



T.C

AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ

DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

ÇOCUK DİŞ HEKİMLİĞİ

ANABİLİM DALI

**ROBOT KEDİ KULLANIMININ DENTAL ANKSİYETE
ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ:
RANDOMİZE KONTROLLÜ KLİNİK ÇALIŞMA**

Arş. Gör. Dt. Rana BİLİCİ

Uzmanlık Tezi

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi Bahar Melis AKYILDIZ

AYDIN/2024

KABUL VE ONAY

Çocuk Diş Hekimliği Uzmanlık Programı çerçevesinde yürütölmüş olan bu çalışma aşğıdaki jüri tarafından ‘Diş Hekimliğinde Uzmanlık Tezi’ olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 07/06/2024

Jüri Başkanı: Prof. Dr. Işıl SÖNMEZ Aydın Adnan Menderes
Üniversitesi Diş Hekimliği
Faköltesi

Üye (T.D): Dr. Öğr. Üyesi Bahar Melis Aydın Adnan Menderes
AKYILDIZ Üniversitesi Diş Hekimliği
Faköltesi

Üye: Doç. Dr. K. Gökem ULU Aydın Adnan Menderes
GÜZEL Üniversitesi Diş Hekimliği
Faköltesi

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca büyük bir özveri ve hoşgörüyle yanımda olan, gerek akademik ve gerekse klinik anlamda tüm tecrübelerini benden esirgemeyen sevgili danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Bahar Melis Akyıldız'a sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Hayatımda bir rol model olarak yer eden, bana ilham veren, bilgi ve deneyimleriyle tüm pedodonti kliniğini aydınlatan Prof. Dr. Işıl Sönmez'e, öğrettiği her şey için minnettarım. Bölümümünden değerli hocalarım, Doç. Dr. K. Görkem Ulu Güzel ve Doç. Dr. Sultan Keleş'e, uzmanlık eğitimim boyunca yaptıkları katkılar ve gösterdikleri destek için teşekkürü borç bilirim.

Her zaman yanımda olan, en zorlu günlerimi atlatmama yardım eden, beni hep destekleyen sevgi dolu, biricik dostlarım Çağla Akarçay, Özgün Öztürk, Ebru Ersan, Büşra Bozdoğan, Ezgi Taşpınar ve Batuhan Semerci'ye;

Her sabah gülen yüzlerle işe başlamanın ne kadar kıymetli olduğunu bana hatırlatan ve tez sürecim boyunca yanımda olan sevgili Eda Odabaş, Nazlı Sevilmiş, Melike Erdem, Merve Güngör, Rabia Kadriye Özçiftçi, Dilek Demiray ve tüm pedodonti ailesine;

Tezimin istatistiksel analizinde bana yardımcı olan ve kıymetli deneyimlerini benimle paylaşan Ege Üniversitesi Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Doç. Dr. Timur Köse'ye;

Hayatımı anlamlı ve güzel kılan, hiç yorulmadan yanımda durup her düştüğümde kaldıran, beni hiç yalnız bırakmayan yol arkadaşım Oğuz Alp Köse'ye;

Elazığ'ın o küçük ilçesinden çıkıp, bu noktaya gelene kadar eğitim hayatım boyunca beni tüm gücüyle destekleyen, sevgiyle donatan, gurur duyduğum kıymetli ailem; annem, nunişim Neslişah'a, babam İrfan'a ve kardeşlerim Mustafa ve Zeynep Ayşe'ye; her an hissettiğim güzel varlıkları için en içten teşekkürlerimi sunuyorum.

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	i
TEŞEKKÜR	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ.....	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	vii
RESİMLER DİZİNİ	viii
TABLolar DİZİNİ	ix
ÖZET	x
ABSTRACT	xii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Dental Korku ve Anksiyete Kavramları	4
2.2. Dental Anksiyete Epidemiyolojisi	4
2.3. Dental Anksiyete Etiyolojisi	7
2.3.1. Çevresel Faktörler.....	7
2.3.2. Bireysel Faktörler	8
2.3.3. Dental Faktörler	9
2.4. Davranış Yönlendirme Teknikleri.....	11
2.4.1. Non-farmakolojik Davranış Yönlendirme Teknikleri.....	11
2.5. Dental Anksiyeteyi Değerlendirme Yöntemleri	16
2.5.1. Fizyolojik Yöntemler.....	16
2.5.2. Gözleme Dayalı Davranış Derecelendirme Yöntemleri	17
2.5.3. Psikometrik Yöntemler	18

2.5.4. Projektif Yöntemler	19
3. YÖNTEM	21
3.1. Çalışma Tasarımı	21
3.2. Etik Kurul Onayı.....	22
3.3. Güç Analizi ve Örneklem Büyüklüğü Hesaplanması	22
3.4. Hasta Seçim Kriterleri	22
3.5. Demografik Verilerin Toplanması	23
3.6. Ağız İçi Muayene ve dft/DMFT Skorlarının Toplanması	24
3.7. Grupların Belirlenmesi	24
3.7.1. Kontrol Grubu (Anlat-Göster-Uygula Tekniği).....	25
3.7.2. Robot Kediyle Dikkat Dağıtma	26
3.7.3. VR Gözlüğüyle Görsel-İşitsel Dikkat Dağıtma.....	28
3.8. Dental Anksiyetenin Değerlendirilmesi.....	29
3.8.1. Fizyolojik Parametrelerin Ölçümü	29
3.8.2. Davranış Derecelendirmesi.....	30
3.8.3. Çocukların Korku Anketi Çizelgesi-Dental Alt Ölçeği (CFSS-DS).....	32
3.8.4. Görsel Yüz Skalası (FIS)	33
3.8.5 Çocukların ve Ebeveynlerinin Davranış Yönlendirme Teknikleriyle İlgili Fikirlerinin Belirlenmesi.....	34
3.9. İstatistiksel Analiz.....	36
4. BULGULAR	37
4.1. Sosyodemografik Bulgular	39
4.2. Ebeveyn Dental Anksiyetesi.....	41
4.3. dft/DMFT İndeksi Bulguları.....	41
4.4. Fizyolojik Bulgular.....	43
4.5. Frankl Davranış Derecelendirme Ölçeği Bulguları	45
4.6. Modifiye Houpt Davranış Derecelendirme Ölçeği Bulguları.....	46
4.7. CFSS-DS ve FIS Bulguları.....	51

4.8. Spearman Korelasyon Analizi Sonuçları	53
4.9. Ebeveyn ve Çocuk Dental Anksiyete İlişkisi.....	54
4.10. Çocukların ve Ebeveynlerinin Robot Kedi ile İlgili Görüşleri.....	55
4.11. Çocukların ve Ebeveynlerinin VR Gözlük ile İlgili Görüşleri	56
5. TARTIŞMA	59
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	75
KAYNAKÇA.....	77
EKLER	95
Ek 1. Etik Kurul Onayı	95
Ek 2. Çocuklar İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	96
Ek 3. Ebeveynler İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	98
Ek 4. Olgu Rapor Formu	101
ÖZGEÇMİŞ.....	106

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

% : Yüzde

AAPD: Amerikan Pediatrik Diş Hekimleri Akademisi (American Academy of Pediatric Dentistry)

AV: Görsel-işitsel (Audio-Visual)

CFSS-DS: Çocukların Korku Anketi Çizelgesi-Dental Alt Ölçeği (Children's Fear Survey Schedule-Dental Subscale)

FDDÖ: Frankl Davranış Derecelendirme Ölçeği

FIS: Görsel Yüz Skalası (Facial Image Scale)

HDT: Hayvan Destekli Terapi

M-ACDAS: Modifiye-Abeer Çocuk Dental Anksiyete Skalası

VR: Sanal Gerçeklik (Virtual Reality)

MCDAS-Faces: Modifiye Çocuk Dental Anksiyete Skalası-Yüzler Versiyonu

MC1R: Melanokortin 1 Reseptörü

MHDDÖ: Modifiye Houpt Davranış Derecelendirme Ölçeği

SpO₂: Oksijen Satürasyonu

SS: Standart Sapma

WHO: Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization)

3D: Üç Boyutlu

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Çalışma Tasarımı.....	21
Şekil 2. Fissür Örtücü Uygulama Aşamaları	25
Şekil 3. Çocukların Gruplara Göre Yaş Dağılımı.....	39
Şekil 4. Grupların Dft Skor Dağılımı	42
Şekil 5. Nabız Değerleri Grafiği.....	44
Şekil 6. Frankl Davranış Skorlarının Gruplar İçindeki Dağılımı.	46
Şekil 7. Modifiye Houpt-Hareket Skorlarının Gruplar İçindeki Dağılımı.	49
Şekil 8. Modifiye Houpt-Ağlama Skorlarının Gruplar İçindeki Dağılımı.	49
Şekil 9. Modifiye Houpt-Genel Davranış Skorlarının Gruplar İçindeki Dağılımı.....	50
Şekil 10. CFSS-DS Skorlarının Gruplar İçindeki Dağılımı.	52
Şekil 11. FIS Skorlarının Gruplar İçindeki Dağılımı	53
Şekil 12. Çocukların Robot Kedi İle İlgili Görüşleri	55
Şekil 13. Ebeveynlerin Robot Kedi İle İlgili Görüşleri.....	56
Şekil 14. Çocukların VR Gözlükle İlgili Görüşleri.....	57
Şekil 15. Ebeveynlerin VR Gözlük İle İlgili Görüşleri	58

RESİMLER DİZİNİ

Resim 1. Tanıtıcı Bilgi Formu.....	24
Resim 2. Anlat-Göster-Uygula Tekniği ile Çocuğa Dental Ünit Bileşenlerinin Tanıtılması. .	26
Resim 3. Robot Kedi.....	27
Resim 4. Robot Kedi Eşliğinde Tedavisi Yapılan Hasta.	27
Resim 5. VR Gözlük	28
Resim 6. VR Gözlükle Çizgi Film İzleyen Çocuklar.	29
Resim 7. Çalışmada Kullanılan Nabız Oksimetre Cihazı ve Nabız/SpO ₂ Ölçümü.	30
Resim 8. Görsel Yüz Skalası.....	33
Resim 9. Öz-Bildirim Anketlerini Yanıtlayan Çocuk.....	33
Resim 10. Robot Kedi Kullanımıyla İlgili Düşüncelerin Değerlendirilmesi Anketi	34
Resim 11. VR Gözlükle İlgili Düşüncelerin Değerlendirilmesi Anketi	35

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. Frankl Davranış Derecelendirme Ölçeği	31
Tablo 2. Modifiye Houpt Davranış Derecelendirme Ölçeği	31
Tablo 3. CFSS-DS Anketi	32
Tablo 4. Çalışmanın İş Akışı	38
Tablo 5. Çocukların Gruplara Göre Cinsiyet Dağılımı	39
Tablo 6. Ebeveynlerin Eğitim Düzeyleri.....	40
Tablo 7. Ebeveynlerin Dental Anksiyete Bulguları	41
Tablo 8. Gruplara Göre DMFT Skor Dağılımları	42
Tablo 9. Çocukların Nabız ve SpO2 Değerlerinin Zaman ve Gruplar Arası Karşılaştırmaları	43
Tablo 10. Fizyolojik Verilerin Zamana Bağlı İkili Karşılaştırmaları	45
Tablo 11. Frankl Davranış Skorlarının Zaman ve Gruplar Arası Karşılaştırmaları	45
Tablo 12. Modifiye Houpt Skorlarının Zaman ve Grup Karşılaştırmaları.....	47
Tablo 13. Modifiye Houpt-Hareket ve Genel Davranış Skorlarının Gruplar Arası Karşılaştırması	48
Tablo 14. Modifiye Houpt-Hareket Skorlarının Zamana Bağlı İkili Karşılaştırmaları.....	48
Tablo 15. CFSS-DS ve FIS Skorlarının Zaman ve Grup Karşılaştırmaları	51

ÖZET

ROBOT KEDİ KULLANIMININ DENTAL ANKSİYETE ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ: RANDOMİZE KONTROLLÜ KLİNİK ÇALIŞMA

Bilici R, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Uzmanlık Tezi, Aydın, 2024.

Amaç: Bu çalışmanın amacı, 6-10 yaş aralığındaki çocuklarda dental tedavi sırasında dikkat dağıtma tekniği olarak robot kedi kullanılmasının dental anksiyete ve davranış üzerindeki etkinliğini karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesidir.

Yöntem: Bu çalışmaya, daha önce dental tedavi deneyimi olmayan ve fissür örtücü tedavisine ihtiyaç duyan 6-10 yaş arası toplam 72 çocuk dahil edilmiştir. Çocuklar, fissür örtücü uygulaması sırasında aldıkları dikkat dağıtma tekniğine göre rastgele üç gruba ayrılmıştır; her grup 24 çocuktan oluşmaktadır: Grup-1: Robot-Kedi, Grup-2: VR, Grup-3: Anlat-Göster-Uygula (Kontrol). Dental anksiyete ve kooperasyon düzeyleri farklı zaman noktalarında değerlendirilmiştir. Tedavi öncesinde (T1) başlangıç dental anksiyete düzeyleri, Çocukların Korku Anketi Çizelgesi-Diş Alt Ölçeği (CFSS-DS) ve Görsel Yüz Skalası (FIS) kullanılarak ölçülmüştür ve davranış derecelendirmesi Frankl Davranış Derecelendirme Ölçeği (FDDÖ) kullanılarak yapılmıştır. Tedavi sırasındaki (T2) kooperasyon düzeyi, fissür örtücü uygulamasının yüzey temizliği (T2A), izolasyon (T2B) ve yıkama (T2C) aşamaları sırasında Modifiye Houpt Davranış Derecelendirme Ölçeği (MHDDÖ) kullanılarak kaydedilmiştir. Tedavi sonrasındaki (T3) dental anksiyete düzeyi ve davranış derecelendirme ölçümleri (CFSS-DS, FIS, FDDÖ) tekrarlanmıştır. Dental anksiyetenin fizyolojik göstergeleri, nabız ve oksijen satürasyonu (SpO₂), tüm zaman noktalarında (T1, T2A, T2B, T2C, T3) ölçülmüştür. Robot Kedi ve VR grubundaki çocuklar ve ebeveynlerine, dikkat dağıtma tekniklerinin kullanımına ilişkin algıları hakkında bir anket verilmiştir (T3). İstatistiksel analizlerde Ki-Kare, Kruskal-Wallis, Brunner-Langer ve Benjamini testleri kullanılmıştır. Tip 1 hata seviyesi $p<0,05$ olarak alınmıştır.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 72 çocuğun yaş ortalaması $7,63\pm1,1$ 'dir. Nabız değerlerinde gruplar arasında anlamlı fark bulunmazken ($p>0,05$), tüm gruplarda yıkama fazında (T2C) tedavi öncesine (T1) kıyasla anlamlı nabız artışı tespit edilmiştir. ($p<0,05$) Tüm

gruplarda Frankl skorları tedavi sonrasında (T3) tedavi öncesine (T1) kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artmıştır ($p<0,05$); ancak gruplar arasında anlamlı farklılık tespit edilmemiştir ($p>0,05$). VR grubunun Modifiye Houpt-Hareket skorlarının, Robot Kedi ve Kontrol gruplarına kıyasla daha düşük olduğu tespit edilmiştir. ($p<0,05$) Modifiye Houpt- Ağlama skorlarında gruplar arasında anlamlı farklılık tespit edilmemiştir. ($p>0,05$) VR grubunun Modifiye Houpt- Genel Davranış skorlarının, kontrol grubuna kıyasla daha düşük olduğu tespit edilmiştir. ($p<0,05$) Modifiye Houpt-Genel Davranış skorlarında Robot Kedi/Kontrol ve Robot Kedi/VR grupları arasında anlamlı farklılık bulunmadığı tespit edilmiştir. ($p>0,05$) Tüm gruplarda CFSS-DS ve FIS skorları tedavi sonrasında (T3) başlangıca (T1) kıyasla anlamlı düzeyde azalmıştır ($p<0,05$); ancak gruplar arasında anlamlı farklılık tespit edilmemiştir ($p>0,05$). Hem çocuklar hem de ebeveynler, robot kedi ve VR kullanımını genel olarak olumlu değerlendirmiştir.

Sonuç: Robot kediyle dikkat dağıtma, VR gözlükle dikkat dağıtma ve anlat-göster-uygula teknikleri, ilk defa dental tedavi görecektir olan çocuklarda fissür örtücü uygulaması sırasında dental anksiyeteyi azaltmada etkili bulunmuştur ancak bu tekniklerin birbirine karşı üstünlüğü tespit edilmemiştir. Robot Kedi grubundaki çocukların ve ebeveynlerinin robot kediyle tedavi olmaktan memnun olması ve robot kedinin çocukların dental anksiyetesinde anlamlı bir azalma sağlaması nedeniyle, çocuklarda robot kediyle dikkat dağıtma tekniğinin davranış yönlendirme tekniği olarak hekimlere destek olacak yardımcı bir araç olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Davranış kontrolü, Dental anksiyete, Çocuk davranışı

ABSTRACT

ASSESSING THE EFFECTIVENESS OF ROBOT-PETS IN REDUCING DENTAL ANXIETY IN CHILDREN: A RANDOMIZED CONTROLLED CLINICAL TRIAL

Bilici R, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Uzmanlık Tezi, Aydın, 2024.

Objective: The aim of this study is to comparatively evaluate the effectiveness of using a robot-pet as a distraction technique on dental anxiety and behavior in children aged 6-10 years during dental treatment.

Methods: A total of 72 children aged 6-10 years with no previous dental experience, needs fissure sealant treatment were included in this study. Children were randomly assigned to three groups according to received distraction technique during fissure sealant application; each group having 24 patients as follows: Group-1: Robot-Pet, Group-2: VR Glasses, and Group 3: Tell- Show-Do (Control). Dental anxiety levels and behaviors were assessed at different timepoints. Preoperative (T1) baseline levels of dental anxiety were measured using the Children's Fear Survey Schedule-Dental Subscale (CFSS-DS) and the Facial Image Scale (FIS), and behavior were measured using the Frankl Behavior Rating Scale (FBRs). Intraoperative (T2) cooperation levels were recorded using the Modified Houpt Scale (MHS) during the surface cleaning (T2A), isolation (T2B) and washing (T2C) phases of fissure sealant application. Postoperative (T3) dental anxiety level and behavior measurements (CFSS-DS, FIS, FBRs) were repeated. Physiological markers for dental anxiety, such as heart rate and oxygen saturation, were measured at all time points (T1, T2A, T2B, T2C, T3). Children and parents in the Robot-Pet and VR Glasses were received a questionnaire for their perception about the use of their distraction technique (T3). Chi-Square, Kruskal-Wallis, Brunner-Langer and Benjamini tests were used for statistical analysis. Type-1 error level was taken as $p<0.05$.

