına dayanmaktadır. Bandura'ya göre insanların davranışları, yalnızca dışsal pekiştiriciler ve cezalarla kontrol edilemez. İnsanlar davranışlarını kendi kendilerine düzenlerler. Bu öz denetim mekanizmasındaki ana aşamalardan biri kişinin kendi davranışlarını ve bunların etkilerini gözlemlemesidir (123).

Zaman ölçer kullanımı ile kooperasyonun artmasının muhtemel sebebinin öz düzenleme kapasitesi yüksek bireylere kendi davranışlarını (gerçek kullanım zamanını) göstererek onları motive etmeleri olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda zaman ölçer mikro sensör varlığı bildirilmeyen Grup 1'de yer alan hastaların 1.periyottaki objektif aktivatör kullanma sürelerinin ortalama $17,05 \pm 1,29$ saat ve 2. periyotta elde edilen sürenin ise ortalama $16,7 \pm 2,96$ saat olduğu tespit edilmiştir. İki farklı zamanda elde edilen bu ortalama kullanım süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamış ve koopere olan hastaların apereylerini önerildiği gibi kullanmaya devam ettikleri görülmüştür. Bu sonuç Schott ve ark.'larının (50) çalışmaları ile uyumludur. Araştırmacılar, hastaların büyük bölümünün kooperasyon derecesinin retansiyon döneminde de devam ettiğini

göstermiştir. Yine benzer olarak çalışmamız sonuçları, tedavi başında koopere olan hastaların tedavi boyunca kooperasyonunu kaybetmediklerini bildiren Doruk ve ark.'ları (12), Slatker (124) ve ark.'ları ile Ağar ve ark.'larının çalışmaları (125) ile uyumludur.

Çalışmamızın sonuçlarına göre birinci periyot sonunda oluşan Grup1 ve Grup 2'ye ait Piers-Harris benlik kavramı ölçeğinin puanlaması ve alt grup değerlerinin ortalama değerleri göz önüne alınarak yapılan istatistiksel değerlendirme sonucunda Piers-Harris benlik kavramı ölçeğinin puanlaması ve alt grup değerlerinde gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı gözlenmiştir. İkinci periyot sonunda zaman ölçer varlığından haberdar olan Grup 2a ve Grup 2b gruplarına ait Piers-Harris benlik kavramı ölçeğinin puanlaması ve alt grup puanlarının ortalama değerleri dikkate alınarak gerçekleştirilen inceleme sonucunda yine benzer olarak istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı gözlenmiştir.

Yapılan araştırmalar benlik saygısının birçok bireysel değişkeni etkilediğini ve birçok değişkenin de etkilendiğini ortaya koymaktadır. Bireyin sahip olduğu benlik saygısı onun okul ve iş yaşantısındaki başarısını, anne-baba ve arkadaş gibi çevresindeki bireylerle ilişkisini etkilerken benzer şekilde bireyin yaşamındaki onun için önemli kişilerin bireye karşı tutumlarının ve bireyin gündelik yaşam içindeki elde ettiği başarıları ve başarısızlıkların yanı sıra bireyin bulunduğu sosyo-ekonomik düzeyin, doğum sırasının, cinsiyetin, ebeveynleri ile birlikte kalıp kalmamasının ve fiziksel özellikler gibi pek çok değişkenin benlik saygısı üzerinde etkili olduğu bulunmuştur (128, 129, 130).

Harter'a göre, birey daha spesifik öz değerlendirmelerin üzerinde global bir özsaygıya sahiptir. Eğer birey, ilgi alanında kendini yeterli görüyorsa yüksek özsaygıya sahip olacaktır. Eğer birey, ilgi alanındaki ideallerinde başarısız olacağını düşünüyorsa düşük özsaygı ortaya çıkacaktır. Sekiz yaşından itibaren çocuklar, global özsaygıya ek olarak kendi yetenek ve ilgi alanlarını değerlendirmeye başlarlar. Bu ilgi alanları akademik yetenek, atletik yeterlilik, sosyal kabul ve uygun davranışlardır. Çocuklar ve pubertal dönemdeki bireyler, akademik yetenek ve uygun davranışların ebeveynler için; sosyal kabul, fiziksel görünüş ve atletik kabiliyetin akranlar için önemli olduğu yargısını taşırlar (132).

Pubertal dönemdeki bireylerin görünüşleri ve vücutları ile ilgili kaygıları oldukça fazladır. Yapılan çalışmalarda keser çapraşıklığının ve aşırı artmış overjetin bu dönemde estetik bir sorun olarak algılandığı gösterilmiştir (96, 97, 98).

Araştırmamıza dahil olan hastaların tümünde artmış overjet bulunmasına rağmen sadece bir bölümü tedaviye uyum göstererek apareylerini önerildiği süre kullanmışlardır. Çalışmamızda yer alan tedaviye uyum gösteren veya göstermeyen tüm bireylerin Piers-Harris benlik kavramı ölçeğinin puanlaması ve alt grup değerleri benzerdir ve istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Benlik saygısı düzeyleri benzer olan bireylerin farklı sürelerde aparey kullanmalarının nedenlerinden bir tanesinin aktivatör apareyinin kendi görünümünden kaynaklanmış olabileceği gibi, istenen estetik hedefin mi yoksa tedavi süresince ortaya çıkacak estetik sorunun mu daha baskın olacağı konusunda ki şüpheden de kaynaklanıyor olabileceği düşünülmektedir (133).