Results: The average age of the 72 children included in the study was 7.63 ± 1.1 years. Although there were no significant differences in pulse values between the groups ($p>0.05$), a significant increase in pulse rate was observed during the washing phase (T2C) compared to the pre-treatment phase (T1) across all groups ($p<0.05$). Frankl scores in all groups significantly increased post-treatment (T3) compared to pre-treatment (T1) ($p<0.05$); however, no significant

differences were found between the groups ($p>0.05$). The VR group's Modified Houpt-Movement scores were found to be lower compared to the Robot-Pet and Control groups ($p<0.05$). No significant differences were found between the groups in Modified Houpt-Crying scores ($p>0.05$). The VR group's Modified Houpt-Overall Behavior scores were lower compared to the Control group ($p<0.05$). No significant differences were found between the Robot-Pet/Control and Robot-Pet/VR groups in Modified Houpt-Overall Behavior scores ($p>0.05$). CFSS-DS and FIS scores significantly decreased post-treatment (T3) compared to baseline (T1) in all groups ($p<0.05$); however, no significant differences were found between the groups ($p>0.05$). Both children and parents generally assessed the use of the robot-pet and VR positively.

Conclusions: Distraction with using a robot-pet, VR glasses, and the tell-show-do technique have been found effective in reducing dental anxiety during fissure sealant application in children receiving dental treatment for the first time. However, no superiority among these techniques has been established. Due to the significant reduction in dental anxiety and the satisfaction of both children and their parents in the Robot-Pet group, It is considered that the distraction technique with robot-pet in children could potentially serve as a supportive tool for clinicians as a behavioral guidance technique.

Key Words: Behavior control, Dental anxiety, Child Behavior

1. GİRİŞ

Çocuk ve ergenler için ağız hastalıklarının önlenmesi ve ağız sağlığının sürdürülmesi için gerekli ihtiyaçların karşılanması tıpkı diğer sağlık ihtiyaçları gibi temel bir haktır. Ağız ve diş sağlığı aynı zamanda yüksek yaşam standardının bir ölçüsüdür ve günümüzde hala birçok toplumda önemli bir halk sağlığı sorunu olmayı sürdürmektedir (1).

Dental anksiyete, farklı ülkelerde her yaştan insanı etkileyen evrensel bir olgudur. Bu durum, çocuklarda ve yetişkinlerde ağız sağlığı ile ilgili yaşam kalitesini olumsuz etkilemektedir (2). Dental anksiyete genellikle çocukların diş hekimi ziyaretlerinde iş birliği yapmayan davranışlar sergilemesine yol açarak ağız sağlığının korunmasını tehlikeye sokmaktadır (3). Literatürde, dental anksiyeteye sahip çocukların daha kötü oral hijyene ve tedavi edilmemiş çürüklere sahip olduğu bildirilmiştir (4–6).

Davranış yönetimi, çeşitli bilimler üzerine inşa edilmiş bir sanat ve beceri biçimidir. Çocuk diş hekimliğinde davranış yönetimi, yalnızca çocuklarla başa çıkmak için belirli tekniklerin basit bir uygulaması olarak değil, aynı zamanda hasta ile hekim arasında güven ilişkisi kurmanın sağlanmasında etkili olan pek çok tekniği barındırmaktadır (7). Bir dental ziyarette hekim, hasta ve ebeveyn ile sürekli etkileşim yoluyla çocuğun tepkilerini metodik olarak yönlendirmektedir. Hekimin sözlü ve sözsüz iletişim yetenekleri ve çocuğun bilişsel gelişim düzeyine uygun seçilen davranış yönetim tekniklerinin birleşimi mümkün olan en kısa sürede en iyi hasta deneyiminin sağlanmasına olanak tanımaktadır. Bu etkileşimlerin amacı, optimal ağız sağlığını elde etmek ve korumak için gereken süreçlerin çocuk tarafından anlaşılmasını sağlarken, korku ve endişeyi hafifletmektir (8).

Amerikan Pediatrik Diş Hekimleri Akademisi (American Academy of Pediatric Dentistry, AAPD)'nin 2023 yılında yayınladığı çocuklar için nonfarmakolojik davranış yönlendirme ile ilgili kılavuzda, dental anksiyetenin kontrolü için çeşitli davranış yönlendirme teknikleri önerilmiştir. Bu nonfarmakolojik davranış yönlendirme teknikleri arasında, anlat-göster-uygula, sor-anlat-sor, ses kontrolü, sözsüz iletişim, pozitif yüreklendirme, dikkat dağıtma teknikleri, ziyaret öncesi pozitif imgeleme, direkt gözlem, hafızayı yeniden yapılandırma, ebeveyn varlığı/yokluğu, nefesle rahatlama, hayvan destekli terapi gibi teknikler bulunmaktadır (9).

Anlat-göster-uygula tekniği en çok kullanılan ve kabul görmüş temel davranış yönlendirme tekniğidir (9). 2023 yılında yapılan ve tüm aktif AAPD üyesi çocuk diş hekimlerinin davet edildiği bir anket çalışmasına göre; anketi yanıtlayan çocuk diş hekimlerinin (n=518) %98,6'sı uygulamalarında anlat-göster-uygula tekniğini kullandığını belirtmektedir (10).

Sıklıkla tercih edilen bir başka davranış yönlendirme tekniği ise dikkat dağıtmadır. Müzik, çizgi film gibi çeşitli dış uyaranlardan yararlanarak çocuğun dikkatini dental tedavi esnasındaki rahatsız edici uyaranlardan uzaklaştırması hedeflenmektedir. Sanal gerçeklik (Virtual Reality, VR), çocukların klinik ortamlardaki kaygılarını hafifletmek için geliştirilen teknolojik tabanlı görsel-işitsel dikkat dağıtma tekniklerinden birisidir. Literatürde VR'nin kesin bir tanımı olmamakla birlikte, genellikle kullanıcıların gerçek çevreleriyle etkileşim kurmadan 3 boyutlu (3D) bilgisayar tarafından oluşturulan dünyada tamamen çevrelendiği ve etkileşime geçtiği bir insan-bilgisayar ara yüzü olarak tanımlanmaktadır. Mobil telefon oyunları ve tablet üzerindeki çizgi filmler gibi diğer dijital dikkat dağıtma stratejilerinin aksine, pediatrik hastalar VR tarafından oluşturulan sanal bir dünyada yüksek bir "varlık" duygusuna sahip olabileceği için diğer dikkat dağıtma tekniklerine kıyasla daha üstün bir etki gösterebilmektedir (11).

Hayvan destekli terapi (HDT) dental tedavi esnasında eğitilmiş bir hayvan kullanılarak çocuğun dikkatinin dağılmasını ve çocukla güvenli bir iletişim kurularak tedaviye bağlı stresin azaltılmasını amaçlayan bir davranış yönlendirme tekniğidir (12). Hayvan destekli terapilerin çocukların klinikte uyumunu arttırmak ve dikkatlerini dağıtmak için etkili bir yöntem olmasına karşılık hem eğitilmiş hayvan hem de dental personel için klinik hijyen koşulları gereği riskli olabileceği ve gerekli önlemler alındığı takdirde uygulanabileceği bilinmektedir (13). Bu dezavantajları ortadan kaldırmak amacıyla, robotik hayvanların kullanımı önerilmektedir (14). Bu açıdan böyle faydalı bir tekniği kedi/köpek formundaki robotlardan faydalanarak uygulamanın belirtilen risk ve zorlukları elimine edebileceği düşünülmektedir. Bu bağlamda davranış yönetiminde yenilikleri takip etmek ve klinik rutinde uygulanabilirliğini tespit etmek önem arz etmektedir. Tıp alanında robotlar, tıbbi bir prosedür sırasında stres ve kaygı sonucu ağrıyı azaltmak için tekno-psikolojik dikkat dağıtma amacıyla kullanılmaktadır (15). Robot kedi kullanılmasının dental tedavi yapılırken çocukların kooperasyonunu arttıracak ve bu

Çalışmanın klinisyenlere davranış yönetiminde alternatif bir yöntem olarak yol gösterici olabileceği düşünölmektedir.

Bu tez çalışmasında, dental tedaviler sırasında dikkat dağıtma tekniği olarak robot kedi kullanılmasının 6-10 yaş aralığındaki çocuklarda dental anksiyete üzerine etkinliğinin karşılaştırmalı olarak değeriendirilmesi amaçlanmıştır.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Dental Korku ve Anksiyete Kavramları

Korku ve anksiyete evrimsel olarak hayatta kalma güdüsüyle ilişkili duygulardır. Tehlikeli bir durumla karşılaşıldığında çeşitli bilişsel, nörobiyolojik, duygusal ve davranışsal tepkiler tetiklenmekte ve bu tepkiler kişinin kendini korumasını sağlamaktadır. Ancak gerçek bir tehlikenin olmadığı durumlarda da gelişebilen içgüdüsel korku kaynaklı fizyolojik reaksiyonlar yararlı olmaktan çıkarak kişinin sıkıntısını artırabilir. Korku tepkileri, otonom sinir sistemi uyarılma ve savunma eylemlerinin artmasıyla ilişkilidir. Anksiyete ise, çok daha karmaşık bir ruh hali durumudur (16).

Bilimsel literatürde dental korku, dental anksiyete ve dental fobinin kavramsallaştırılmasıyla ilgili bazı belirsizlikler bulunmaktadır. Genellikle, dental korku, dental durumla ilgili olarak bir veya daha fazla spesifik tehdit edici uyarana karşı normal bir duygusal tepki olarak kabul edilirken; dental anksiyete, diş tedavisi ile ilgili olarak korkunç bir şey olacağına dair bir hisle bağlantılı kontrolü kaybetme duygusuyla birleşen bir endişe durumu olarak kabul edilmektedir. Dental fobi ise, bireyin işleyişine müdahale eden yoğun bir korkuyu ifade etmektedir. Dental korkuyu dental fobiden ayırt etmek diş hekimleri için zordur; fobi sadece belirgin bir korku değil, klinik bir teşhistir (2). Dental anksiyetenin sıklığını ve dağılımını ele alan epidemiyolojik çalışmalarda dental korku, dental anksiyete ve dental fobi terimleri sıklıkla birbirinin yerine kullanılmaktadır (17,18).

2.2. Dental Anksiyete Epidemiyolojisi

Küçük çocuklarda dental anksiyete prevalansı %4 ile %98 arasında değişen geniş bir yelpazede farklılık göstermektedir (19). Bu önemli değişkenlik, kültürel etkiler, aile koşulları, bireysel özellikler ve çalışmalarda kullanılan tasarım ve ölçüm araçları dahil olmak üzere çeşitli faktörlere bağlanabilir. Yaş, cinsiyet, kültür, sosyoekonomik durum, diş çürüğü varlığı, diş ağrısı öyküsü ve geçmiş tedavi deneyimi gibi faktörler dental anksiyete oluşumu ile ilişkili bulunmuştur (2,18).

2017 yılında Cianetti ve ark.(18)'nın 19 yaşından küçük çocuk ve ergenlerde dental anksiyete prevalansını araştırdıkları sistematik derlemede, dental anksiyetenin Avrupa, Asya, Afrika ve Kuzey Amerika'daki çeşitli ülkelerde çocuklarda ve ergenlerde yaygın bir sorun olduğu ve dental anksiyete görülme prevalansının %10 ile %20 arasında değiştiği tespit edilmiştir. 2021 yılında Grisolia ve ark.(2) tarafından çocuklarda ve ergenlerde dental anksiyetenin küresel yaygınlığını tanımlamak amacıyla yapılan bir sistematik incelemede, dental anksiyetenin çocuklarda ergenlere göre daha sık karşılaşıldığı ve her beş çocuktan birinde dental anksiyete mevcut olduğu belirtilmiştir. 2024 yılında yapılan sistematik incelemede ise erken çocukluk çağındaki çocukların neredeyse üçte birinin dental anksiyete yaşadığı rapor edilmiştir (19).

2024 yılında Sun ve ark.(19) tarafından yapılan sistematik derleme ve metaanalizde çocuklarda dental anksiyetenin küresel yaygınlığı incelenmiştir. Bu incelemeye dahil edilen 25 makaleye göre, okul öncesi çocuklarda küresel dental anksiyete prevalansının %30 olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda elde edilen erken çocukluk döneminde dental anksiyete prevalans değerlerinin 2021 yılında Grisolia ve ark.(2) tarafından yapılan sistematik derlemeyle tutarlı olduğu tespit edilmiştir (2,19).

Literatüre göre dental anksiyete prevalansının yaş ile ters orantılı olduğu bildirilmiştir (2,20–22). Grisolia ve ark.(2) yaptığı sistematik incelemede dental anksiyete ile yaş ilişkisini inceleyen 35 çalışmanın analizi sonucunda; okul öncesi, okul çağı ve ergenlikte görülen ortak (pooled) dental anksiyete prevalansının sırasıyla % 42,4, % 22,6 ve % 19,1 olduğu tespit edilmiştir. Gao ve ark.(22) tarafından 2021 yılında Çin'de yapılan bir çalışmada, 5 ve 12 yaş aralığındaki çocuklar 2008-2017 yılları arasında takip edilmiş ve çocukların dental anksiyetesinin zamana bağlı değişimi incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda, 11-12 yaş aralığındaki çocukların dental anksiyete düzeylerinin, daha küçük yaş grubundaki çocuklara kıyasla önemli ölçüde düşük olduğu ve dental anksiyetenin yaşla birlikte azaldığı ifade edilmiştir. Benzer şekilde Brezilya(20) ve Rusya'da(21) yapılan çalışmalarda da dental anksiyenin yaşla birlikte azaldığı ve okul öncesi çocukların daha yüksek dental anksiyete düzeylerine sahip olduğu rapor edilmiştir.

Cinsiyete göre dental anksiyete görülme sıklığı konusunda literatürde bazı tartışmalar bulunmaktadır. Daha önce yayınlanan incelemeler dental anksiyete prevalansının kızlarda erkeklere göre daha yüksek olduğu sonucuna varmıştır (18,23). Cianetti ve ark.(18), yaştan

bağımsız olarak dental anksiyete değerlendirmesi için Çocukların Korku Anketi Çizelgesi-Dental Alt Ölçeği (Children's Fear Survey Schedule-Dental Subscale, CFSS-DS) kullanan dokuz çalışmanın sonuçlarını birleştirdiği derlemede, ortak (pooled) dental anksiyete prevalansını erkeklerde %19,6 ve kızlarda ise %24,5 olarak rapor etmiştir. Klingberg ve ark.(23) da inceledikleri 14 çalışmadan 10'unda kız çocuklarında erkeklerden daha yüksek dental anksiyete seviyeleri olduğuna dikkat çekmiştir. 2021 yılında Grisolia ve ark.(2) tarafından ve 2024 yılında Sun ve ark.(19) tarafından yapılan küresel çapta çocuklarda dental anksiyete prevalans çalışmalarını inceleyen sistematik derleme ve metaanalizin sonucunda ise kız ve erkek çocukları arasında önemli bir dental anksiyete farkı olmadığı sonucuna varılmıştır.

Sosyoekonomik duruma göre dental anksiyete yaygınlığına ilişkin verilerin incelendiği bir sistematik derlemede, okul öncesi çocuklarla yapılan iki çalışma ve okul çocukları ile yapılan dört çalışma değerlendirilmiştir (2). Bu çalışmalarda çeşitli sosyoekonomik göstergeleri kullanmışlardır. Bunlar; annenin eğitim aldığı yıl, aile geliri, özel veya devlet okuluna devamlılık, ücretsiz okul öğle yemeği programına katılım ve ulusal yoksunluk endeksi olarak sıralanabilir. Yapılan incelemelerin sonuçlarında dental anksiyete prevalansı, düşük gelirli ailelerden gelen Brezilyalı okul öncesi çocuklarında ve anneleri daha düşük eğitim düzeyine sahip olan Brezilya okul öncesi çocuklarında anlamlı olarak daha yüksek bulunduğu tespit edilmiştir. Okul çağı çocuklarında, devlet okuluna giden Brezilyalı çocuklarda dental anksiyete prevalansı özel okula gidenlerden anlamlı derecede daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Çin Brezilya ve İskoçya'da okul çağı çocukları ile yapılan diğer araştırmaların incelenmesi sonucunda ise, dental anksiyete ile sosyoekonomik durum arasında bir ilişki bulunmadığı bildirilmiştir (2).

Kruger ve ark.(24), dental anksiyetenin diş çürüğünün önemli bir belirleyicisi ve çürük insidansı için bir risk faktörü olabileceğini bildirmiştir. Benzer şekilde Oba ve ark.(4) yaptıkları kesitsel çalışmalarında, 7-11 yaş arası 275 çocuğa CFSS-DS anketi uygulamış ve ardından Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization, WHO) kriterlerine uygun şekilde çocukların dental muayenelerini yaparak DMFS-dfs değerlerini kaydetmişlerdir. Çalışmanın sonucunda, artan dental anksiyete değerleri ile korele bir şekilde DMFS-dfs değerinin de önemli ölçüde arttığı bildirilmiştir. Alsadat ve ark.(6)'nın 2018 yılında çocuklarda dental anksiyetenin diş çürüğü ile ilişkisini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada, dental anksiyetesi yüksek olan çocuklarda çürük şiddetinin anlamlı olarak arttığı belirtilmiştir.

Grisolia ve ark.(2) tarafından 2021 yılında yayınlanan sistematik derlemede ise; benzer çalışmalardaki diş çürüğü deneyimi ve geçmiş dental ziyaret ile ilgili veriler birleştirilmiş ve 6-12 yaş arası çürüklü çocuklarda ve hiç diş hekimine gitmemiş çocuklarda dental anksiyete prevalansının anlamlı olarak daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Ancak verilerin kesitsel tasarıma sahip birincil çalışmalardan geldiğine dikkat çekerek, bu bulgulara dayanarak mutlak neden-sonuç ilişkileri kurulamayacağının altı çizilmiştir. Buna karşılık 2023 yılında yayınlanan Aldafaa ve ark.(25) ve Agarwal ve ark.(26) tarafından yapılan çalışmalarda dental anksiyete ile diş çürüğü arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı bildirilmiştir. (2)

2.3. Dental Anksiyete Etiyolojisi

Çocuklarda dental anksiyete gelişimini açıklamak için öne sürülen çeşitli mekanizmalar vardır; ancak çocukluk dental anksiyetesi etiyolojisinin çok faktörlü olduğuna dair genel bir fikir birliği bulunmaktadır (16). Çocuklarda dental anksiyete ve davranış yönetimi problemlerinin etiyolojik faktörleri; çevresel, bireysel ve dental faktörler olmak üzere 3 ana başlıkta incelenebilir (27).

2.3.1. Çevresel Faktörler

Çocuklarda dental anksiyete gelişimine neden olabilecek çok çeşitli çevresel faktör mevcuttur. Olumsuz dental deneyimler, ebeveyn etkisi, akranlarından öğrendiği negatif düşünceler veya davranışlar dental anksiyete gelişimine neden olabilecek çevresel faktörlerdendir (16).

Dental anksiyete gelişmesinde direkt deneyimlerin dışında çevreden öğrenilen davranışların da etkili olduğu düşünülmektedir. Sosyal öğrenme teorisi, çocuğun başka bir kişinin endişeli davranışını gözlemlemesi ve bu davranışı taklit etmesi (modelleme) sonucunda kaygının gelişebileceğini öne sürmektedir (28). Genellikle, anneler çocuklarda diş hekimi korkusunun temel kaynağı olarak görülür ve bu nedenle dental anksiyetenin öğrenilmesinde önemli bir rol oynarlar (29). Annenin dental anksiyetesi küçük çocuklarda dental anksiyete ile ilişkilidir ve bu durumlarda çocuğun korkusunun gelişiminden gözlem yoluyla korku aktarımının sorumlu olduğu ileri sürülmektedir (28,29).

Costa ve ark.(30) 2023 yılında yayınlanan çalışmasında, annelerin sahip olduğu anksiyete bozukluklarının çocuklardaki dental anksiyete oluşumu ile ilişkisini araştırmıştır. Çalışmanın sonucunda, agorafobi (belirli durumlar veya yerlerde kaçış veya yardım alamama korkusuyla karakterize edilen bir anksiyete bozukluğu) ve sosyal fobisi olan annelerin çocuklarının, bu koşullardan herhangi birine sahip olmayan annelerin çocuklarından daha fazla dental anksiyeteye sahip olduğu tespit edilmiştir. Benzer şekilde Olak ve ark.(31) çocukların dental anksiyetesinin ebeveynlerle ilişkisini araştırdıkları çalışmalarında çocukların dental anksiyetesinin ebeveynlerinininkiyle ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Ancak, Wu ve ark.(32), çocukların dental anksiyetesiyle ilgili faktörleri araştırdıkları çalışmalarında, ebeveyn dental anksiyetesi ve ebeveynlik stillerinin çocukların dental anksiyetesini önemli ölçüde etkilemediğini ifade etmişlerdir. Bunun yanında, kardeşleri olan çocukların daha fazla dental anksiyeteye sahip olduğu tespit edilmiştir. Aile yapısının (çekirdek veya tek ebeveynli aile) ve kardeşlerin varlığının çocukların dental anksiyetesi için önemli belirleyiciler olduğu ifade edilmiştir.

Dental anksiyete, diş hekimliği prosedürleri hakkında olumsuz bilgilere maruz kalmanın bir sonucu olarak da gelişebilmektedir. Günümüzde, internet ortamında diş hekimliği hakkında çok sayıda bilgi mevcuttur. Bu durum çocukların diş hekimliği hakkında olumsuz (ve genellikle yanlış) bilgilere erişimini kolaylaştırmıştır. Dolayısıyla, çocuğun dental anksiyete düzeyini yükseltebilecek yararsız düşüncelerin/inançların oluşmasına yol açabilmektedir (16). Jamali ve ark.(33) tarafından 3-6 yaş aralığındaki çocukların çeşitli elektronik araçlar vasıtasıyla medya kullanımının dental anksiyete düzeyleri ve dental tedavi sürecinde davranış yönetimi problemleriyle ilişkisini inceledikleri çalışmada, dental anksiyete ve davranış yönetim problemlerinin, çocukların televizyon izleme saatleri ve toplam medya kullanım süresi ile ilişkili olduğu bildirilmiştir.

2.3.2. Bireysel Faktörler

Tüm dental anksiyete sahibi çocuklar olumsuz bir dental deneyim veya bilgilerle karşılaşarak bu kaygıyı edinmezler. Çocuklarda dental anksiyete gelişmesinin alternatif bir açıklaması, bazı bireyleri kaygı duygularına karşı özellikle savunmasız olabileceğidir. Bir bireyin dental anksiyeteye duyarlılığını artıracak endojen faktörler arasında genetik yatkınlık, kişilik özellikleri, yaş ve cinsiyet yer almaktadır (16).

Dental anksiyete etiyolojisinde öğrenme ve sosyal/çevresel faktörlerin yanı sıra genetik etkilerin de önemli olduğunu destekleyen çalışmalar bulunmaktadır (34–36). Ray ve ark.(34) monozigotik ve dizigotik ikizler arasındaki dental korku ve anksiyetenin uyumunu araştırdığı çalışmalarında, dental korku ve anksiyetenin kalıtımsallığının kızlarda erkeklere göre daha düşük olduğunu ve anksiyete yoğunluğunun monozigotik ikizlerle dizigotik ikizlere göre yüksek oranda ilişkili olduğunu tespit etmiştir. Randall ve ark.(35) ağrı korkusu ve dental anksiyete etiyolojilerinde genetiğin rolünü inceledikleri çalışmalarında, melanokortin 1 reseptörü (MC1R) geninin varyantlarının daha yüksek dental anksiyete seviyelerini öngörebileceğini ve MC1R geninin ayrıca ağrı korkusu için etiyolojik olarak önemli olabileceğini ifade etmiştir. 2022 yılında Zhou ve ark.(36) tarafından dental anksiyeteye katkıda bulunan genetik varyantları belirlemek için geniş kapsamlı bir genetik ilişki belirleme çalışması yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda, genetik lokuslar ve 2 dental anksiyete alt ölçeği arasında, fizyolojik uyarılma ve kaçınmayla önemli ilişkisi bulunduğundan üç gen belirlenmiştir. Bu genler arasında NTSR1, DMRTA1 ve FAM84A bulunmaktadır. Çalışmada yapılan analizler sonucunda, dental anksiyetenin kısmen genetik faktörler tarafından açıklandığı ifade edilmiş ve araştırmacılar dental anksiyetenin diğer psikolojik koşullarla ortak genetik temellerinin bulunduğunu belirtmiştir (36).

Mizaç, yaşamın erken dönemlerinde ortaya çıkan ve farklı ortamlarda istikrarlı ve tutarlı olan özellikleri tanımlamak için kullanılan çocuğa özgü faktörlerden biridir. Mizaç, bireyin çeşitli durumlara karşı emosyonel ve motor tepkilerini belirleyen biyolojik bir temele sahip olduğu varsayılan bireysel bir özelliktir. Fazla kilo alımına neden olan yeme davranışının, gıda alımının ve ebeveyn beslenme uygulamalarının bir belirleyicisi olarak kabul edilen mizacın aynı zamanda ağız sağlığı sorunlarıyla ilişkilendirilebileceği ifade edilmektedir (37). Literatürde mizacın dental klinik ortamında çocukların davranışları ve kooperasyonu üzerinde belirleyici bir faktör olduğunu belirten çalışmalar mevcuttur (38,39). Duygusallık ve utangaçlık özellikleri belirgin olan hastalarda daha yüksek düzeyde dental anksiyete görülme eğiliminin olduğu bildirilmiştir (40).

2.3.3. Dental Faktörler

Rachman (28), kaygının olumsuz/zor deneyimlerin bir sonucu olarak gelişebileceğini öne sürmektedir. Olumsuz dental deneyimler, klasik koşullandırma süreçleri yoluyla dental anksiyetenin gelişimine katkıda bulunabilmektedir. Bu, nötr bir uyarının (örneğin diş hekimi)

ağrı gibi olumsuz bir deneyimle ilişkilendirildiği süreci tanımlamaktadır (16). Geçmiş tıbbi veya dental deneyimlerin çocukların diş hekimliği uygulamalarındaki davranış ve tutumlarını etkilediği kabul edilmektedir. Tıbbi deneyimlere olumlu bakan çocukların diş hekimi ile iş birliği yapma olasılıklarının daha yüksek olduğu düşünülmektedir (41). Yapılan çalışmalar çocuklarda geçmiş olumsuz dental deneyimlerin, gelecekteki tedavi randevularında işbirlikçi olmayan davranışların sebebi olabileceğini bildirmiştir (23,42,43).

Çocukların diş hekimi ziyaretlerinin başlama yaşı ve bu ziyaretlerin periyotları dental anksiyete gelişimini önleyebilecek faktörlerdendir. Dental deneyimlerin sıklığının, çocukların kaygılarını azaltmada olumlu bir faktör olduğu, çocuğun ilk diş hekimi ziyaretinin 2 yaşından önce yapılması ve 6 aylık sık periyotlarda ziyaretlerin tekrarlanmasıyla çocuklarda dental anksiyete oluşmasını önleyebileceği bildirilmiştir (44).

Dental anksiyete seviyesi ile dental kliniğe ziyaret amacı ilişkilidir. Yapılan bir çalışmada, rutin muayene için bekleyen veya bilinçli sedasyonla diş tedavisi planlanan çocukların, acil tedavi için bekleyen çocuklara göre daha az endişeli olduğu tespit edilmiştir(45). Peretz ve ark.(46) ise cerrahi işlemler için bekleyen hastaların daha yüksek dental anksiyeteye sahip olduğunu bildirmiştir. Buna karşılık Soares ve ark.(64) koruyucu tedaviler, endodontik tedavi ve diş çekimi sırasındaki davranış ve dental anksiyete seviyelerini karşılaştırdıkları çalışmanın sonucunda çocuklarda olumsuz davranış ve dental anksiyetenin uygulanan tedavinin türü ile ilişkili olmadığını bildirmiştir (47).

Çocukların dental deneyimlerinin başladığı yer bekleme odası ve sonrasında dental kliniklidir. Bu açıdan bekleme odası ve dental klinik dizaynı da çocuklar üzerinde olumlu veya olumsuz etkiler oluşturabilme potansiyeline sahiptir. Dental kliniklerin ortamı ve tasarımının bazı hastaların tutumları için kritik olabileceği ve bu ortamın davranış yönetiminin önemli bir parçası olabileceği ifade edilmiştir (48). Fux-Noy ve ark.(49) tarafından 2019 yılında yapılan bir çalışmada, bekleme odası tasarımının çocukların yaşadıkları kaygı düzeyleri üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Çalışmada farklı tasarımlara sahip bekleme odalarında bekletilen çocukların tedavi öncesinde dental anksiyete seviyeleri ölçülmüştür. Test grubu, çocukların dokunup tırmanabildiği aydınlatma sütunu içeren ve arka planda ritmik bir müziğin çaldığı bir odada bekletilirken kontrol grubu ise tedavi için geleneksel bir bekleme odasında bekletilmiştir. Çalışmanın sonucunda bekleme salonu tasarımına göre test ve kontrol grupları arasında dental

anksiyete seviyesinde anlamlı fark bulunmadığı ve tedavi öncesi bekleme süresi daha uzun olan hastalarda dental anksiyetenin anlamlı olarak daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Literatürde, diş hekimlerinin görüntüsünün çocuklarda dental anksiyete oluşmasıyla ilişkili olabileceğiyle ilgili çalışmalar da mevcuttur (50–53). Kazory (50) tarafından yapılan bir çalışmada, çocukların beyaz önlük giyen doktorlardan korktukları, bunun doktor-hasta güvenini zedeleyebileceği ifade edilmiştir. Bununla birlikte, yapılan birçok çalışmada beyaz önlüğün çocuklar tarafından daha çok tercih edildiği bildirilmiştir (51–54). Bazı araştırmalar ise çocukların arkadaş canlısı veya gündelik çocuksu giysiler içinde diş hekimi yanında daha rahat olma eğiliminde oldukları sonucuna varmıştır (55,56). Çocukların diş hekimi kıyafetleriyle ilgili algılarının değerlendirildiği bir meta-analizde, beyaz önlük ile çocuk dostu (child-friendly) kıyafet arasında bir fark olmadığı tespit edilmiştir (57).

2.4. Davranış Yönlendirme Teknikleri

Çocuklar için diş hekimliği uygulamalarının temeli, dental deneyimleri boyunca onlara rehberlik etme yeteneğidir. Bu yetenek, kısa vadede acil dental ihtiyaçlarını karşılamak için bir ön koşuldur. Ancak uzun vadede, ağız sağlığı alışkanlıklarının erken yaşlarda edinilmesi ve çocukların kendi sağlık sorumluluklarını üstlenmelerine destek verilmesi durumunda daha geniş kapsamlı faydaları da ortaya çıkabilmektedir. Uzun yıllar boyunca, bir çocuğu dental tedavi esnasında yönetme süreci davranış yönetimi olarak adlandırılmıştır (41). Güncel AAPD klinik rehberlerinde ise, bunun yerine davranış yönlendirme terimi kullanılmakta olup, davranış yönlendirmenin çocuklarla başa çıkmak için belirli tekniklerin basit bir uygulaması olarak değil, hasta ile klinisyen arasında bir güven ilişkisi kurmanın sürekli gelişen bir yolu olarak düşünülmesi gerektiği vurgulanmaktadır (9). Davranış yönlendirme teknikleri farmakolojik ve non-farmakolojik olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (41).

2.4.1. Non-farmakolojik Davranış Yönlendirme Teknikleri

Non-farmakolojik davranış yönlendirme, bir çocuğun diş hekimi muayenehanesindeki davranışını şekillendirmek, çocuğu başa çıkma becerileri ile donatmak, çocuğa olumlu tutumlar aşılacak, güven oluşturmak ve tedavinin etkili ve verimli bir şekilde sağlanmasına izin vermek için yaygın olarak kullanılmaktadır (3).

Non-farmakolojik davranış yönlendirme teknikleri anlat-göster-uygula, sor-anlat-sor, ses kontrolü, pozitif yüreklendirme, hafızayı yeniden yapılandırma, duyarsızlaştırma, ebeveyn varlığı/yokluğu ve dikkat dağıtma gibi geleneksel yöntemleri içermektedir. Aynı zamanda teknoloji bazlı dikkat dağıtma teknikleri (müzik, 3D gözlük, tablet gibi cihazlarla), sihirbazlık numaraları, hayvan destekli terapi, hipnoz gibi güncel yaklaşımlar da non-farmakolojik davranış yönlendirme teknikleri arasında bulunmaktadır (9).

Çoğu çocuk, dental tedaviler sırasında non-farmakolojik teknikler kullanılarak etkili bir şekilde yönetilebilmektedir. Bu tür teknikler, diş hekimi tarafından sağlanan tüm davranış rehberliğinin temelini oluşturmaktadır. Bununla birlikte, çocuklar bazen daha ileri teknikler gerektiren davranışlar sergileyebilmektedir. Böyle durumlarda ileri davranış yönlendirme tekniklerine başvurularak tedaviler tamamlanabilmektedir. İleri davranış yönlendirme teknikleri arasında koruyucu stabilizasyon, ağzın elle örtülmesi (Hand Over Mouth) ve farmakolojik davranış yönlendirme teknikleri olan sedasyon ve genel anestezi yer almaktadır (12).

2.4.1.1. Anlat-Göster-Uygula

Anlat-göster-uygula en sık kullanılan ve bilinen temel davranış yönlendirme tekniklerinden birisidir. Bu teknikte diş hekimi, çocuğa dental tedavi sırasında kullanılacak malzemeleri, bunların nasıl çalıştığını ve işlemin nasıl gerçekleştirileceğini canlı/cansız bir nesne üzerinde göstererek açıklamaktadır (12). Anlat-göster-uygula tekniği kullanılırken çocuğun gelişim düzeyine uygun bir dil kullanılmalı ve hekim, anlattığı şeyleri çocuğun anladığından emin olmalıdır. Bu teknik, çocuğun uyarıcı-tepki ilişkisini öğrenmesine olanak tanımaktadır. Diş hekimine ilk kez giden bir çocuk, anlat-göster-uygula tekniğinden faydalanılarak dental ortamı tanıyabilir ve tedavi prosedürlerini ardışık yaklaşımlarla öğrenir. Dental anksiyete etiyolojisinde bilinmeyen korkmanın önemli bir yeri vardır ve anlat-göster-uygula tekniğinde, bu korkuyu azaltmak amacıyla çocukların dental ortama aşına olmasını sağlayacak girişimlerde bulunmaktadır (58).

2.4.1.2. Dikkati Başka Yöne Çevirme/ Dikkat Dağıtma

Dikkat dağıtma, hastanın dikkatini hoş olmayan bir prosedür olarak algılanabilecek bir işlemten başka yöne çevirme tekniğidir. Hayal gücü (ör. öyküler), klinik tasarımı ve işitsel (ör.

müzik) ve/veya görsel (ör. televizyon, sanal gerçeklik gözlükleri) efektler aracılığıyla hastaların dikkati farklı yönler çekilebilmektedir (12).

Dikkat dağıtma teknikleri aktif veya pasif olabilmektedir. Aktif teknikler, oyuncak ve oyunların kullanımı gibi çocuğun doğrudan katılımını gerektiren faaliyetleri içermektedir. Pasif teknikler ise, müzik ve video kullanımına dayanır ve çocuk doğrudan katılmaz (59).

2.4.1.3. Görsel-İşitsel Dikkat Dağıtma

Görsel-işitsel (Audio-Visual, AV) dikkat dağıtma, başa takılan bir ekran ve kulak içi kulaklıklardan oluşan bir gözlük sistemi olarak tanımlanan görsel ve işitsel bileşenleri birleştirir; bunlar gözlerin önüne yerleştirilir ve dental çalışma ortamının ses ve görüntüsünden kaynaklanan görsel ve işitsel paraziti azaltmayı amaçlamaktadır(60).