Bulgularımız Trakyalı ve ark.'larının ortodontik tedavi sürecindeki hastaların benlik saygısının kooperasyona olan etkilerinin inceledikleri araştırmanın sonuçlarıyla uyumludur. Hastaların benlik saygılarının belirlenebilmesi için Piers-Harris benlik kavramı ölçeği kullanıldığı çalışmanın sonucunda benlik saygısı düzeylerinin kooperasyonla ilişkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmadığı rapor edilmiştir (109).

Apareyin kullanımı konusunda yapılacak bu tercih bir başka psikolojik öge olan kendilik- kontrolü ile ilişkili de olabilir. Bireylerin küçük ama anında doyum yerine bir süre bekleyerek daha büyük ödüle ulaşmayı tercih etme becerisi, kendilik-kontrolü kavramı ile açıklanmaktadır (133).

Benlik kontrolü, yaşamda kişinin değiştirebileceği ve kontrol edebileceği tek şeyin kendi kendisinin olduğunu kabul eden; kişiye zarar veren davranışları kontrol altında tutan; insana bireysel otonomi duygusu ve kendi yaşamını denetleme yeteneği sağlayan davranışlar bütünüdür (134).

Benlik kontrolü bu alandaki uygulamalarda göz önüne alınması gereken önemli bir özellik olarak düşünülmektedir. Ancak kavramın henüz yeni olması ve ülkemizde uygun objektif ölçüm aracının olmaması bizim bu konuda daha detaylı bilgi sağlamamızı sınırlandırmaktadır.

Bir tutum olarak benlik saygısı incelendiğinde, insanların bir yandan nesnenin tümüne (global), bir yandan da o nesnenin farklı boyutlarına karşı farklı tutumları olabileceği görülmüştür. Bireyin kendisine yönelik olumlu ya da olumsuz genel bir tutumu olabildiği gibi, belli özelliklerine karşı farklı tutumları da olabilir (135). Ergen benlik saygısı üzerine yapılan araştırmalarda gençlerin kendilerine ilişkin tüm duygularına odaklanıldığı halde, bugün genç insanların kendilerini hem küresel olarak (genel psikolojik iyiliğin bir göstergesi olabilen) hem de eğitim, spor, görünüm, toplumsal ilişkiler ve ahlaki davranış gibi bazı farklı boyutlar boyunca (gücün ve zayıflığın belirli alanlarını gösterebilen) değerlendirdiklerine inanılmaktadır. Bireyin akademik yeteneklerde yüksek benlik saygısına, sporda düşük benlik saygısına ve fiziksel görünümde, toplumsal ilişkilerde ya da ahlaki davranışlarda orta düzeyde bir benlik saygısına sahip olması olasıdır (136). Eğer birey belirli bir alana ya da özelliğe değer vermiyorsa, diğer bir ifadeyle bu alan, birey için psikolojik merkezde değilse bireyin özsaygısını etkilemeyecektir (137). Araştırmamızda kooperasyonla benlik saygısı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamasının diğer bir sebebinin, düşük benlik saygısına sahip olmayan ancak ağız aparatını kullanma konusunda kooperasyon göstermeyen hastalarda, artmış overjetin ve mandibular yetmezliğin, ortodontik tedavinin veya tedaviden elde edilecek olası kazanımların hastaların önem verdikleri psikolojik merkezleri veya önem verdikleri alanları etkilemeyecek olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

1) Başlangıç hipotezlerimizden birincisi reddedilmiştir. Çalışmamızın bulgularına göre aktivatör tedavisinde zaman ölçer kullanımının hasta kooperasyonu üzerine olumlu etkisi olduğu gözlenmiştir.

2) Başlangıç hipotezlerimizden ikincisi kabul edilmiştir. Araştırmamızın sonuçlarına göre benlik saygısı düzeyleri ve hasta kooperasyonu arasında bir ilişki yoktur.

3) Çalışmanın sonuçları genel olarak incelendiğinde aktivatör içerisine termal bir mikro sensör yerleştirilerek objektif kullanım zamanının ölçülmesinin hastaların % 74'ünde olumlu bir etki oluşturduğu ve günlük kullanım süresinde ortalama olarak 3 saatlik bir artış meydana getirdiği tespit edilmiştir.

4) Kooperasyonu yüksek ve düşük hastalar arasında benlik saygıları yönünden anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

5) Kooperasyonun yaş, cinsiyet, sosyo-ekonomik durum, aile faktörü, kişilik özellikleri, maloklüzyon algısı, aparey tipi ve hasta-hekim ilişkisi gibi faktörlerden etkilendiği bilinmektedir. Bu faktörlerin varlığı ve insan doğasının karmaşık yapısı, kullanım zamanının izlenmesinin ve benlik saygı düzeylerinin hastaların tamamında kooperasyonuna nasıl bir etki yapacağı konusunda kesin yorum ve yargılara ulaşmanın mümkün olmadığını göstermektedir.

Çalışmamız sonuçlarına ve araştırma sırasında klinikte takip ettiğimiz hastalardan elde ettiğimiz gözlemlere dayanarak zaman ölçerlerin klinikte yaygın olarak kullanımının aşağıda belirttiğimiz noktalarda etkin fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

1) Hastalara ve ailelerine geri bildirimde bulunmak için yararlıdır. Bu şekilde aile ve hastaların tedaviye daha çok katılımı sağlanmış olacaktır.