Dental tedavi sırasında, çocuklar iki ya da üç boyutlu bir dünyaya sokularak dikkatinin dağıtılması amaçlanmaktadır. Bu uygulamanın daha teknolojik ve ilgi çekici olması nedeniyle geleneksel dikkat dağıtma yöntemlerinden daha üstün olabileceği ifade edilmiştir (60,61). Tekniğin avantajlarından biri de gerçek dünyadaki görsel ve işitsel uyaranları bloke etme özelliğine de sahip olmasıdır (60).

Al-Khotani ve ark.(62) tarafından yapılan bir çalışmada, dental restoratif tedavi gören çocuklarda AV dikkat dağıtma tekniği olarak bir gözlük sistemi (i-theatre, Merlin, Soft Magic Systems LLC, Al Ain Center, Dubai, UAE) kullanılarak videoya kaydedilmiş çizgi filmlerin izlenmesinin davranış ve kaygı üzerindeki etkinliğini değerlendirilmiştir. AV tekniğin kullanıldığı grubun, kontrol grubuna göre önemli ölçüde daha düşük dental anksiyete değerlerine sahip olduğu tespit edilmiştir. Çalışmanın sonucunda AV distraksiyonun, diş tedavisi sırasında çocuklarda dental anksiyeteyi azaltmada etkili bir yöntem olduğu ve AV dikkat dağıtma tekniğinin kullanıldığı çocukların daha az kaygı bildirmekle kalmayıp aynı zamanda lokal anestezi enjeksiyonundan sonra daha olumlu tepkiler gösterdiği tespit edilmiştir. Benzer şekilde Aminabadi ve ark.(63) yaptıkları çalışmalarında, diş tedavisi sırasında sanal gerçeklik gözlüğü kullanımı ile ağrı algısı ve kaygı puanlarında anlamlı bir azalma olduğunu bildirmiştir.

2019 yılında Shetty ve ark. (64) tarafından yayınlanan bir çalışmada dental tedavi esnasında Sanal Gerçeklik (Virtual Reality, VR) gözlüğü kullanımının çocukların ağrı algısında

ve dental anksiyete düzeylerinde azalma sağladığını tespit etmiştir. Aynı zamanda tedavi öncesi ve sonrası tükürük kortizol seviyelerinin de incelendiği bu çalışmada, VR gözlük kullanılan grupta tükürük kortizol seviyelerinin anlamlı seviyede düşük olduğu bildirilmiştir.

2023 yılında Barros Padilha ve ark.(65) tarafından yapılan sistematik derlemede, VR gözlük kullanımının oldukça etkili bir davranış yönlendirme yöntemi olduğu, tedavi sırasında çocuklarda ağrı ve anksiyetenin başarıyla hafifletildiği ve geleneksel araçlara karşı üstünlük sağladığı bildirilmiştir.

2.4.1.4. Hayvan Destekli Terapi

Hayvan destekli terapinin (HDT), dental ortam da dahil olmak üzere çeşitli ortamlarda faydalı olduğu bildirilmiştir (13). HDT, Hastayla etkileşimleri iyileştirmek veya hastanın kaygısını, ağrısını veya sıkıntısını azaltmak için sağlık hizmeti ortamında eğitilmiş bir hayvanın kullanıldığı, hedefe yönelik bir müdahale olarak tanımlanmaktadır. Hayvan destekli aktivitelerden farklı olarak (örneğin, bir evcil hayvan bekleme alanında hastaları eğlendirir), HDT randevuları, mizaç testi, sıkı eğitim ve sertifikasyondan geçmiş bir hayvanı içerecek şekilde belirli bir zaman ve süre için planlanmaktadır. Diş hekimi ziyareti sırasında destek alınan hayvanın, iletişim engellerini aşmaya yardımcı olabileceği ve hastanın güvenli ve rahatlatıcı bir ilişki kurmasını sağlayarak tedaviye bağlı stresi azaltabileceği bildirilmiştir (12).

HDT için köpekler, kediler, tavşanlar, kuşlar vb. dahil olmak üzere çeşitli hayvanlar kullanılmaktadır (66). HDT'de hayvanların kullanımı için, ilgili hayvanın ve ilgili insanların güvenliğini garanti eden bir dizi kural bulunmaktadır. Hastaların, destek alınacak hayvana karşı alerjileri olmadığından emin olunmalıdır. Bağışıklığı baskılanmış hastalar ve hayvan tipi fobiler gibi riske bağlı hariç tutulma kriterleri göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca sadece evcilleştirilmiş hayvanların bu tür bir müdahalenin parçası olabileceği, insanlarla iyi iletişim kuran ve insan teknikleri konusunda eğitilmiş olması gerektiği bildirilmiştir. Bununla birlikte, hayvanlar sağlık açısından değerlendirilmeli ve tüm uygun önleyici tıp ve güvenli çevre protokollerinin yürürlükte olduğundan emin olunmalıdır (13).

2023 yılında Ribeiro ve ark.(13) tarafından yapılan bir sistematik derlemede, HDT kullanımının çocuk ve ergenlerde dental tedavi sırasında anksiyeteyi azaltma üzerine etkisi incelenmiştir. Sistematik incelemeye dahil edilen tüm araştırmalarda, her tür hayvan için arama

yapılmasına rağmen, destek olarak kullanılan hayvanın köpek olduğu bildirilmiştir. Mevcut sistematik inceleme, köpekli veya köpeksiz diş tedavisi sırasında kaygı, davranış veya ağrıda hiçbir fark olmadığını tespit etmiştir. Bu bulgunun, konu ile ilgili çalışmaların yeterli olmamasından, seçilen çalışmalarda farklı objektif ve subjektif ölçümlerin kullanılması, test edilen işlemlerin flor uygulamasından çekime kadar uzanan farklı invazivlikte olması gibi kısıtlamalardan etkilenmiş olabileceği ifade edilmiştir. Sonuç olarak yazarlar, dental tedavi sırasında HDT varlığının çocuklarda (5-11 yaş) kaygıyı azaltmaya yardımcı olabileceğini destekleyen veya çürüten hiçbir kanıt olmadığını ifade etmişlerdir.

2.4.1.5. Robotla Dikkat Dağıtma

Robotlar, tıbbi bir prosedür sırasında stres ve kaygı sonucu ağrılarını azaltmak amacıyla çocuklara tekno-psikolojik dikkat dağıtma tekniği olarak kullanılmaya başlanmıştır (15). Çocuklara aşı gibi ağırlı tıbbi prosedürler uygulanırken, yapay zekaya sahip insansı robotların dikkat dağıtma amacıyla kullanılmasının çocuklarda korku ve kaygıyı hafifletebileceği ve tıbbi travmayı önleyebileceği bildirilmiştir (67).

Kasımoğlu ve ark. (68), 4-10 yaş arası çocuklarda tekno-psikolojik dikkat dağıtma tekniklerinin diş tedavisi sırasında dental anksiyeteyi azaltmak ve çocukların davranışlarını iyileştirmek amacıyla kullanılması için insansı bir robot tanıtmış ve çalışmalarında robotik teknolojinin dental anksiyete ile başa çıkmada çocuklara başarılı bir şekilde yardımcı olabileceği bildirilmiştir.

2023 yılında yapılan randomize kontrollü bir çalışmada, 4-10 yaş arası çocuklarda dikkat dağıtma tekniği olarak insansı robot (humanoid robot) kullanılmış ve dental anksiyete üzerindeki etkileri incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda, 6-10 yaş aralığındaki çocuklarda robot grubunda dental anksiyete skorlarında anlamlı derecede azalma olduğu tespit edilmiştir. Frankl skorlarında ise hem küçük yaş (4-6 yaş) hem de büyük yaş (6-10 yaş) gruplarında robotla dikkat dağıtma uygulanan çocukların kooperasyon derecelerinin daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Aynı zamanda, 6-10 yaş aralığındaki çocuklarda robotla dikkat dağıtmanın dental anksiyeteyi azaltmada da etkili olduğu ve bu yaş grubundaki çocuklar tarafından daha çok tercih edildiği bildirilmiştir (69).

2.5. Dental Anksiyeteyi Değerlendirme Yöntemleri

Çocuklarda dental anksiyete varlığının önemli klinik ve psikososyal etkileri bulunmaktadır. Dental anksiyetenin değerlendirilmesinin, davranış yönetiminde önemli bir adım olduğu düşünülmektedir. Diş hekimleri için hastaları değerlendirirken dental anksiyete ölçümlerinden faydalanmasının, olumsuz ağız sağlığı sonuçlarını önlemek veya azaltmak için erken tanı ve müdahale sağlamanın yanı sıra, çocuk ve ailesiyle yapılan değerlendirme sonuçlarını tartışarak olumlu iletişimi teşvik etmekte ve çocuğa özel tedavilerin planlanmasını sağlamaktadır (70).

Dental anksiyete değerlendirmesinde kullanılan temel sınıflandırma; gözleme dayalı yöntemler, psikometrik yöntemler, projektif yöntemler ve fizyolojik yöntemler şeklinde sınıflandırılmaktadır (71).

2.5.1. Fizyolojik Yöntemler

Anksiyete sebebiyle üretilen psikofizyolojik tepkiler, genel olarak otonom sinir sisteminin sempatik dalının aktivitesinde bir artış ile ilişkilidir. Bu aktivite sonucunda kardiyovasküler sistemde (artmış kan basıncı ve nabız), ter bezlerinde (artan ter üretimi ve derinin elektriksel iletkenliği), kaslarda (artmış kas tonusu, spazmodik hareketler vb.), solunum sisteminde değişiklikler meydana gelmektedir (72). Kan basıncı, kalp atış hızı, kas gerginliği, solunum hızı, tükürük biyobelirteçleri, deri iletkenliği ve ter testleri, dental anksiyete ile ilişkili fizyolojik uyarılmayı ölçmek için kullanılabilmektedir (70).

2.5.1.1. Kalp Ritmi/Nabız

Çocuklarda dental anksiyetenin ölçülmesinde en sık başvurulanan değerlendirme yöntemlerinden biridir. Sağlıklı çocuklarda kalp ritminin normal aralığı 70-110/dakika olarak kabul edilmektedir (73). Myers ve ark.(74) dental tedavi prosedürleri sırasında çocuk hastaların maruz kaldığı stres ve kaygının bir sonucu olarak vücutta fizyolojik değişikliklerin meydana geldiğini doğrulamış ve kalp atış hızının anksiyetenin güvenilir bir göstergesi olarak kullanılabileceğini bildirmiştir.

2.5.1.2. Oksijen Satürasyonu

Dental kaygının belirlenmesinde kullanılan bir diğer fizyolojik yöntem oksijen satürasyonunun (SpO₂) ölçülmesidir. SpO₂ arteriyel kanda hemoglobine bağlı olarak dolaşan oksijen doygunluk yüzdesini göstermektedir. SpO₂ değerleri yaşa ve deniz seviyesinden yüksekliğe bağlı olarak değişebilmektedir. Sağlıklı bebek ve çocuklarda deniz seviyesinde ortalama SpO₂ değerinin %97-99 arasında olduğu bilinmektedir. SpO₂ değerlerinin ölçülmesinde nabız oksimetre cihazı kullanılır. Nabız oksimetre cihazları hızlı, invaziv girişim gerektirmeden ve ağrısız bir şekilde ölçüm yapılmasını sağlamaktadır (75).

2.5.2. Gözleme Dayalı Davranış Derecelendirme Yöntemleri

Çocukların dental klinik ortamındaki davranışlarını sınıflandırmak için çok sayıda sistem geliştirilmiştir. Bu derecelendirme sistemlerinden faydalanılarak çocuk davranışına yönelik elde edilen bilgilerin, klinisyenlere yapılacak akademik bir araştırmanın geçerliliğini değerlendirmede veya hasta davranışlarının kayıt altına alınmasında kullanılabileceği ifade edilmiştir (76)

2.5.2.1. Frankl Davranış Derecelendirme Ölçeği

En yaygın kullanılan davranış derecelendirme ölçeklerinden biri Frankl (77) tarafından oluşturulan, Frankl Davranış Derecelendirme Ölçeği'dir. Ölçek, gözlemlenen davranışı kesinlikle olumludan kesinlikle olumsuz doğru değişen dört kategoriye ayırmaktadır (41):

- *Derecelendirme 1:* Kesinlikle negatif. Tedaviyi reddetme, zorla ağlama, korku veya aşırı olumsuzluğun diğer açık kanıtlarını gösteren çocuklar.
- *Derecelendirme 2:* Negatif. Tedaviyi kabul etmede isteksizlik, iş birliği yapmama, açıkça belli olmayan olumsuz davranış belirtileri gösteren çocuklar. (Somurtkan, içine kapanık).
- *Derecelendirme 3:* Pozitif. Tedaviyi kabul eden; ancak çekingen ve temkinli davranan, diş hekimiyle uyumlu çalışmaya istekli, diş hekiminin talimatlarını iş birliği içinde takip eden hastalar.
- *Derecelendirme 4:* Kesinlikle pozitif. Diş hekimi ile iyi ilişkiler kuran, dental prosedürlere ilgili, gülen ve ortamdan keyif alan hastalar.

Frankl davranış sınıflandırma yöntemi, özellikle pediatrik diş hekimliği araştırmalarında geniş kullanımı ve kabulünün bir sonucu olarak, klinik derecelendirme ölçeklerinde genellikle altın standart olarak kabul edilmektedir (70,76). İşlevsel olması, gözlemsel davranışlara sayısal değerler verilerek ölçülebilir olması ve gözlemciler arasında yüksek düzeyde fikir birliği sağlanabilir ve güvenilir olması Frankl davranış ölçeğinin avantajlarından (76).

2.5.2.2. Modifiye Houpt Davranış Derecelendirme Ölçeği

Houpt ölçeği, sedasyon altında dental tedaviler yapılırken çocuğun davranışlarını değerlendirip kaydetmek amacıyla geliştirilmiştir. Bu ölçek davranışları kategorize edip (uyku, hareket ve ağlama) şiddetini derecelendirdiği için avantajlı ve güvenilir bir ölçektir (78). Uyku haricindeki parametrelerin değerlendirildiği Modifiye Houpt Ölçeği ise sedasyon uygulamaları dışında ünit başında klinik tedaviler esnasında davranış derecelendirmek amacıyla kullanılmaktadır (79,80).

Modifiye Houpt Ölçeği kullanılırken çocuk, hareket, ağlama ve genel tutumla ilgili üç farklı konuda hekim tarafından değerlendirilmektedir. Her bir davranış 1'den 4'e kadar puanlanmaktadır. (Hareket; 1=Hareket yok. 4=Şiddetli Hareket, Ağlama; 1=Ağlama yok. 4=Histerik Ağlama, Genel Davranış; 1=Mükemmel, tedavi tamamlandı. 4=Tedavi tamamlanamadı.) (80)

2.5.3. Psikometrik Yöntemler

Dental anksiyeteye sahip bir çocukta, yalnızca klinisyenlerin gözlem ve kararıyla dental anksiyeteyi doğru bir şekilde saptanması zordur. Öz-bildirim ölçümlerinin kullanılması klinisyenlere dental anksiyetesi olan çocukları belirlemede güvenilir bir yol sunmaktadır (81). En sık kullanılan psikometrik testlere, Corah Dental Anksiyete Skalası, Modifiye Dental Anksiyete Skalası, Spielberg'ün Durumluk-Sürekli Anksiyete Envanteri ve Çocuk Korku Değerlendirme Skalası- Dental Alt Ölçeği örnek verilebilir (71).

2.5.3.1. Çocukların Korku Anketi Çizelgesi-Dental Alt Ölçeği (CFSS-DS)

CFSS-DS, 1968 yılında Scherer ve Nakamura(82) tarafından çocukların genel korkularını değerlendirmek amacıyla geliştirilen Çocuklar İçin Korku Değerlendirme Skalası (Fear Survey Schedule for Children)'nın diş hekimliğine uyarlanmış modifiye formudur. 1982 yılında

Cuthbert ve Melamed (83) tarafından geliştirilen CFSS-DS, 5-15 yaş arası çocuklar için uygun olup, birçok dile çevrilip uygulanan ve en sık kullanılan öz bildirim ölçeğidir (84–88). CFSS-DS'te çocukların; diş hekimi, doktor, beyaz önlüklü biri, ağzını açma, aeratör sesi, enjeksiyon gibi farklı dental durumlarla ilgili hislerini değerlendirmesi istenmektedir (70).

CFSS-DS dental tedavilerle ilgili 15 farklı soru içermektedir. Her bir soru, verilen cevaba göre 1 ile 5 arasında puanlanmaktadır. Puanlama şu şekildedir: 1= Hiç Korkmam, 2= Biraz Korkarım, 3= Orta Derecede Korkarım, 4= Oldukça Korkarım, 5= Çok Korkarım. Toplam puan aralığı 15-75 arasında olup, çocuklardan CFSS-DS puanı 38 ve üzeri olanlar dental anksiyeteye sahip olarak tanımlanmıştır (89). Metin girmek için buraya tıklayın veya dokununuz. CFSS-DS'nin Türkiye'de geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Şeydaoğlu ve ark.(90) tarafından yapılmıştır.

2.5.4. Projektif Yöntemler

Diş hekimliği uygulamalarında, küçük çocukların anksiyete düzeylerinin tespiti genellikle zordur. Bu sebeple, henüz zihinsel gelişimini tamamlamamış olan küçük çocuklarda, projektif teknikler sıklıkla tercih edilmektedir. Projektif teknikler, belirli bir amaca yönelik olarak yapılan çizimlerin hikayeleştirilmesi veya korku belirtileri taşıyan nesnelerin veya canlıların resmedilmesi yoluyla anksiyete ve korku düzeylerini belirlemeyi hedeflemektedir. Dental anksiyetenin belirlenmesinde kullanılan projektif yöntemler arasında Venham Resim Testi, Görsel Yüz Skalası (Facial Image Scale, FIS), Gülen Yüzler Programı, Chotta Bheem-Chutki Resim Skalası, Raghavendra-Madhuri-Sujata Resim Skalası bulunmaktadır (71).