2) Hastaların büyük bir bölümünde motivasyonu olumlu yönde etkileyecektir.

3) Objektif kullanım zamanının ölçümü ile kooperasyonun sağlanamadığı tespit edildiğinde, farklı tedavi stratejilerine yönelmek ve hasta ile ailelerinin tedavinin neden ilerlemediği konusunda bilgilendirilmesi mümkün olabilecektir. Bu

durum zaman kaybı olmaması, hastalarda ortopedik etki oluşturulabilecek uygun dönemin kaçırılmaması ve maliyet açısından faydalı olacaktır.

4) Günümüzde halen fonksiyonel ortopedik aygıtların ideal kullanım süreleri hakkında tam bir görüş birliği bulunmamaktadır. Hastalara önerilen kullanım süreleri klinik gözlemlere dayanmaktadır. Zaman ölçer kullanımı ile birlikte maksimum iskeletsel etki elde etmek için gereken optimum kullanım süresinin tespiti için bilimsel veriler elde etmek mümkün olabilecektir.

5) Uygun maliyeti, kullanım kolaylığı ve kooperasyona olan olumlu etkileri göz önüne alındığında zaman ölçer mikro sensörlerin hasta yoğunluğu fazla olan kliniklerde rutin olarak kullanımı önerilebilir.

ÖZET

Aktivatör Tedavisinde Zaman Ölçer Kullanımının Hasta Kooperasyonundaki Rolü

Bu çalışmanın amacı aktivatörün kullanım zamanını kaydeden mikro sensörün apereyin içine yerleştirilerek kullanım zamanının objektif olarak takip edilmesinin ve hastaların benlik saygısı düzeylerinin belirlenmesinin hasta kooperasyonuna olan etkilerinin incelenmesidir

Araştırmamız Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalına başvuran, gelişim olarak CS3-CS4 vertebral maturasyon dönemindeki Angle Sınıf II Bölüm 1 maloklüzyona sahip, yaşları 10 ile 15 arasında değişen, ortalama yaşları 12,5 olan 21 kız - 22 erkek, toplam 43 hasta üzerinde yürütülmüştür. Tedavi kapsamında, hastalara günde 16 saat aktivatör kullanmaları söylenmiş ve hastaların aktivatör takma süresini ölçebilmek için TheraMon® mikro sensör kullanılmıştır. Aktivatörlerin uygulanmasından 2 ay sonra, apereylerin içinde bulunan mikro sensördeki veriler TheraMon® isimli kablosuz okuyucu ile bilgisayara aktarılmış ve sonuç olarak kullanım zamanları değerlendirilmiştir. Verilerin değerlendirilmesi sonucunda, istenilen sürede apereyini kullanmayan hastalara apereyin içinde bir mikro sensör olduğu ve kullandıkları gerçek zamanın tarafımızdan bilindiği anlatılmıştır. Apereylerin kullanım süreleri 4 ay sonunda tekrar ölçülerek ve kullanım sürelerinin izlenmesinin hastaların kooperasyonuna olan etkileri değerlendirilmiştir. Hastaların benlik saygısı düzeylerinin belirlenebilmesi amacıyla tedavi başında 80 sorudan oluşan Piers-Harris Benlik Kavramı Ölçeği uygulanmıştır.

Çalışmanın sonuçları genel olarak incelendiğinde ağıziçi apereye termal bir mikro sensör yerleştirilerek objektif kullanım zamanının ölçülmesinin hastaların % 74' ünde olumlu bir etki oluşturduğu ve günlük ortalama 3 saat daha fazla apereyin kullanılmasını sağladığı tespit edilmiştir. Kooperasyonu yüksek ve düşük hastalar arasında benlik saygıları yönünden anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Kooperasyon, TheraMon®, Benlik Saygısı, Aktivatör

ABSTRACT

The Role of Timer Usage in the Activator Treatment on the Patient Cooperation

The aim of this study is to investigate the effects of following usage time with microsensors adjusted into the appliance and patients' self-esteem levels on the patient cooperation.

Our study was carried on 43 patients, consisted of 21 girls and 22 boys who showed Angle Class II Division 1 malocclusion, CS3-CS4 vertebral maturation phase and mean age 12,5 years and applied to Suleyman Demirel University Dentistry Faculty Department of Orthodontics for treatment. The patients were told to wear their activators for 16 hours a day and TheraMon® microsensors were used to measure the usage time. After 2 months of activator usage, the data in the microsensors in the appliance was transferred to the computer with the wireless reader and usage time was evaluated as a result. Non-cooperative patients were informed about the microsensors in their appliances. At the end of 4 months, the usage time of appliances were again measured and the effect of usage monitoring on the patient cooperation was evaluated. Piers-Harris Self-Concept Scale which consists of 80 questions was applied to the patients in the beginning of the treatment for the self-esteem levels.

In the general evaluation of the study results, a positive effect on the %74 of the patients with the usage of intraoral thermal microsensor and monitoring. Also, 3 hours more appliance usage on average was seen. There was no significant difference in terms of self-esteem levels in the high or low cooperate patients.

Key Words: Cooperation, TheraMon®, Self-esteem, Activator

KAYNAKLAR

- 1) Kelly JE, Harvey C. An assessment of the teeth of youths 12-17 years. DHEW Publication No (HRA). 1977; 11(6): 77-1644.
- 2) McLain JB, Proffit WR. Oral health status in the United States: prevalence of malocclusion. J Dent Educ. 1985; 49(6): 386-96.
- 3) Proffit WR, Fields HW, Moray LJ. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in the United States: estimates from the N-HANES III survey. Int J Adult Orthod Orthog Surg. 1998; 13(2): 97-106.
- 4) McNamara JA Jr. Components of a Class II malocclusion in children 8-10 years of age. Angle Orthod. 1981; 51(3): 177-202.
- 5) McNamara JA Jr, Brudon WL. Orthodontics and dentofacial orthopedics. Ann Arbor: Needham Press. 2001, p. 67-80.
- 6) Schott TC, Göz G. Young patients' Attitudes Toward Removable Appliance Wear times, Wear time Instructions and Electronic Wear-time Measurements – Results of a Questionnaire Study. J Orofac Orthop. 2010; 71(2): 108-16.
- 7) Miethke RR, Wronski C. What can be achieved with removable orthodontic appliances? J Orofac Orthop. 2009; 70(3): 185-99.
- 8) Northcutt ME. The timing headgear. Journal of Clinical Orthodontics. 1974; 8(6): 321-324.
- 9) Mitchell JI. It is time for the timing headgear. JCO. 1976; 10(4): 919-920.
- 10) Clemmer EJ, Hayes EW. Patient cooperation in wearing orthodontic headgear. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1979; 75(5): 517-524.
- 11) Güray E, Orhan M. Selçuk type headgear-timer. Am J Orthod and Dentofac Orthop 1997; 111(1): 87-92.
- 12) Doruk C, Açar U, Babacan H. The role of the headgear timer in extraoral cooperation. Eur J Orthod 2004; 26(3): 289-91.
- 13) Sahm G, Bartsch A, Witt E. Micro-electronic monitoring of functional appliance wear. Eur J Orthod 1990; 12(3): 297-301.
- 14) Ackerman MB, McRae MS, Longley WH. Microsensor technology to help monitor removable appliance wear. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2009; 135(4): 549-51.
- 15) Schott TC, Göz G. Applicative characteristics of new microelectronic sensors Smart Retainer® and TheraMon® for measuring wear time. J Orofac Orthop. 2010; 71(5): 339-47.
- 16) Çuhadaroğlu F. Adölesanlarda Benlik Saygısı. 1985, Uzmanlık Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara,
- 17) Klages U, Bruckner A, Zenter A. Dental aesthetic, self-awareness, ad oral health-related quality of life in young adults. Eur J Orthod 2004; 26(5): 507-14.
- 18) Kok YV, Mageson P, Harradine NW, Sprod AJ. Comparing a quality of life measure and the aesthetic component of the index of orthodontic treatment need (IOTN) in assessing orthodontic treatment need and concern. J Orthod 2004; (4)31: 312-8
- 19) Proffit WR, Fields HW. Contemporary Orthodontics. 4th Ed., St.Louis-Philadelphia: Mosby Inc.,2007, p.4.

- 20) Angle EH. Classification of Malocclusion. *Dental Cosmos* 1899; 41: 248-264.
- 21) Telle ES: Study of the frequency of malocclusion in the county of Hedmark, Norway: a preliminary report, *Trans Eur Orthod Soc.* 1951; 192-198.
- 22) Helm S: Malocclusion in Danish children with adolescent dentition: an epidemiologic study, *Am J Orthod.* 1968; 54(5): 352-366.
- 23) Sayin MÖ, Türkkahraman H. Malocclusion and Crowding in an Orthodontically Referred Turkish Population. *Angle Orthod.* 2004; 74(5) : 635–639.
- 24) Pancherz H.: Dentofacial orthopedics or orthognathic surgery: is it matter of age?, *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2000; 117(5): 571-574.
- 25) Bishara SE, Ziaja RR Functional appliances: A review. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 1989; 95(5): 250-258.
- 26) Bishara S.E.: *Textbook of Orthodontics.* 1st Ed., Saunders, Philadelphia, 2001, p. 324-374.
- 27) Proffit WR, Fields HW. *Contemporary Orthodontics.* 4th Ed., St.Louis-Philadelphia: Mosby Inc.,2007, p. 686-718.
- 28) Proffit WR, Phillips C, Douvartzidis N. A comparison of outcomes of orthodontic and surgical-orthodontic treatment of class II malocclusion in adults. *Am J Orthod Dentofac Orthop.*1992; 101(6): 556-565.
- 29) Ülgen M. *Ortodontik tedavi prensipleri.* 7. baskı, Ankara: Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği yayınları, 2005, s. 161-196.
- 30) Gottfried PF, Schmuth GP. Milestone in the development and practical applications of functional appliances. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1983; 84(1): 48-53.
- 31) McNamara. *Orthodontics and Dentofacial orthopedics.* 2nd Ed., Michigan: Needham Press Inc, 2002, p.319-333.
- 32) Clark W.J. : The twin block traction technique. *Eur J Orthod.* 1982; 4(2):129-138.
- 33) McNamara. *Orthodontics and Dentofacial orthopedics.* 2nd Ed., Michigan: Needham Press Inc, 2002, p.265-285.
- 34) Papadopoulos M.A.: *Orthodontic treatment of the Class II noncompliant patient: current principles and techniques.* Mosby Elsevier Co.,Edinburg, London, New York, Oxford, Philadelphia, St Louis, Sydney, Toronto, 2006.
- 35) McNamara JA, Howe RP, Dischinger TG. A comparison of the Herbst and Fränkel appliances in the treatment of Class II malocclusion. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 1990; 98(2): 134-144.
- 36) McNamara J., McNamara L., Graber L. W. Optimizing Orthodontic and Dentofacial Orthopedic Treatment Timing. In Graber TM, Vanarsdall RL, Vig KWL. *Current Principles and Techniques.* 5nd Ed., Philadelphia: Mosby, 2012, p.477-517
- 37) Nanda RS, Kierl MJ. Prediction of cooperation in orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1992; 102(1): 15-21.
- 38) Egolf RJ, Begole EA, Upshaw HS. Factors associated with orthodontic patient compliance of intraoral elastic and headgear wear. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1990; 97(4): 336–48.
- 39) Sinha PK, Nanda RS, McNeil DW. Perceived orthodontist behaviors that predict patient satisfaction, orthodontist-patient relationship, and patient adherence in orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1996; 110(4): 370-7.