2.5.4.1. Görsel Yüz Skalası (FIS)

Buchanan ve ark.(91) tarafından geliştirilen FIS, hızlı uygulanabilen ve 3 yaşından büyük çocuklar için uygun olan alternatif bir resim ölçeğidir. Çocuklardan beş yüz (çok mutsuz bir yüzden çok mutlu bir yüze) arasından o sırada hissettiklerine en iyi uyan yüzü seçmeleri istenir. FIS ölçeğinde çizimler net, basit çizgi çizimidir ve puanlar 1'den 5'e kadar değişmektedir (çok mutludan çok mutsuza). Tüzüner ve ark.(92) tarafından 3-6 yaş aralığındaki çocuklarla yapılan bir çalışmada, dental anksiyetenin değerlendirilmesi için FIS ölçeğinin kullanılabileceği ve bu ölçeğin Venham Resim Testi ile istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon gösterdiği bildirilmiştir.

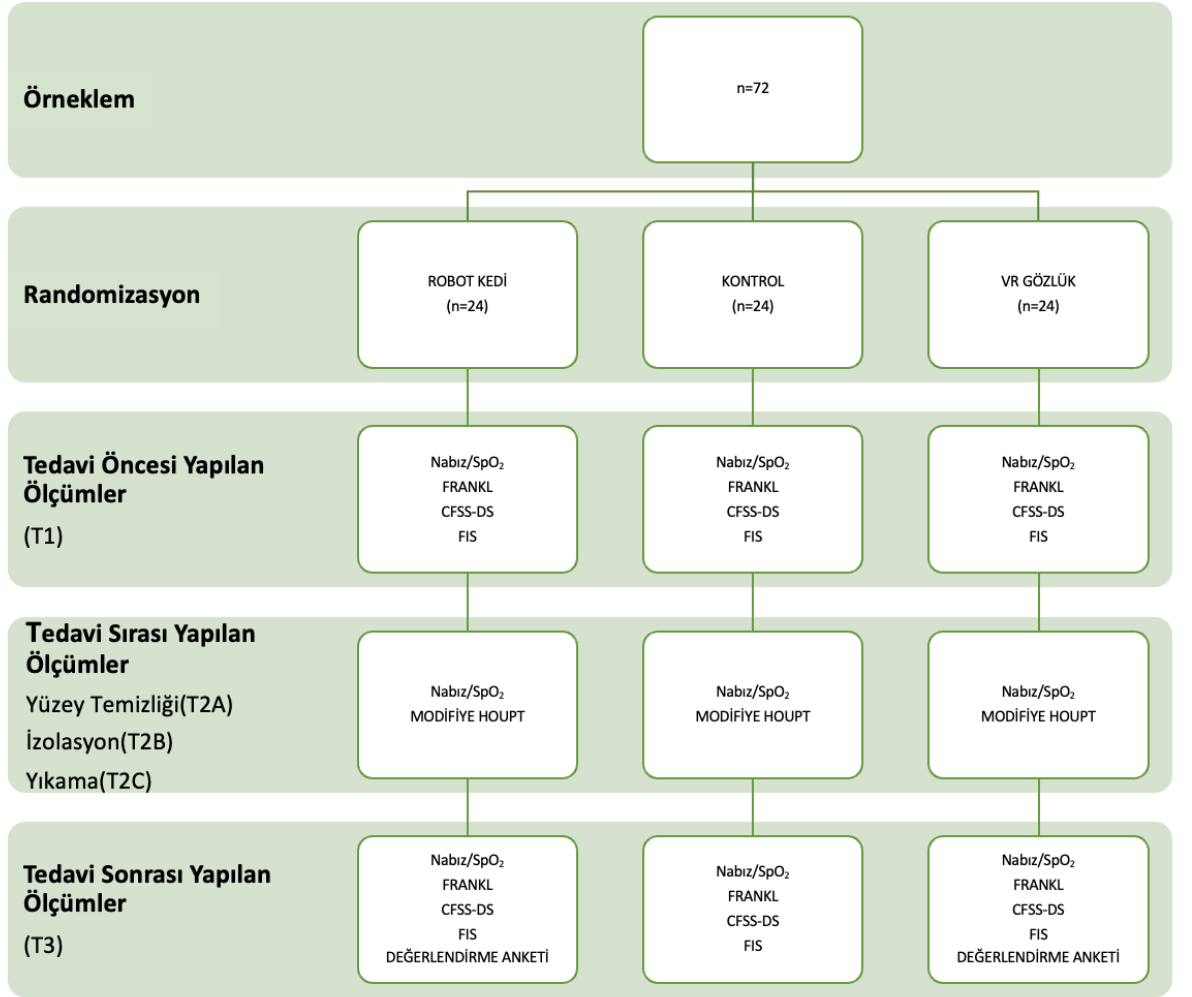
Bu tez çalışmasında, dental tedaviler sırasında dikkat dağıtma tekniği olarak robot kedi kullanılmasının 6-10 yaş aralığındaki çocuklarda dental anksiyete üzerine etkinliğinin karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.



3. YÖNTEM

3.1. Çalışma Tasarımı

Bu çalışma, dental tedaviler sırasında dikkat dağıtma tekniği olarak robot kedi kullanılmasının 6-10 yaş aralığında çocuklarda dental anksiyete üzerine etkinliğinin karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi amacıyla randomize kontrollü, paralel kollu, girişimsel olmayan klinik araştırma olarak tasarlanmıştır. Çalışmanın tasarımı Şekil 1’ de verilmiştir.



Şekil 1. Çalışma Tasarımı

3.2. Etik Kurul Onayı

Bu tez çalışması Helsinki Deklarasyonu kurallarına uyularak Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 27.09.2023 tarihli (Karar No:01) onayı alınarak gerçekleştirilmiştir. Etik kurul onayı EK 1'de gösterilmiştir. Çalışmamızın clinicalTrials.gov kaydı "NCT06243705" protokol numarası ile veri toplama süreci bitmeden 05.02.2024 tarihinde onaylanmıştır.

3.3. Güç Analizi ve Örneklem Büyüklüğü Hesaplanması

Bu çalışmanın örneklemini hesaplanırken Charowski ve ark.(80) tarafından yapılan 'A Randomized Controlled Pilot Study Examining Effects of Animal Assisted Therapy in Children Undergoing Sealant Placement' adlı çalışma baz alınarak hesaplanmıştır.

Tek Yönlü Varyans Analizi yöntemi kullanılarak, 3 grup arasında $f=0.40$ etki büyüklüğündeki bir farklılığı 0.05 Tip-I hata düzeyinde %80 güçle anlamlı bulabilmek için en az 66 kişi ile çalışılması gerektiği hesaplanmıştır. Olası kayıp riski göz önünde bulundurularak, hesaplanan örneklem sayısının %10 fazlası olan minimum 72 çocuğun çalışmaya dahil edilmesi ve her gruba 24'er kişi olarak dağıtılması kararlaştırılmıştır.

3.4. Hasta Seçim Kriterleri

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği Kliniği'ne rutin dental muayene için başvuran, daha önce dental tedavi deneyimi bulunmayan 6-10 yaş aralığındaki sağlıklı çocukların çalışmamıza dahil edilmesi planlanmıştır. Bireylerin çalışmaya dahil edilmesi için aşağıdaki kriterler göz önünde bulundurulmuştur:

- Geçmiş dental tedavi deneyimi bulunmaması
- Mandibular daimi birinci büyük azı dişlerinden en az birinin tam sürmüş olması
- Mandibular daimi birinci büyük azı dişlerinin non-invaziv fissür örtücü uygulaması endikasyonu bulunması
- Sistemik olarak sağlıklı olması
- Acil tedavi gereksinimi bulunmaması (Dental travma veya ağrı gibi)
- Daha önce çürük nedeniyle spontan diş ağrısı yaşamamış olması

Hariç tutulma kriterleri aşağıda sıralanmıştır;

- Ebeveynlerinin veya çocukların çalışmaya dahil olmak istememesi
- Özel sağılık bakımı gerektiren, zihinsel engelli ve otizm spektrum bozukluğu mevcut çocuklar
- Kedi veya köpek gibi hayvanlara karşı fobisi olan çocuklar
- Frankl Davranış Derecelendirme Skoru 1 (Kesinlikle Negatif) olan çocuklar.

Çalışmamıza dahil edilme kriterlerini sağlayan çocuklar ve velilerine çalışma içeriği ve prosedürleri sözlü olarak anlatılarak, Etik Kurul talebine uygun şekilde hazırlanan çalışmanın amaç ve yönteminin anlatıldığı “Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu” verilmiş ve yazılı onamları alınmıştır. ocuk ve ebeveynler için hazırlanan Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu Ek 2 ve Ek 3’ de gösterilmiştir.

3.5. Demografik Verilerin Toplanması

Çalışmamızda, çocukların yaş ve cinsiyetleri, ebeveynlerin eğitim düzeyleri gibi sosyodemografik özelliklerini belirlemek amacıyla, ebeveynlere sekiz sorudan oluşan bir anket uygulanmıştır. Bu anket, ebeveynlerin dental anksiyete yaşama durumlarına ilişkin soruları da içermektedir. Katılımcılardan elde edilen tanıtıcı bilgiler ve ilgili veriler, Resim 1’de gösterilen form aracılığıyla toplanmıştır.

A.TANITICI BİLGİ FORMU

1. Çocuğunuzun cinsiyeti nedir?

() Kız () Erkek

2.Çocuğunuzun yaşı kaçtır?

3. Annenin eğitim durumu nedir?

() Okuryazar değil () Okuryazar () İlk-Orta Öğretim () Lise () Üniversite () Lisansüstü

4. Babanın eğitim durumu nedir?

() Okuryazar değil () Okuryazar () İlk-Orta Öğretim () Lise () Üniversite () Lisansüstü

5. Çocuğu diş hekimine getiren kişinin yakınlık derecesi nedir?.....

6. Çocuğun annesi diş hekimine gelmekle veya diş tedavisi yaptırmakla ilgili kaygı/korku yaşıyor mu?

() Evet () Hayır

7. Çocuğun babası diş hekimine gelmekle veya diş tedavisi yaptırmakla ilgili kaygı/korku yaşıyor mu?

() Evet () Hayır

8. Çocuğunuz diş hekimine karşı kaygı/korku yaşıyor mu?

() Evet () Hayır

Resim 1. Tanıtıcı Bilgi Formu

3.6. Ağız İçi Muayene ve dft/DMFT Skorlarının Toplanması

Çocukların ağız içi muayeneleri, ayna ve sond yardımıyla dental ünitede yapılmıştır. Süt ve daimi dişler kurutularak incelenmiş ve toplam çürük diş sayısı kaydedilmiştir. Veriler Dünya Sağlık Örgütü (WHO) dft/DMFT indeksine uygun olarak kaydedilmiştir (93). Çalışmamıza dahil edilen çocuklarda geçmişte dental tedavi deneyimi olmaması kriteri arandığı için dft/DMFT skorları yalnızca çürük diş sayılarını yansıtmaktadır.

3.7. Grupların Belirlenmesi

Çalışmaya dahil edilen çocuklar Random.Org (Randomness and Integrity Services Ltd., Ireland) uygulaması kullanılarak rastgele üç gruba ayrılmıştır. Araştırma grubuna robot kediyle dikkat dağıtma tekniği, aktif karşılaştırma grubuna sanal gerçeklik gözlüğü ile görsel işitsel dikkat dağıtma tekniği uygulanmış, kontrol grubuna ise ilave dikkat dağıtma tekniği

uygulanmamıştır. Üç gruba da tedaviye başlamadan önce fissür örtücü uygulaması aşamaları ve kullanılacak aletler anlat-göster-uygula tekniği kullanılarak tanıtılmıştır.

Standardizasyonu sağlamak amacıyla fissür örtücü uygulanacak diş, mandibular birinci büyük azı dişler arasından seçilmiştir. Belirlenen gruplara atanan davranış yönlendirme teknikleri eşliğinde mandibular 1. büyük azı dişine non-invaziv fissür örtücü uygulanmıştır. Fissür örtücü uygulamasının klinik aşamaları Şekil 2’de verilmiştir. Çalışmanın sonunda, çürük dişleri için tedavi ihtiyacı olan çocukların tedavileri tamamlanmıştır.

1. Kıl fırça yardımıyla diş yüzey temizliği ve plağın uzaklaştırılması
2. Pamuk rulo ile izolasyonun sağlanması
3. Asit uygulaması
4. Yıkama
5. İzolasyon ve kurulama
6. Fissür örtücü uygulanması ve polimerizasyonu
7. Polisaj

Şekil 2. Fissür Örtücü Uygulama Aşamaları (94)

3.7.1. Kontrol Grubu (Anlat-Göster-Uygula Tekniği)

Kontrol grubundaki çocuklara, tedavi öncesinde fissür örtücü uygulaması aşamaları ve kullanılacak aletler, çocuğun biliş düzeyine uygun bir dille detaylı olarak anlatılmış ve uygulamalı olarak gösterilmiştir; ardından tedavisi yapılmıştır (Resim 2) Bu gruba ilave bir dikkat dağıtma tekniği uygulanmamıştır.



Resim 2. Anlat-Göster-Uygula tekniği çocuğa dental ünit bileşenlerinin tanıtılması.

3.7.2. Robot Kediyle Dikkat Dağıtma

Araştırma grubunda dikkat dağıtmak için oyuncak robot kedi (Companion Pet Cat, Joy for All, Ageless Innovation LLC, ABD) kullanılmıştır. (Resim 3) Özellikle yaşlı yetişkinlere eşlik etmek ve onlara neşe sağlamak amacıyla tasarlanmış bu robot kedi, dokunma ve harekete duyarlı sensörler içerir ve gerçek kedi sesleri ile hareketlerini taklit edebilme özelliğine sahiptir. Ayrıca, VibraPurr™ teknolojisi sayesinde gerçek bir kedinin mırıldamasını taklit eder. Bu özellikler sayesinde, tedavi sırasında çocuğun dental uyaranlardan uzaklaşmasına yardımcı olabileceği düşünülmüştür.



Resim 3. Robot Kedi

Fissür örtücü uygulaması öncesinde, çocuklara tedavi süreci boyunca eşlik etmesi için robot kedi tanıtılmıştır. Çocuğa robot kedinin tedavi boyunca kucağında kalabileceği ve onunla oynayabileceği anlatılmış ve kediyle oynaması için zaman tanınmıştır. Fissür örtücü uygulama aşamaları ve kullanılacak aletler, çocukların gelişim düzeyine uygun bir dil kullanılarak 'anlat-göster-uygula' tekniği ile ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır (Resim 4). Robot kedi, çapraz enfeksiyonu önlemek amacıyla her kullanımdan sonra dezenfektan mendil ile silinmiştir.



Resim 4. Robot kedi eşliğinde tedavisi yapılan hasta.

3.7.3. VR Gözlüğüyle Görsel-İşitsel Dikkat Dağıtma

Karşılaştırma grubuna VR gözlüğü (Virtual Reality Glasses, Flying Tiger Copenhagen, Danimarka) ile çizgi film izletilerek görsel işitsel dikkat dağıtma tekniği uygulanmıştır. (Resim 5) Çalışmamızda kullanılan VR gözlük, akıllı telefon temelli bir sistem kullanmaktadır; bir akıllı telefon gözlüğün iç bölmesine yerleştirilmekte ve önceden yüklenmiş çizgi filmler bu telefon üzerinden oynatılmaktadır.



Resim 5. VR Gözlük

Tedaviye başlamadan önce çocuklara fissür örtücü uygulaması aşamaları ve kullanılacak aletler çocukların gelişim düzeyine uygun bir dil kullanılarak, anlat-göster-uygula tekniği ile detaylı anlatılmıştır. Çocuklara VR gözlüğünün işlevi açıklanmış, daha önceden seçip akıllı telefona yüklediğimiz çeşitli çizgi filmler tanıtılarak izlemek istedikleri filmi kendileri seçmeleri sağlanmıştır. Seçtikleri çizgi film, VR gözlüğü üzerinde gösterilmiş ve gözlük, her çocuğun başına uygun şekilde ayarlanarak seçtiği çizgi filmi izlemesi sağlanmıştır. (Resim 6) Çizgi filmin ses düzeyi, çocukların hem hekimi duyabilecekleri hem de çizgi filmi takip edebilecekleri seviyede ayarlanmıştır. VR gözlük, çapraz enfeksiyonu önlemek amacıyla her kullanımdan sonra dezenfektan mendil ile silinmiştir.



Resim 6. VR gözlükle çizgi film izleyen çocuklar.

3.8. Dental Anksiyetenin Değerlendirilmesi

Çalışmamızda, çocukların dental anksiyetesini değerlendirmek amacıyla nabız, SpO₂ gibi fizyolojik parametreler, Frankl Davranış Derecelendirme Ölçeği, Modifiye Houpt Davranış Derecelendirme Ölçeği, CFSS-DS ve FIS ölçeklerinden yararlanılmıştır.

3.8.1. Fizyolojik Parametrelerin Ölçümü

Nabız ve SpO₂ değerlerinin ölçümü için parmak tipi nabız oksimetre (Seamed Parmak Tipi Pulse Oksimetre Cihazı, SEAMED Medikal Sistemler, İstanbul) kullanılmıştır. Çocuk koltuğa oturtulup nabız oksimetre cihazı tanıtılarak sol elin işaret parmağına yerleştirilmiştir. (Resim 7) Çocuk 5 dakika boyunca koltukta dinlendirildikten sonra, nabız ve SpO₂ değerleri 1 dakika boyunca 15 saniye aralıklarla kaydedilmiş ve bu dört değerlerin ortalaması alınarak olgu rapor formuna kaydedilmiştir. Tedavi öncesinde (T1), fissür örtücü uygulaması esnasında; yüzey temizliği (T2A), izolasyon (T2B) ve yıkama (T2C) aşamalarında ve tedavi sonrasında (T3) nabız ve SpO₂ değerleri yukarıda belirtilen prosedürleri takip ederek, sorumlu araştırmacı (B.M.A) tarafından olgu rapor formuna (Bkz. Ek 4) kaydedilmiştir.



Resim 7. Çalışmada kullanılan nabız oksimetre cihazı ve Nabız/SpO₂ ölçümü.