- 40) Keim R. G. Behavioral Considerations in Orthodontic Treatment. In Bishara S.E.: Textbook of Orthodontics. 1st edition Saunders, Philadelphia, 2001, p. 454-475.
- 41) Wedrychowska-Szulc B, Syrynska M. Patient and parent motivation for orthodontic treatment-a questionnaire study. *European Journal of Orthodontics* 2010; 32(4): 447–452.
- 42) Birkeland K, Katle A, Løvgreen S, Bøe OE, Wisth P J. Factors influencing the decision about orthodontic treatment. A longitudinal study among 11- and 15-year-olds and their parents. *Journal of Orofacial Orthopedics* 1999; 60(5): 292–307.
- 43) Bos A, Hoogstraten J, Prah-Andersen B. Expectations of treatment and satisfaction with dentofacial appearance in orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2003; 123(2): 127–132.
- 44) Cureton SL, Regennitter FJ, Yancey JM. Clinical versus quantitative assessment of headgear compliance. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1993; 104(3): 277-84.
- 45) Weiss J, Eiser HM. Psychological timing of orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1977; 72(2): 198-204
- 46) Allan TK, Hodgson EW. The use of personality measurements as a discrimination of patient cooperation in an orthodontic practice. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1968; 54(6): 433-440.
- 47) Schott TC, Schlipf C, Glasl B, Schwarzer CL, Weber J, Ludwig B. Quantification of patient compliance with Hawley retainers and removable functional appliances during the retention phase. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2013; 144(4): 533-40.
- 48) Bos A, Kleverlaan CJ, Hoogstraten J, Prah-Andersen B, Kuitert R. Comparing subjective and objective measures of headgear compliance. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2007; 132(6): 801-5.
- 49) Albino J, Lawrence S, Lopes C, et al. Cooperation of adolescents in orthodontic treatment. *J Behavioral Med* 1991;14(1): 53-70.
- 50) Richter DD, Nanda RS, Sinha PK, Smith DW. Effect of behavior modification on patient compliance in orthodontics. *Angle Orthod* 1996; 68(2): 123-132.
- 51) Mandall N. A, Matthew S, Fox D, Wright J, Conboy FM, O'Brien KD. Prediction of compliance and completion of orthodontic treatment: are quality of life measures important?. *European Journal of Orthodontics* 2008; 30 (1): 40–45.
- 52) Sergl HG, Klages U, Pempera J. On the prediction of dentist-evaluated patient compliance in orthodontics. *EurJ Orthod* 1992; 14(6): 463-468.
- 53) Tuominen ML, Tuominen RJ, Nystrom ME. Subjective orthodontic treatment need and perceived dental appearance among young Finnish adults with and without previous orthodontic treatment. *Community Dent Health* 1994;11(1): 29-33.
- 54) Gravely JF. A study of need and demand for orthodontic treatment in two contrasting National Health Service regions. *Br J Orthod* 1990; 17(4): 287-92.
- 55) Shaw WC. The influence of children's dentofacial appearance on their social attractiveness as judged by pers and lay adults. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1981;79(4): 399-415.
- 56) Cucalon A, Smith RJ. Relationship between compliance by adolescent orthodontic patients and performance on psychological tests. *Angle Orthodontist* 1990; 60(2): 107-14.

- 57) Brandão M, Pinho HS, Urias D. Clinical and quantitative assessment of headgear compliance: a pilot study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006; 129(2): 239-44.
- 58) Bartsch A, Witt E, Sahn G, Schneider S. Correlates of objective patient compliance with removable appliance. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1993; 104(4): 378-86.
- 59) Mehra T, Nanda RS, Sinha PK. Orthodontists' assessment and management of patient compliance. *Angle Orthod* 1998; 68:115-22.
- 60) Graber LW. Psychological aspects of malocclusion. *Chicago Dent Soc Rev* 1975; 68(8): 12-15.
- 61) Albino JE, Tedesco LA. Esthetic need for orthodontic treatment, in Melsen B (ed): *Current controversies in orthodontics.* Berlin, Germany, Quintessence, 1991, pp 11-24.
- 62) Starnbach HK, Kaplan A. Profile of an excellent orthodontic patient. *Angle Orthod* 1975; 45(2): 141-145.
- 63) Dorsey J, Korabik K. Social and psychological motivations for orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1977;72: 460-461.
- 64) Birkeland K, Boe OE, Wisth PJ. Orthodontic concern among 11-year-old children and their parents compared with orthodontic treatment need assessed by index of orthodontic treatment need. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1996; 110(2): p.197-205.
- 65) Bergström K, Halling A, Wilde B. Orthodontic care from the patients' perspective: perceptions of 27-year-olds. *Eur J Orthod.* 1998; 20(3): 319-29.
- 66) Kerosuo H, Abdulkarim E, Kerosuo E. Subjective need and orthodontic treatment experience in a middle east country providing free orthodontic services: a questionnaire survey. *The Angle Orthodontist*, 2002; 72(2): 565–570.
- 67) Hamdan AM, Al-Omari I K, Al-Bitar ZB Ranking dental aesthetics and thresholds of treatment need: a comparison between patients, parents, and dentists. *European Journal of Orthodontics* 2007; 29(4): 366–371.
- 68) Hamdan AM. The relationship between patient, parent and clinician perceived need and normative orthodontic treatment need. *Eur J Orthod.* 2004; 26(3): 265-71.
- 69) Daniels AS, Seacat JD, Inglehart MR. Orthodontic treatment motivation and cooperation: A cross-sectional analysis of adolescent patients' and parents' responses. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2009; 136(6): 780-7.
- 70) Albino JE, Lawrence SD, Lopes CE, Nash LB, Tedesco LA. Cooperation of adolescents in orthodontic treatment. *J Behav Med.* 1991; 14(1): 53-70.
- 71) Serogl HG, Klages U, Zentner A. Functional and social discomfort during orthodontic treatment- effects on compliance and prediction of patients' adaptation by personality variables. *Eur J Orthod* 2000; 22(3): 307-15.
- 72) El-Mangoury NH. Orthodontic cooperation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1981; 80(6): 604-622
- 73) Phillips C, Bennett M E, Broder HL. Dentofacial disharmony: psychological status of patients seeking treatment consultation. *The Angle Orthodontist* 1998; 68(6): 547–556.
- 74) Tung AW, Kiyak HA. Psychological influences on the timing of orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1998; 113(1): 29–39.

- 75) Trulsson U, Strandmark M, Modlin B, Berggren U. A qualitative study of teenagers' decisions to undergo orthodontic treatment with fixed appliance. *Journal of Orthodontics* 2002;29(3): 197–204.
- 76) Kokich VO, Kokich VG, Kiyak HA. Perceptions of dental professionals and laypersons to altered dental esthetics: asymmetric and symmetric situations. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 2006; 130(6): 141–151.
- 77) Bergström K, Halling A, Wilde B. Orthodontic care from the patients' perspective: perceptions of 27-year-olds. *European Journal of Orthodontics* 1998; 20(3): 319–329.
- 78) Serfl HG, Zentner A. A comparative assessment of acceptance of different types of functional appliances. *Eur J Orthod* 1998; 20(5): 517–24.
- 79) Johnson PD, Cohen DA, Aiosa L, McGorray S, Wheeler T. Attitudes and compliance of pre-adolescent children during early treatment of Class II malocclusion. *Clinical Orthodontics and Research* 1998; 1(1): 20–28.
- 80) Doll GM, Zentner A, Klages U, Serfl HG. Relationship between Patient Discomfort, Appliance Acceptance and Compliance in Orthodontic Therapy. *J Orofac Orthop*. 2000; 61(6): 398-413.
- 81) Mayerson M. Patient appreciation: the cornerstone of internal marketing. *J Clin Orthod* 1990; 24(12): 747-51.
- 82) Gerbert B, Bleecker T, Saub E. Dentists and the patients who love them: professional and patient views of dentistry. *J Am Dent Assoc* 1994; 125(3): 264-72.
- 83) Açar U, Doruk C, Babacan H, Bıçakçı A. Headgear Kooperasyonunun Değerlendirilmesinde Hastalar ve Velilerinin Güvenilirliği. *Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi* 2003; 6(1): 28-30
- 84) Sahm G, Bartsch A, Witt E. Reliability of patient reports on compliance. *European Journal of Orthodontics* 1990; 12(4): 438-446.
- 85) Schott TC, Göz G. Wearing times of orthodontic devices as measured by the TheraMon® microsensor. *J Orofac Orthop*. 2011; 72(2): 103-10.
- 86) Pauls A, Nienkemper M, Panayotidis A, Wilmes B, Drescher D. Effects of wear time recording on the patient's compliance. *Angle Orthod*. 2013; 83(6): 1002-8.
- 87) Tsomos G, Ludwig B, Grossen J, Pazera P, Gkantidis N. Objective assessment of patient compliance with removable orthodontic appliances: A cross-sectional cohort study. *Angle Orthod*. 2014; 84(1): 56-61.
- 88) Schott TC, Schlipf C, Glasl B, Schwarzer CL, Weber J, Ludwig B. Quantification of patient compliance with Hawley retainers and removable functional appliances during the retention phase. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2013; 144(4): 533-40.
- 89) Baymur F. Genel Psikoloji. Altıncı Baskı, İstanbul: İnkilap Kitapevi, 1984.
- 90) Rosenberg M. Self-Concept Research: A Historical Overview. *Social Forces* 1989; 68(1): 34-44.
- 91) Yavuzer H. Okul Çağı Çocuğu. 12. Baskı, İstanbul: Remzi Kitapevi, 2006.
- 92) Güngör A. Lise Öğrencilerinin Benlik saygısı Düzeyini Etkileyen Etmenler. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara, 1989, İçinde Korkmaz NH. Yaz Spor Okulları İle Çocukların Benlik Saygısı Arasındaki İlişki. *Eğitim Fakültesi Dergisi* 2007; XX(1): 49-65.