3.8.2. Davranış Derecelendirmesi

Çocukların dental tedavi boyunca kooperatif davranışlarını değerlendirmek amacıyla Frankl Davranış Derecelendirme Ölçeği ve Modifiye Houpt Davranış Derecelendirme Ölçeği kullanılmıştır. Her iki davranış ölçeği için sorumlu araştırmacı (B.M.A) tedavi öncesinde, sırasında ve sonunda belirlenen zamanlarda çocuğun davranışlarını gözlemleyip kaydetmiştir.

3.8.2.1. Frankl Davranış Derecelendirme Ölçeği

Çocukların kooperasyonunu değerlendirmek için Frankl davranış derecelendirme ölçeği kullanılmıştır. Frankl sınıflaması skorları tedavi öncesinde (T1) ve sonrasında (T3) sorumlu araştırmacı (B.M.A) tarafından kaydedilmiştir. Bu ölçeğe göre davranış sınıflaması Tablo 1’ de verilmiştir.

Tablo 1. Frankl Davranış Derecelendirme Ölçeği (77)

Derecelendirme 1: <i>Kesinlikle negatif</i> . Tedaviyi reddetme, zorla ağlama, korku veya aşırı olumsuzluğun diğer açık kanıtlarını gösteren çocuklar.
Derecelendirme 2: <i>Negatif</i> . Tedaviyi kabul etmede isteksizlik, iş birliği yapmama, açıkça belli olmayan olumsuz davranış belirtileri gösteren çocuklar. (Somurtkan, içine kapanık).
Derecelendirme 3: <i>Pozitif</i> . Tedaviyi kabul eden; ancak çekingen ve temkinli davranan, diş hekimiyle uyumlu çalışmaya istekli, diş hekiminin talimatlarını iş birliği içinde takip eden hastalar.
Derecelendirme 4: <i>Kesinlikle pozitif</i> . Diş hekimi ile iyi ilişkiler kuran, dental prosedürlere ilgili, gülen ve ortamdan keyif alan hastalar.

3.8.2.2. Modifiye Houpt Davranış Derecelendirme Ölçeği

Tedavi sırasında çocukların kooperasyonunu değerlendirmek için kullanılmıştır. Modifiye Houpt skorları fissür örtücü uygulaması sırasında çocukların rahatsızlık duyabileceği aşamalarda yüzey temizliği (T2A), izolasyon (T2B) ve yıkama (T2C)) çocukların davranışları gözlemlenerek, sorumlu araştırmacı (B.M.A) tarafından kaydedilmiştir. Çocukların Modifiye Houpt skorlarının artması, tedavi sırasındaki uyumunun azaldığını ifade etmektedir. Modifiye Houpt ölçeğine göre davranış sınıflama kriterleri Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Modifiye Houpt Davranış Derecelendirme Ölçeği (80)

Skor	1	2	3	4
Hareket	Hareket yok.	Kontrol edilebilir hareket.	Devamlı hareket halinde.	Şiddetli hareket.
Ağlama	Ağlama yok.	Aralıklı hafif ağlamalar.	Sürekli ve ısrarlı ağlama.	Histerik ağlama.
Genel Davranış Biçimi	Mükemmel, tedavi tamamlandı.	Adil, tedavi kesintiye uğradı, ancak sonunda hepsi tamamlandı.	Kötü, tedavi yarıda kesildi, sadece kısmi tedavi tamamlandı.	İptal edildi, tedavi uygulanamadı.

3.8.3. Çocukların Korku Anketi Çizelgesi-Dental Alt Ölçeği (CFSS-DS)

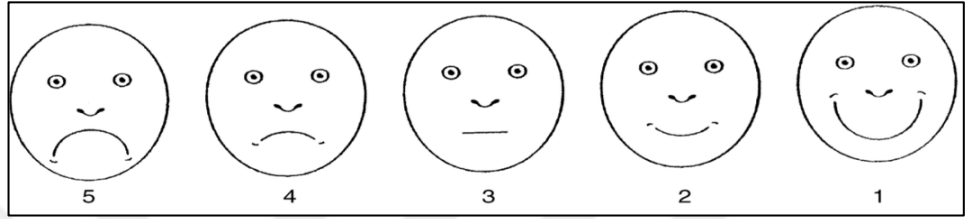
Çalışmamızda dental anksiyete düzeylerini belirlemek amacıyla çocuklara tedavi öncesi (T1) ve tedavi sonrasında (T3), tedaviyi uygulayan hekim (R.B) tarafından CFSS-DS anketi uygulanmış ve yanıtları kaydedilmiştir. Dental tedavilerle ilgili 15 soru içeren anketin yanıtlanmasında 5 puanlı likert ölçeği kullanılmıştır. Her bir madde verilen cevaba göre 1-5 arasında puanlanmıştır. (1=Hiç korkmam, 5=çok korkarım) Tüm sorulara verilen yanıtların puanları toplanarak çocukların tedavi öncesi ve tedavi sonrası toplam CFSS-DS skorları belirlenmiştir. Toplam puan aralığı 15-75 arasında değişmektedir. CFSS-DS anketi Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. CFSS-DS Anketi (95)

	Hiç Korkmam	Biraz Korkarım	Orta Derecede Korkarım	Oldukça Korkarım	Çok Korkarım
	1	2	3	4	5
Diş hekimlerinden					
Doktorlardan					
İğne olmaktan					
Birinin ağzını muayene etmesinden					
Ağzını açmak zorunda kalmaktan					
Bir yabancının sana dokunmasından					
Birinin sana bakmasından					
Diş hekiminin dişi oymasından					
Diş hekimini dişi oyarken görmekten					
Diş hekimi dişi oyarken çıkan sestten					
Birisinin senin ağzına bazı aletler sokmasından					
Boğazına bir şey kaçıp, nefes alamamaktan					
Hastaneye gitmek zorunda kalmaktan					
Beyaz önlük giyenlerden					
Diş hekiminin dişlerini temizlemesinden					

3.8.4. Görsel Yüz Skalası (FIS)

Çalışmamızda dental anksiyete ölçümü için kullanılan tekniklerin doğruluğunu desteklemek amacıyla, psikometrik ölçek olan CFSS-DS'e ek olarak, en sık kullanılan projektif ölçüm yöntemlerinden biri olan FIS ölçeği kullanılmıştır. Tedavi öncesinde (T1) ve tedavi sonrasında (T3) tedaviyi uygulayan hekim (R.B) tarafından çocuklara FIS ölçeği gösterilerek kendilerine en yakın hissettikleri yüzü seçmeleri istenilmiştir ve çocukların yanıtları 1-5 arasında derecelendirilmiştir. (1=çok mutlu, 5=çok mutsuz) (Resim 9)



Resim 8. Görsel Yüz Skalası



Resim 9. Öz-bildirim anketlerini yanıtlayan çocuk.

3.8.5 Çocukların ve Ebeveynlerinin Davranış Yönlendirme Teknikleriyle İlgili Fikirlerinin Belirlenmesi

Tedavi sonunda Robot Kedi ve VR grubundaki çocuklara ve ebeveynlerine, ilgili gruba atanan davranış yönlendirme tekniği ile ilgili düşüncelerini değerlendirmek üzere hazırlanmış birer anket uygulanmıştır. Anket tedaviyi yapan hekim (RB) tarafından çocuklara birebir yöneltilerek uygulanmıştır. Anket içeriğindeki soruların cevapları Resim 10'da verilen 5'li likert ölçeği ile değerlendirilmiştir. Robot Kedi grubuna yöneltilen anket soruları Resim 10'da, VR grubuna yöneltilen anket soruları ise Resim 11'de gösterilmiştir.

E. Robot Kedi Kullanımıyla İlgili Düşüncelerin Değerlendirilmesi					
1. Çocuklar İçin Robot Kedi Kullanımıyla İlgili Düşüncelerin Değerlendirilmesi Anketi					
	Kesinlikle katılıyorum 	Katılıyorum 	Kararsızım 	Katılmıyorum 	Kesinlikle katılmıyorum 
Kucağımda robot kedi olmasını sevdim.					
Kucağımda robot kediyle tedavi olmak bana iyi hissettirdi.					
Kucağımda robot kedi olursa diş tedavileri daha kolay olur.					
Arkadaşlarıma robot kediyle tedavi olduğumu anlatırım.					
Kucağımda robot kedi olmasa da tedavi yapılmasına izin verirdim.					

2. Ebeveynler İçin Robot Kedi Kullanımıyla İlgili Düşüncelerin Değerlendirilmesi Anketi					
	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
Robot kedi eşliğinde tedavi yapılması çocuğumun dental anksiyetesiyle baş etmesinde faydalı oldu.					
Robot kedi eşliğinde tedavi yapılmasını başkalarına tavsiye ederim.					

Resim 10. Robot Kedi Kullanımıyla İlgili Düşüncelerin Değerlendirilmesi Anketi

E. VR Gözlük Kullanımıyla İlgili Düşüncelerin Değerlendirilmesi

1. Çocuklar İçin VR Gözlük Kullanımıyla İlgili Düşüncelerin Değerlendirilmesi Anketi

	Kesinlikle katılıyorum 	Katılıyorum 	Kararsızım 	Katılmıyorum 	Kesinlikle katılmıyorum 
Gözlükle çizgi film izlemeyi sevdim.					
Gözlükle çizgi film izlemek bana iyi hissettirdi.					
Gözlükle çizgi film izlersem diş tedavileri daha kolay olur.					
Arkadaşıma gözlükle çizgi film izleyerek tedavi olduğumu anlattım.					
Gözlükle çizgi film izlemesem de tedavi yapılmasına izin verirdim.					

2. Ebeveynler İçin VR Gözlük Kullanımıyla İlgili Düşüncelerin Değerlendirilmesi Anketi

	Kesinlikle katılıyorum 	Katılıyorum 	Kararsızım 	Katılmıyorum 	Kesinlikle katılmıyorum 
VR gözlük eşliğinde tedavi yapılması çocuğumun dental anksiyetesiyle baş etmesinde faydalı oldu.					
VR gözlük eşliğinde tedavi yapılmasını başkalarına tavsiye ederim.					

Resim 11. VR Gözlükle İlgili Düşüncelerin Değerlendirilmesi Anketi

3.9. İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler, IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0 (IBM Corp., 2017, Armonk, NY) ve R yazılımı (Sürüm 4.0.5, arsenal paketi, R Foundation for Statistical Computing, Viyana, Avusturya; <http://r-project.org>) kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Tanıtıcı bilgi formunda bulunan kategorik değişkenlerin üç grup arasındaki karşılaştırılması için Ki-Kare ya da Fisher'in Tam Olasılık Testi (beklenen değerler 5'in altında olan durumlar için) kullanılmıştır. Değişkenler, frekans ve yüzde ile özetlenmiştir.

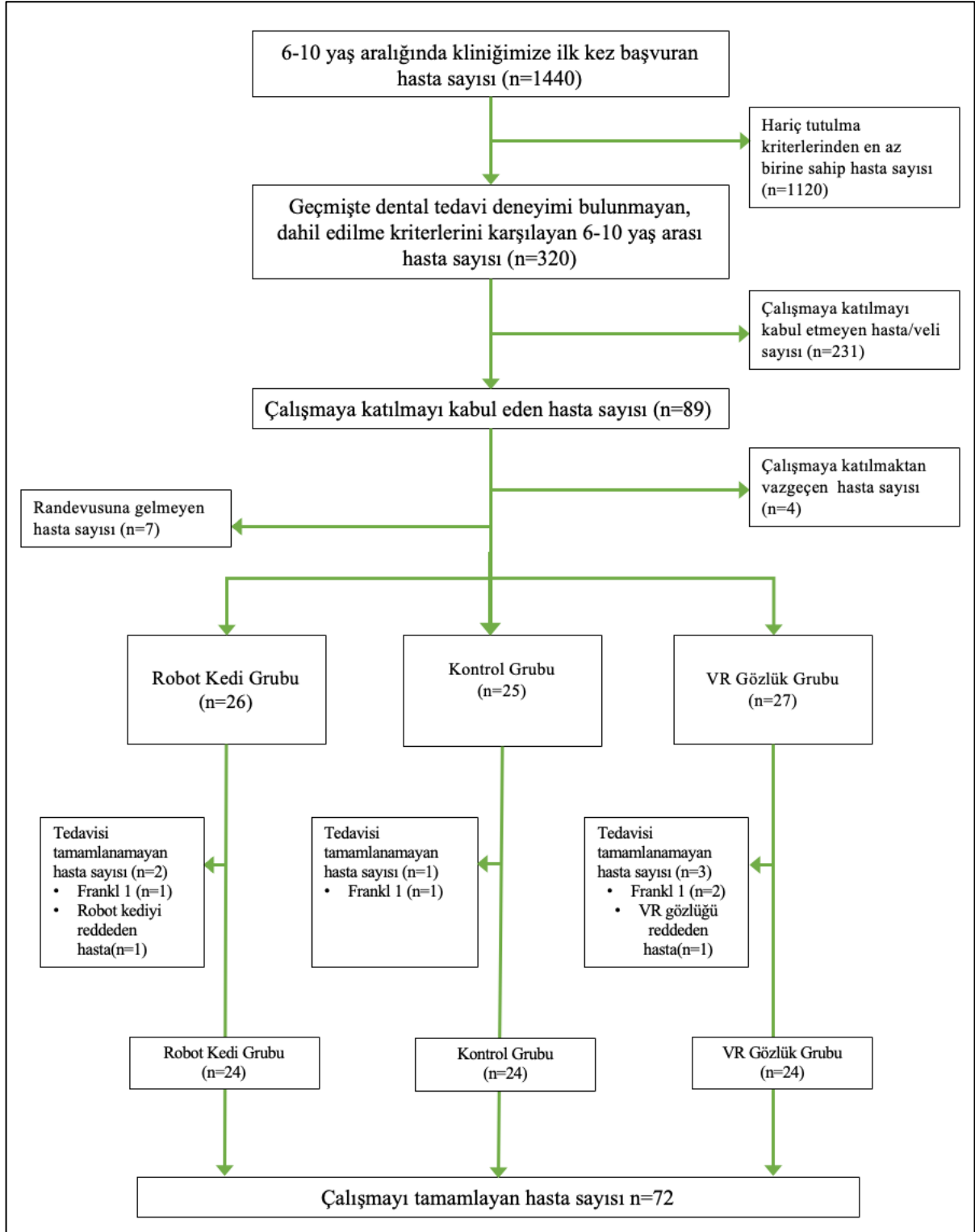
Nümerik değişkenlerin (yaş, kalp ritmi, SpO₂) normal dağılıma uygunluğu, veri yapısına uygun olan ANOVA modeli ile analiz edilmiş ve Tek Yönlü Varyans Analizi ya da Tekrarlayan Ölçümlerde Varyans Analizi kullanılarak elde edilen artıklar(residuals) üzerinden Kolmogorov-Smirnov Testi ile kontrol edilmiştir. Normal dağılıma uyum sağlanamadığı için tüm analizlerde parametrik olmayan hipotez testi yöntemleri kullanılmıştır.

Bir kez ölçülen değişkenlerin gruplar arası karşılaştırılmasında Kruskal-Wallis yöntemi kullanılmıştır. İki ve daha fazla tekrar eden ölçümlere sahip değişkenlerin analizinde, gruplar arası ve ölçüm zamanları arasındaki farklılıkları ve etkileşimi (interaction) değerlendirmek için R yazılımında parametrik olmayan Brunner-Langer F1-LD-F1 modeli uygulanmıştır. Etkileşimin belirgin olması, ölçüm zamanlarında gruplar arasında benzer büyüklükte veya yönde olmayan farklılıkların varlığını gösterir. Bu durumda, gruplar kendi içinde zamanlar arası değişimi Brunner-Langer LD-F1 modeli ile değerlendirilmiştir. Brunner-Langer modelinin ardından yapılan ikili karşılaştırmalarda Benjamini düzeltmesi uygulanmıştır. Sıralayıcı ve nümerik ölçekteki değişkenler arasındaki doğrusal ilişkiler Spearman Rank Korelasyon Analizi ile incelenmiştir. Tüm hipotez testleri, 0,05 anlamlılık düzeyinde iki yönlü olarak gerçekleştirilmiş ve $p < 0,05$ değerleri anlamlı olarak kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

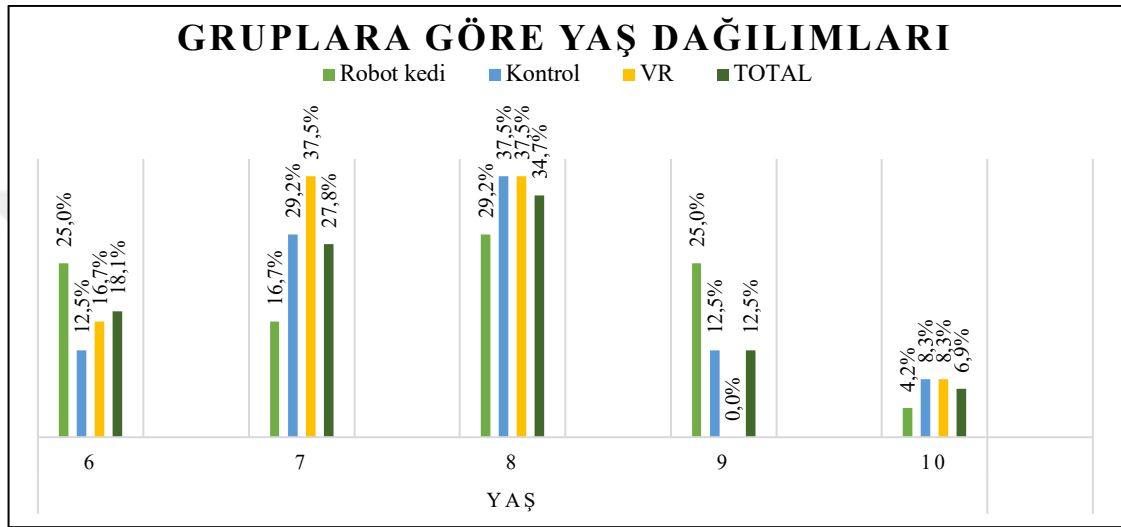
Çalışmanın örnekleminin oluşturulması için etik kurul onayı alındıktan sonra 2 Ekim 2023 ve 31 Ocak 2024 tarihleri arasında Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Kliniği'ne ilk defa başvuran 1140 çocuk muayene edilip değerlendirilmiştir. Ön muayeneler sonucunda 320 çocuğun dahil edilme kriterlerini karşıladığı tespit edilmiştir. Dahil edilme kriterlerini karşılayan ve çalışmaya katılmayı kabul eden 89 çocuk araştırmaya dahil edilip, devam randevusu oluşturulmuştur. Randevu oluşturulan çocuklar arasından 4 veli çalışmaya katılmaktan vazgeçtiği için ve 7 çocuk randevusuna gelmediği için çalışma dışı bırakılmıştır. Randevusuna gelen 78 çocuk randomizasyon sonrası rastgele gruplara atanmış ve tedavisine başlanmıştır. Robot Kedi ve Kontrol grubundan 1'er çocuk, VR grubundan ise 2 çocuk tedavi esnasında Frankl davranış skoru Frankl 1 (Kesinlikle Negatif) olarak değiştiği için çalışma dışı bırakılmıştır. Robot Kedi grubundan 1 çocuk tedavi sırasında robot kediyle tedavi olmak istemediğini belirttiği için ve VR grubundan da 1 çocuk tedavi sırasında VR gözlükle tedavi olmayı reddettiği için çalışma dışı bırakılmıştır. Toplamda, davranış yönlendirme tekniğini kabul eden ve verileri eksiksiz olarak çalışmayı tamamlayan 72 çocuğun verileri araştırmamıza dahil edilmiştir. Çalışmanın iş akışı Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Çalışmanın İş Akışı



4.1. Sosyodemografik Bulgular

Çalışmamıza katılan tüm çocukların yaş ortalaması $7,63 \pm 1,1$ 'dir. Robot Kedi grubundaki çocukların yaş ortalaması $7,67 \pm 1,2$; Kontrol grubundaki çocukların yaş ortalaması $7,75 \pm 1,1$ ve VR grubundaki çocukların yaş ortalamaları $7,46 \pm 1,0$ 'dir. Gruplar arasında yaş farkı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir. ($p=0,585$) Tüm katılımcıların gruplara göre yaş dağılımları Şekil 3'te verilmiştir.