- 93) Di Biase AT, Sandler PJ. Malocclusion, Orthodontics and Bullying. *Dent Update* 2001; 28(9): 464-6.
- 94) Koon J.O. Attachment to parents and peers in late adolescent and their relationship with self image. *Journal of adolescence* 1997; 32(126). 471-483.
- 95) Steinberg L. *Ergenlik, İmge kitabevi Yayınları, 2007: sf.293-330.*
- 96) Mugonzibwa EA, Kuijpers-Jagtman AM, Van't Hof MA, Kikwilu EN. Perceptions of dental attractiveness and orthodontic treatment need among Tanzanian children. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004;125(4): 426-33.
- 97) Trabert ESA, Peres MA. Prevalence of malocclusions and their impact on the quality of life of 18-year-old young male adults of Florianopolis, Brazil. *Oral Health Prev Dent* 2005; 3(4): 217-24.
- 98) Onyeaso CO, Aderinokun GA. The relationship between dental aesthetic index (DAI) and perceptions of aesthetics, function and speech amongst secondary school children in Ibadan, Nigeria. *Int J Paediatr Dent* 2003; 13(5): 336-41.
- 99) Mugonzibwa EA, Kuijpers-Jagtman AM, Van't Hof MA, Kikwilu EN. Perceptions of dental attractiveness and orthodontic treatment need among Tanzanian children. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004;125(4): 426-33.
- 100) Nazrat MM, Dawnavan D, Yanovsky JA. Body dissatisfaction, self-esteem, and overweight among inner-city Hispanic children and adolescents. *J Adolesc Health* 2005; 36(3): 267-269.
- 101) Stice E, Hayward C, Cameron RP, Killen JD, Taylor CB. Body-image and eating disturbances predict onset of depression among female adolescents: a longitudinal study. *J Abnorm Psychol* 2000; 109(3): 438-42.
- 102) Stice E, Whitenton K. Risk factors for body dissatisfaction in adolescent girls: a longitudinal investigation. *Dev Psychol* 2002; 38(5): 669-78.
- 103) Klages U, Bruckner A, Zenter A. Dental aesthetic, self-awareness, and oral health-related quality of life in young adults. *Eur J Orthod* 2004; 26(5): 507-14.
- 104) Kok YV, Mageson P, Harradine NW, Sprod AJ. Comparing a quality of life measure and the aesthetic component of the index of orthodontic treatment need (IOTN) in assessing orthodontic treatment need and concern. *J Orthod* 2004; 31(4): 312-8.
- 105) Jung MH. Evaluation of the effects of malocclusion and orthodontic treatment on self-esteem in an adolescent population. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2010; 138(2): 160-6.
- 106) O'Brien K, Wright J, Conboy F, Chadwick S, Connolly I, Cook P, Birnie D, Hammond M, Harradine N, Lewis D, McDade C, Mitchell L, Murray A, O'Neill J, Read M, Robinson S, Roberts-Harry D, Sandler J, Shaw I, Berk NW. Effectiveness of early orthodontic treatment with the Twin-block appliance: A multicenter, randomized, controlled trial. Part 2: Psychosocial effects. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2003; 124(5): 488-94.
- 107) Shaw WC, Richmond S, Kenealy PM, Kingdon A, Worthington H. A 20-year cohort study of health gain from orthodontic treatment: Psychological outcome. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2007; 132(2): 146-57.
- 108) Helm S, Kreiborg S, Solow B. Psychosocial implications of malocclusion: a 15-year follow-up study in 30-year-old Danes. *Am J Orthod.* 1985; 87(2): 110-8.

- 109) Trakyalı G, Isik-Ozdemir F, Tunaboylu-Ikiz T, Pirim B, Yavuz AE. Anxiety among adolescents and its affect on orthodontic compliance. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2009; 27(4): 205-10.
- 110) Çataklı M, Öner N. Çocuklarda Öz Kavramı Ölçeği ve Piers Harris Ölçeğinin Bir Çeviri ve Güvenirlilik Çalışması. *Boğaziçi Üniversitesi Dergisi* 1986; 12: 85 -100.
- 111) Nalçacı R. Hasta kooperasyonu gerektirmeyen kemik içi vida destekli molar distalizasyonu. Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Sivas, Doç. Dr. Ali Altuğ Bıçakçı, 2008.
- 112) Schott TC, Göz G. Applicative characteristics of new microelectronic sensors Smart Retainer® and TheraMon® for measuring wear time. *J Orofac Orthop.* 2010; 71(5): 339-47.
- 113) Moore RJ, Watts JT, Hood JA, Burritt DJ. Intraoral temperature variation over 24 hours. *Eur J Orthod.* 1999; 21(3): 249-61.
- 114) Toparlı M. Stress analysis in a post-restored tooth utilizing the finite element method. *J Oral Rehabil* 2003; 30(5): 470-476.
- 115) Yang SH, Lang LA, Guckes AD, Felton DA. The effect of thermal change on various dowel-and-core restorative materials. *J Prosthet Dent* 2001; 86(1): 74-80.
- 116) Fenner DN, Robinson PB, Cheung PM. Three-dimensional finite element analysis of thermal shock in a premolar with a composite resin MOD restoration. *Med Eng Phys* 1998; 20(4): 269-275.
- 117) Vanderveken OM, Dieltjens M, Wouters K, De Backer WA, Van de Heyning PH, BraemMJ. Objective measurement of compliance during oral appliance therapy for sleep-disordered breathing., *Thorax* 2013; 68(1): 91-6.
- 118) Witt E, Bartsch A, Sahm G. Recommended times for wearing removable appliances--the results of a survey. *Fortschr Kieferorthop.* 1992; 53(2): 124-30.
- 119) Miethke RR, Wronski C. What can be achieved with removable orthodontic appliances? *J Orofac Orthop* 2009; 70(3): 185-99.
- 120) McNamara. *Orthodontics and Dentofacial orthopedics.* 2nd Ed., Michigan: Needham Press Inc, 2002, p.330.
- 121) Ramsay DS, Soma M, Sarason IG. Enhancing patient adherence: the role of technology and its application to orthodontics. In: McNamara JA Jr, Trotman CA, Ferrara A, editors. *Creating the compliance patient.* Monograph 33. Craniofacial Growth Series. Ann Arbor: Center for Human Growth and Development; University of Michigan; 1996. p. 141-65.
- 122) Bodrova E. and Leosng. Self-regulation: a foundation for early learning, *Pricipal,* 2005; 85(1): p.30-35.
- 123) Bandura A. Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review* 1977; 84(2): 191-215.
- 124) Slakter M J, Albino J E, Fox R N, Lewis E A Reliability and stability of the orthodontic patient co-operation scale. *American Journal of Orthodontics* 1980; 78(5): 559-563.
- 125) Açar U, Doruk C, Bıçakçı AA, Büküsoğlu N. The role of psycho social factors in headgear compliance *Eur J Orthod.* 2005; 27(3): 263-7.