Şekil 3. Çocukların gruplara göre yaş dağılımı

Çalışmaya dahil edilen çocukların %72,2'si kız, %27,8'i ise erkektir. Katılımcıların gruplara göre cinsiyet dağılımları Tablo 5'te gösterilmiştir. Gruplar arasında cinsiyet dağılımları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiştir. ($p>0,05$)

Tablo 5. Çocukların Gruplara Göre Cinsiyet Dağılımı

Cinsiyet	Robot Kedi Grubu n=24	Kontrol Grubu n=24	VR Grubu n=24	Toplam n=72	p*
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Kız	18 (%75)	18 (%75)	16 (%66,7)	52 (%72,2)	0,758
Erkek	6 (%25)	6 (%25)	8 (%33,3)	20 (%27,8)	

Ki Kare Testi uygulanmıştır.

* $p<0,05$ düzeyinde anlamlı kabul edilmiştir.

Çalışmaya katılan çocukların ebeveynlerinin eğitim düzeyleri ve gruplara dağılımı Tablo 6'da gösterilmiştir. Annelerin %45,8'inin ilköğretim düzeyinde, %31,9'unun lise düzeyinde ve %19,4'ünün üniversite düzeyinde eğitim aldığı tespit edilmiştir. Çocukların annelerinin %1,4'ünün okuryazar olmadığı ve %1,4'ünün ise yalnızca okuma-yazma bildiği görülmüştür. Çocukların babalarının %45,8'inin ilköğretim düzeyinde, %25'inin lise düzeyinde ve %29,2'sinin ise üniversite düzeyinde eğitim aldığı tespit edilmiştir..

Tablo 6. Ebeveynlerin Eğitim Düzeyleri

			Robot Kedi Grubu	Kontrol Grubu	VR Grubu	Toplam
			n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Eğitim Düzeyi	Okuryazar Değil	Anne	0 (%0)	0 (%0)	1 (%4,2)	1 (%1,4)
		Baba	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)
	Okuryazar	Anne	0 (%0)	0 (%0)	1 (%4,2)	1 (%1,4)
		Baba	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)
	İlk-Orta Öğretim	Anne	7 (%29,2)	13 (%54,2)	13 (%54,2)	33 (%45,8)
		Baba	6 (%25)	11 (%45,8)	16 (%66,7)	33 (%45,8)
	Lise	Anne	12 (%50)	6 (%25)	5 (%20,8)	23 (%31,9)
		Baba	9 (%37,5)	4 (%16,7)	5 (%20,8)	18 (%25)
	Üniversite	Anne	5 (%20,8)	5 (%20,8)	4 (%16,7)	14 (%19,4)
		Baba	9 (%37,5)	9 (%37,5)	3 (%12,5)	21 (%29,2)

4.2. Ebeveyn Dental Anksiyetesi

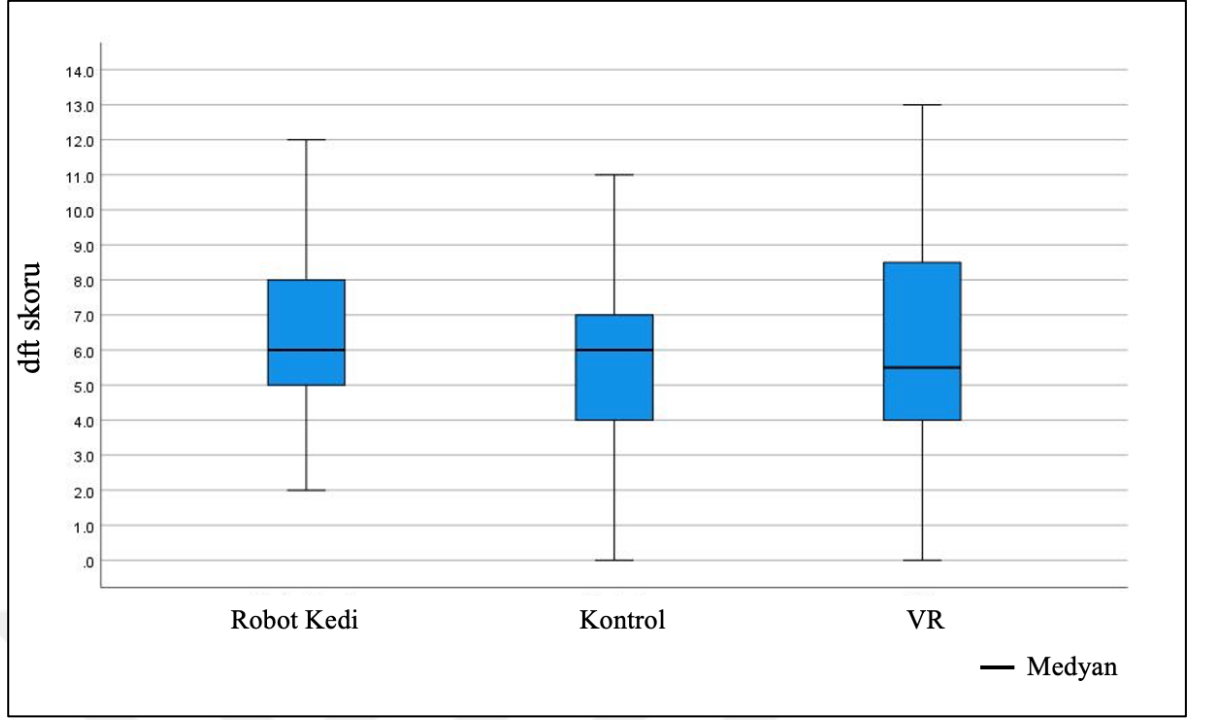
Çalışmamıza katılan çocukların anne ve babaları dental anksiyete yaşıyıp yaşamadıkları konusunda sorgulanmış ve ebeveynlerin verdiği yanıtlar 'evet' veya 'hayır' olarak kaydedilmiştir. Çalışmamıza katılan çocukların %29,2'sinin annesi dental anksiyete yaşadığını bildirmiştir. Babaların ise %13,9'u dental anksiyete yaşadığını bildirmiştir. Çalışmamıza katılan çocukların ebeveynlerinin dental anksiyete bulguları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Ebeveynlerin Dental Anksiyete Bulguları

Ebeveyn	Dental Anksiyete		
	Var n (%)	Yok n (%)	Toplam n (%)
Anne	21 (%29,2)	51 (%70,8)	72 (%100)
Baba	10 (%13,9)	62 (%86,1)	72 (%100)

4.3. dft/DMFT İndeksi Bulguları

Çalışmamıza dahil edilen çocukların dft/DMFT skorları kaydedilip incelenmiştir. Çocukların dft skorları ve gruplara göre dağılımı Şekil 4'te verilmiştir. Grupların ortalama dft skorlarının; Robot Kedi grubunda ortalama $6,4 \pm 2,3$; VR grubunda ortalama $6,0 \pm 3,4$ ve Kontrol grubunda ise ortalama $5,5 \pm 2,4$ olduğu tespit edilmiştir. Gruplar arasında dft skorlarının dağılımı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir. ($p=0,479$)



Şekil 4. Grupların dft Skor Dağılımı

DMFT skorlarının dağılımı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir. ($p=0,127$) Çalışmamıza dahil edilen çocukların DMFT skorları Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Gruplara Göre DMFT Skor Dağılımları

DMFT Skoru	Robot Kedi Grubu	Kontrol Grubu	VR Grubu
	n (%)	n (%)	n (%)
0	20 (%83,3)	24 (%100)	22 (%91,7)
1	3 (%12,5)	0 (%0)	0 (%0)
2	1 (%4,2)	0 (%0)	2 (%8,3)

4.4. Fizyolojik Bulgular

Çalışmaya dahil edilen çocukların nabız ve SpO₂ değerleri tedavi öncesinde (T1), tedavi sırasında (yüzey temizliği (T2A), izolasyon (T2B) ve yıkama (T2C) aşamaları) ve tedavi sonrasında (T3) olmak üzere 5 farklı zamanda ölçülerek kaydedilmiştir. Çocukların nabız ve SpO₂ değerleri ve istatistiksel analiz verileri Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9. Çocukların Nabız ve SpO₂ Değerlerinin Zaman ve Gruplar Arası Karşılaştırmaları*

Ölçüm Zamanı		Robot Kedi Grubu (n=24)	Kontrol Grubu (n=24)	VR Grubu (n=24)	p [†]
		Ortanca (Minimum-Maksimum)			
		Ortalama ± Standart Sapma			
Nabız	T1	97,5 (81,0-128,0) 101,3±13,5	102,0 (66,0-131,0) 104,3±17,7	100,0 (66,0-140,0) 98.5 ±16,6	0,012
	T2A	103,5 (74,0-131,0) 104,0±13,3	101.5 (71,0-135,0) 103,8±15,6	100,5 (73,0-133,0) 100,5±17,0	
	T2B	105,0 (75,0-140,0) 104,5±16,4	102.5 (76,0-145,0) 107,3±18,3	101,0 (73,0-135,0) 102,6±18,5	
	T2C	105,0 (76,0-133,0) 106,2±15,0	105.0 (73,0-140,0) 108,9±17,7	99,0 (73,0-136,0) 102,4±17,6	
	T3	105,0 (73,0-125,0) 104,4±14,2	99.5 (85,0-130,0) 103,9±12,9	99,5 (62,0-135,0) 99,3±14,8	
p [‡]		0,525			
SpO ₂	T1	98,0 (88,0-100,0) 95,9±4,0	98,0 (80,0-100,0) 96,8±4,1	98,0 (80,0-100,0) 97,1±4,2	0,023
	T2A	96,5 (85,0-100,0) 95,2±4,7	98,0 (80,0-100,0) 95,5±6,2	98,0 (90,0-100,0) 97,0±3,2	
	T2B	98,0 (88,0-100,0) 96,2±3,5	98,0 (77,0-100,0) 96,5±5,1	98,0 (77,0-100,0) 96,3±5,1	
	T2C	98,0 (83,0-100,0) 95,7±5,0	99,0 (77,0-100,0) 96,6±5,4	98,5 (96,0-100,0) 98,5±1,2	
	T3	98,0 (84,0-100,0) 96,8±3,7	99,0 (87,0-100,0) 97,8±2,9	99,0 (95,0-100,0) 98,3±1,3	
p [‡]		0,130			

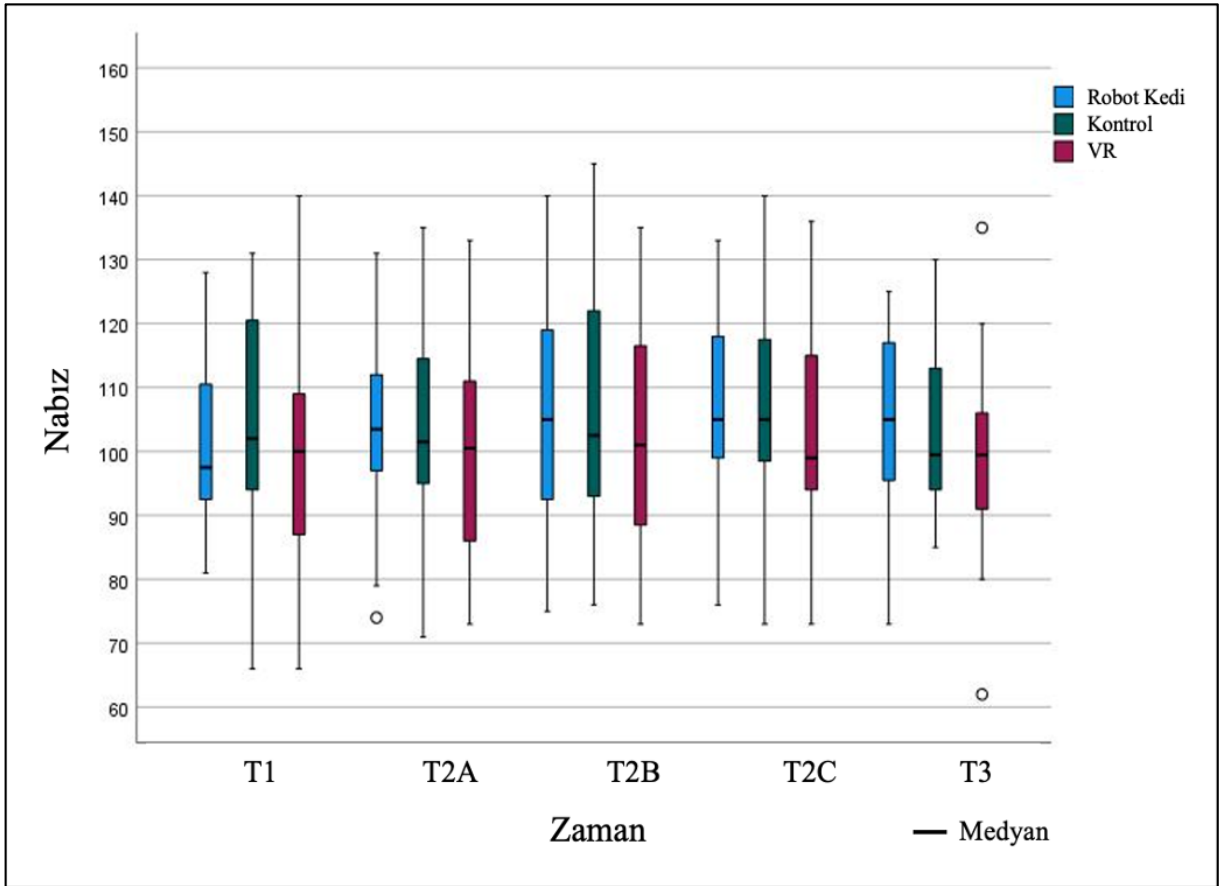
T1=Tedavi Öncesi. T2A=Tedavi Esnası-Yüzey Temizliği Aşaması. T2B=Tedavi Esnası-İzolasyon Aşaması. T2C=Tedavi Esnası-Yıkama Aşaması. T3=Tedavi Sonrası.

*Brunner-Langer model (F1-LD-F1) ile analiz edilmiş, p<0,05 düzeyinde anlamlı kabul edilmiştir.

†= Ölçüm zamanları arasındaki farklılığa ilişkin p değeri

‡= Gruplar arası farklılıkla ilişkili p değerleri

Nabız ve SpO₂ değerlerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. (Nabız ve SpO₂ için sırasıyla; $p=0,525$ ve $p=0,130$) Tüm gruplarda zamana bağlı nabız değerlerindeki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. ($p=0,012$) (Tablo 9) Bu farklılığın yalnızca tedavi öncesi (T1) ve yıkama aşaması (T2C) arasında olduğu tespit edilmiştir. ($p=0,038$) (Tablo 10) Çocukların nabız değerlerinde yıkama fazında tedavi başlangıcına göre anlamlı bir artış gözlenmiştir. Tüm grupların nabız değerlerinin grafiği Şekil 5'te verilmiştir.



Şekil 5. Nabız değerleri grafiği.

Tüm gruplarda, zamana bağlı SpO₂ değerlerindeki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. ($p=0,023$) (Tablo 9) Ancak ileri istatistiksel incelemelerde düzeltilme yapılmış p değerlerine göre, SpO₂ için hiçbir ikili zaman karşılaştırılmasında anlamlı farklılık elde edilmemiştir. ($p>0,05$) (Tablo 10)

Tablo 10. Fizyolojik Verilerin Zamana Bağlı İkili Karşılaştırmaları

Ölçüm Zamanı	Nabız p*	SpO ₂ p*
T1 vs T2A	0,234	0,788
T1 vs T2B	0,145	0,791
T1 vs T2C	0,038	0,155
T1 vs T3	0,369	0,155
T2A vs T2B	0,251	0,791
T2A vs T2C	0,074	0,060
T2A vs T3	0,704	0,060
T2B vs T2C	0,199	0,060
T2B vs T3	0,257	0,060
T2C vs T3	0,120	0,848

*Nabız ve SpO₂ değerlerinin zamana bağlı ikili karşılaştırmalarının p değerleri (Benjamini Hochberg düzeltmesi yapılmıştır.)

p<0,05 düzeyinde anlamlı kabul edilmiştir.