- 126) Coopersmith, S. Implications of studies on self-esteem for educational research and practice. Paper presented at the meeting of the american educational research association, Los Angeles, California: February 6,1969.
- 127) Coopersmith, s. Self-esttem inventories. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press. 1981.
- 128) Ersanlı, K. Lise öğrencilerinin benlik tasarımı düzeylerini etkileyen faktörler, Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Konya, 1998.
- 129) Güçray, S. Çocuk yuvasında kalan 9,10,11 yaş çocuklarının öz-saygı gelişimini etkileyen bazı faktörler. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara 1989.
- 130) Varlı, O. Özel ve devlet ilköğretim okullarında öğrenim gören dördüncü sınıf öğrencilerinin benlik kavramı düzeylerinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 1999.
- 131) Coopersmith, S. The antecedents of self-esteem. San Francisco, CA: W.H. Freeman and Company 1967.
- 132) Harter, S. Causes and consequences of low self-esteem in children and adolescents New York: Plenum. R.F. Baumeister (E.D.). Self esteem: The puzzle of low self regard. 1993; p. 87-115.
- 133) Açar U. Hastaların psiko-sosyal özelliklerinin headgear kooperasyonuna etkisinin 'Çocuklarda Davranış Değerlendirme Ölçeği' ile değerlendirilmesi. Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Sivas, Yrd. Doç. Dr. Cenk Doruk, 2003.
- 134) Erman E., Mistik dindarlarda benlik kontrolü (self-contol) ve ahlaki güç, Uludağ Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü / Felsefe ve Din Bilimleri Anabilim Dalı / Din Psikolojisi Bilim Dalı, Bursa, Prof.Dr. Hayati Hökelekli, 2005.
- 135) Bogenç. A. Grupla psikolojik danışmanın suçlu gençlerin kendine saygı düzeylerine etkisi. Doktora tezi. Ankara üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 1998.
- 136) Harter S., Identify and self-development. In S. Feldman and G. Elliot (Eds.), At the threshold: The developing adolescent. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1990; pp. 352-387.
- 137) Emda O. and Batia D. Actual and percieved parental social status: effects on adolescent self concept. Journal of Adolescence 1995; 30(119): 603-617.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Doğum Yeri	Gökhan BURSA	Soyadı: ÖZYER Doğum Tarihi: 23/07/1981
Uyruğu	T.C.	Tel: 0505 9238265
E mail	gokhan.ozyer@hotmail.com	

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurum	Mezuniyet Yılı
Yükseklisans	Marmara Üniv. Diş Hekimliği Fakültesi	2006
Lise	Bursa Anadolu Lisesi	1999

İş Deneyimi

Görevi	Kurum	Süre
Doktora Öğrencisi	Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi	2010-2014

Yabancı Diller	KPDS/ÜDS Puanı	(Diğer) Puanı
İngilizce	88	

EKLER

Ek - 1. Etik Kurul Onayı

T.C
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı

SAYI : 72867572/050/ 1772

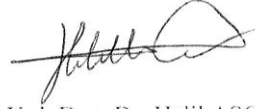
13 Mayıs 2013

KONU : Etik Kurul Kararı

Sayın : Yrd. Doç. Dr. Ruhi NALÇACI
Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ortodonti Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

Sorumlu araştırmacı olduğunuz “Aktivatör Tedavisinde Zaman Ölçer Kullanımının Hasta Kooperasyonundaki Rolü” isimli çalışmanızın kurulumuz tarafından uygun görüldüğüne ilişkin 08.05.2013 tarih ve 122 sayılı Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Kararı yazımız ekinde gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.



Yrd. Doç. Dr. Halil AŞCI
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkan V.

EKİ: 1 Adet Etik Kurulu Kararı (2 Sayfa)