4.5. Frankl Davranış Derecelendirme Ölçeği Bulguları

Çalışmaya katılan çocukların tedavi öncesinde (T1) ve tedavi sonrasında (T3) Frankl davranış skorları kaydedilmiştir. Çocukların Frankl davranış skorları ve istatistiksel analiz verileri Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11. Frankl Davranış Skorlarının Zaman ve Gruplar Arası Karşılaştırmaları*

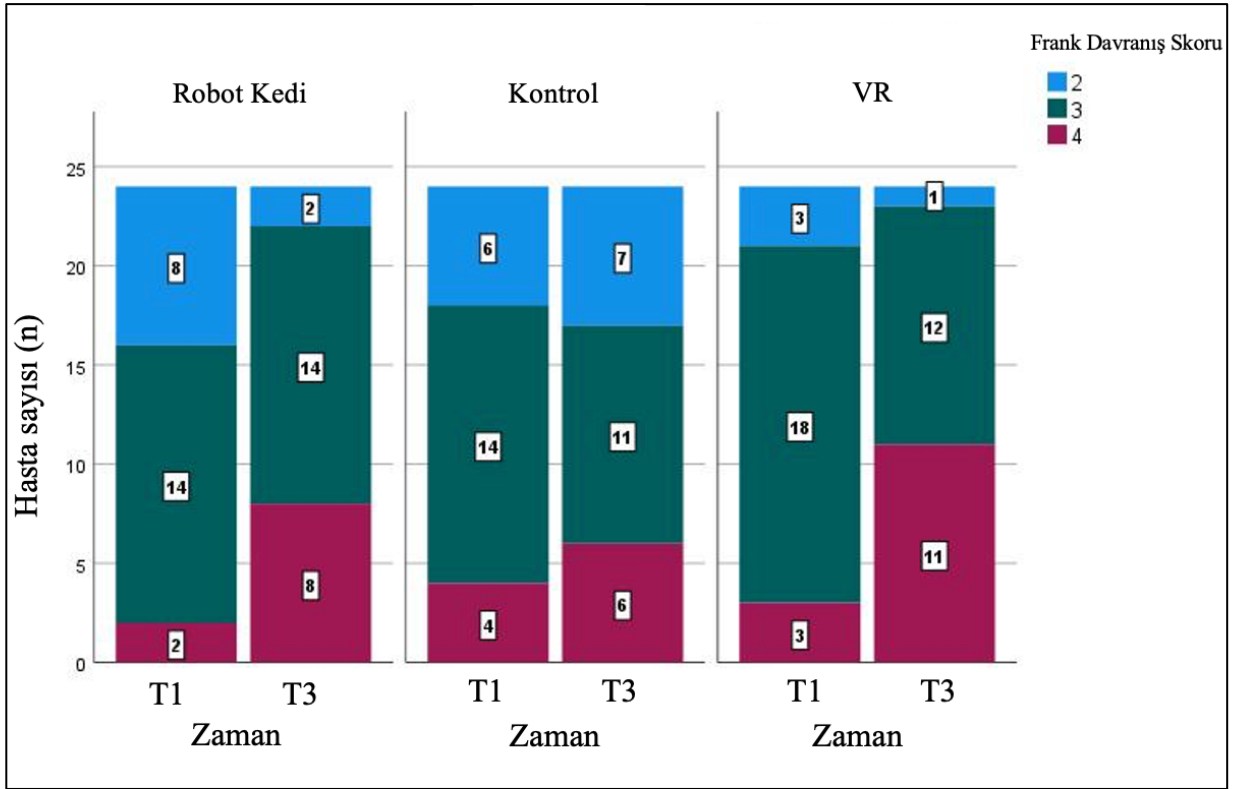
		Robot Kedi Grubu (n=24)	Kontrol Grubu (n=24)	VR Grubu (n=24)	p [†]
		Ortanca (Minimum-Maksimum) Ortalama ± Standart Sapma			
Frankl Davranış Skorları	Tedavi Öncesi T1	3 (2-4) 2,8±0,6	3 (2-4) 2,9±0,7	3 (2-4) 3,0±0,5	0,001
	Tedavi Sonrası T3	3 (2-4) 3,2±0,6	3 (2-4) 3,0±0,8	3 (2-4) 3,4±0,6	
p[‡]		0,117			

*Brunner-Langer model (F1-LD-F1) ile analiz edilmiş, p<0,05 düzeyinde anlamlı kabul edilmiştir.

†= Ölçüm zamanları arasındaki farklılığa ilişkin p değeri

‡= Gruplar arası farklılıkla ilişkili p değerleri

Tedavi başlangıcındaki ve sonundaki Frankl davranış skorlarında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. ($p>0,05$) (Tablo 11) Tüm gruplarda tedavi öncesindeki (T1) Frankl davranış skorlarının, tedavi sonrasındaki (T3) Frankl davranış skorlarına göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olduğu tespit edilmiştir. ($p=0,001$) (Tablo 11) Frankl davranış skorlarının gruplar ve zamana göre dağılımı Şekil 6’da verilmiştir.



Şekil 6. Frankl davranış skorlarının gruplar içindeki dağılımı.

4.6. Modifiye Houpt Davranış Derecelendirme Ölçeği Bulguları

Çalışmaya katılan çocukların tedavi sırasındaki kooperasyon düzeylerini değerlendirmek amacıyla fissür örtücü uygulanırken yüzey temizliği (T2A), izolasyon (T2B) ve yıkama (T2C) aşamalarında Modifiye Houpt Davranış Skorları kaydedilmiştir. (Tablo 12) Modifiye Houpt skorlarının artması, çocuğun tedavi sırasında uyumunun azaldığını ifade etmektedir.

Tablo 12. Modifiye Houpt Skorlarının Zaman ve Grup Karşılaştırmaları*

Modifiye Houpt Davranış Skorları	Zaman	Robot Kedi Grubu (n=24)	Kontrol Grubu (n=24)	VR Grubu (n=24)	p [†]
		Ortanca (Minimum-Maksimum) Ortalama ± Standart Sapma			
Hareket	T2A	1 (1-4) 1,2± 0,7	1 (1-3) 1,3±0,6	1 (1-1) 1,0± 0,0	0,003
	T2B	1 (1-3) 1,4± 0,6	1 (1-3) 1,6±0,8	1 (1-2) 1,0±0,2	
	T2C	1(1-2) 1,1±0,3	1 (1-3) 1,3±0,6	1 (1-2) 1,1±0,3	
p [‡]	0,005				
Ağlama	T2A	1(1-2) 1,2±0,4	1 (1-3) 1,2±0,5	1 (1-1) 1,0±0,0	0,204
	T2B	1 (1-3) 1,2±0,5	1 (1-3) 1,3±0,6	1 (1-2) 1,0±0,2	
	T2C	1(1-2) 1,2±0,4	1 (1-3) 1,2±0,5	1 (1-2) 1,2±0,4	
p [‡]	0,198				
Genel Davranış	T2A	1(1-2) 1,1±0,3	1 (1-3) 1,2±0,5	1 (1-1) 1,0±0,0	0,432
	T2B	1(1-2) 1,1±0,3	1 (1-3) 1,4±0,6	1 (1-2) 1,0±0,2	
	T2C	1(1-2) 1,1±0,3	1 (1-3) 1,3±0,7	1 (1-1) 1,0±0,0	
p [‡]	0,023				

T2A: Yüzey Temizliği. T2B: İzolasyon. T2C: Yıkama.

*Brunner-Langer model (F1-LD-F1) ile analiz edilmiş, p<0,05 düzeyinde anlamlı kabul edilmiştir,

†= Ölçüm zamanları arasındaki farklılığa ilişkin p değeri

‡= Gruplar arası farklılıkla ilişkili p değerleri

Tablo 13.Modifiye Houpt-Hareket ve Genel Davranış Skorlarının Gruplar Arası Karşılaştırması

Gruplar	Modifiye Houpt-Hareket p [*]	Modifiye Houpt-Genel Davranış p [*]
Robot Kedi/Kontrol	0,172	0,212
Robot Kedi/VR	0,025	0,104
Kontrol/VR	0,002	0,009

*Gruplar arası karşılaştırmalara ilişkin p değerleri
p<0,05 düzeyinde anlamlı kabul edilmiştir.

Modifiye Houpt-Hareket skorlarında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir. (p=0,005) (Tablo12) VR grubunun hareket skorlarının hem Robot Kedi hem de Kontrol grubuna kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük olduğu görülmüştür. (p<0,05) Robot Kedi grubu ile Kontrol grubunun hareket skorları arasında anlamlı fark tespit edilmemiştir. (p>0,05) (Tablo 13)

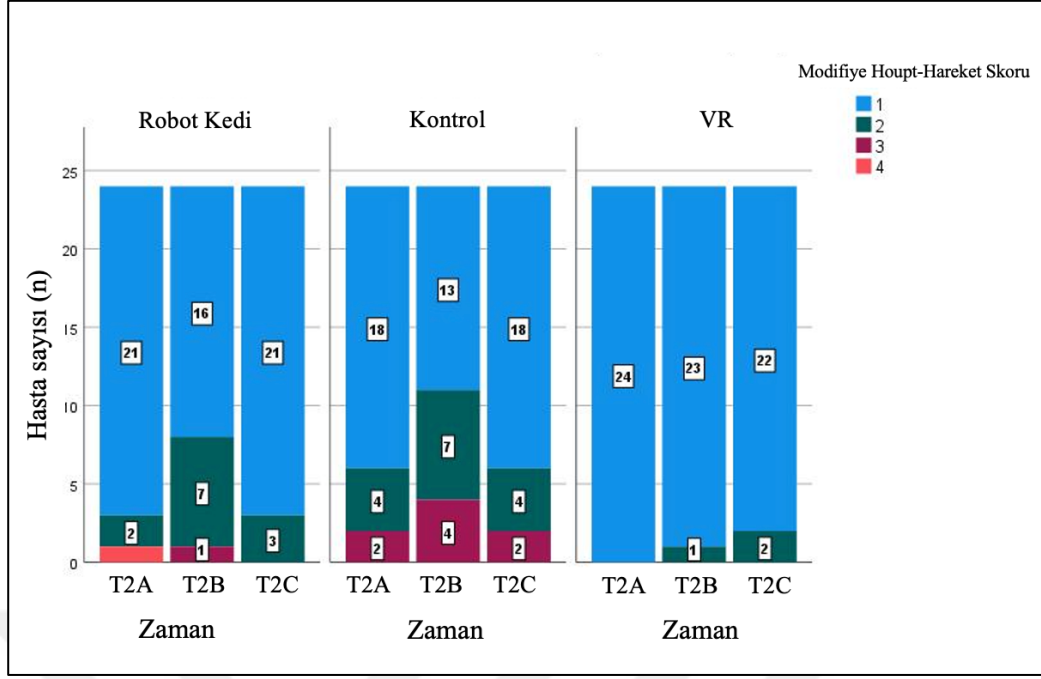
Tablo 14. Modifiye Houpt-Hareket Skorlarının Zamana Bağlı İkili Karşılaştırmaları

Ölçüm Zamanı	Modifiye Houpt- Hareket p [*]
T2A vs T2B	0,007
T2A vs T2C	0,576
T2B vs T2C	0,015

T2A: Yüzey temizliği fazı. T2B: İzolasyon fazı. T2C: Yıkama fazı

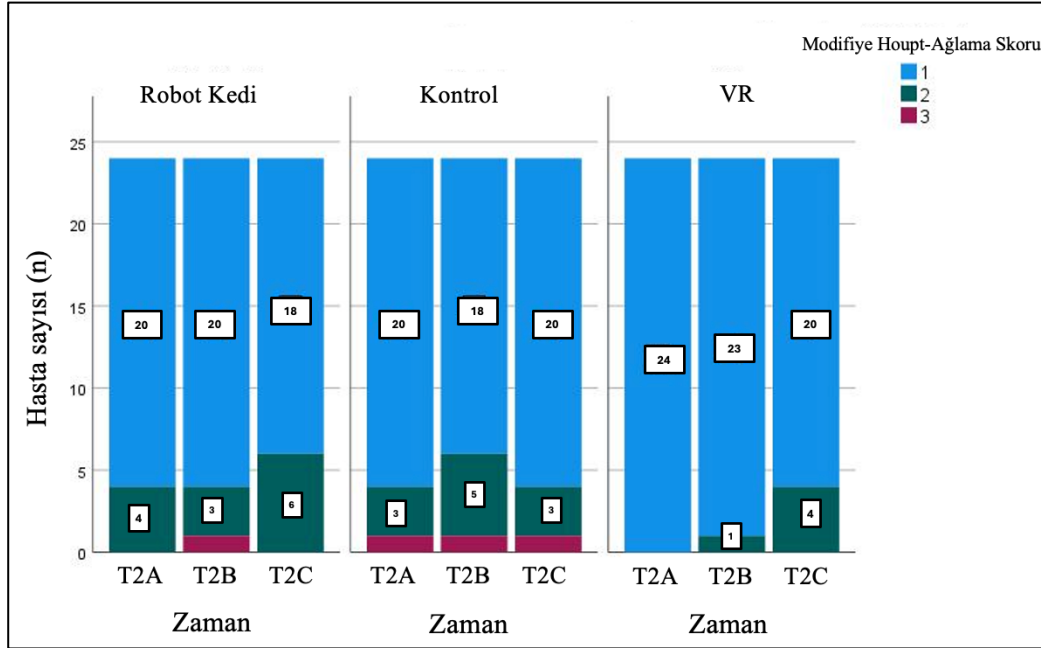
* Modifiye Houpt-Hareket skorlarının zamana bağlı ikili karşılaştırmalarının p değerleri (Benjamini Hochberg düzeltmesi yapılmıştır.)
p<0,05 düzeyinde anlamlı kabul edilmiştir.

Modifiye Houpt-Hareket skorlarında ölçüm zamanları arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. (p=0,003) (Tablo12) Modifiye Houpt-Hareket skorlarının ikili zaman karşılaştırmalarına ilişkin p değerleri Tablo 14'te verilmiştir. Hareket skorlarının izolasyon fazında (T2B), yüzey temizliği (T2A) ve yıkama (T2C) fazına kıyasla daha yüksek olduğu gözlenmiştir. (p<0,05) Ancak yüzey temizliği (T2A) ve yıkama (T2C) fazlarındaki hareket skorları arasında anlamlı farklılık gözlenmemiştir. (p=0,576) (Tablo 14) Modifiye Houpt-Hareket skorlarının artması, çocukların izolasyon fazında daha fazla hareket ettiğini göstermektedir. (Şekil 7)



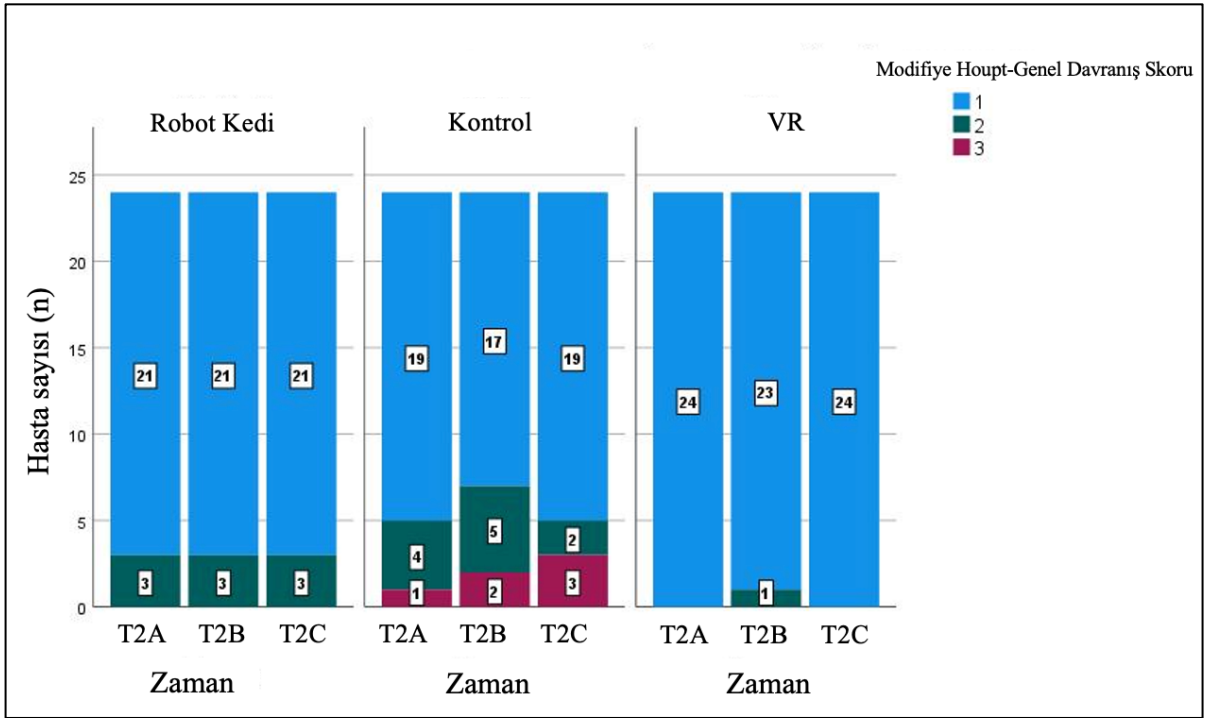
Şekil 7. Modifiye Houpt-Hareket skorlarının gruplar içindeki dağılımı.

Modifiye Houpt-Ağlama skorlarında gruplar arasında ve ölçüm zamanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. ($p>0,05$) (Tablo 12) Modifiye Houpt-Ağlama skorlarının gruplar içindeki dağılımı Şekil 8’de verilmiştir.



Şekil 8. Modifiye Houpt-Ağlama skorlarının gruplar içindeki dağılımı.

Modifiye Houpt-Genel Davranış skorlarında ölçüm zamanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. ($p>0,05$) Modifiye Houpt-Genel Davranış skorlarında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir. ($p<0,05$) (Tablo 12) VR grubunun Genel Davranış skorlarının Kontrol grubuna kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük olduğu gözlenmiştir. ($p=0,009$) (Şekil 9) VR/Robot Kedi ve Robot Kedi/Kontrol grupları Genel Davranış skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmemiştir. ($p>0,05$) (Tablo 14)



Şekil 9. Modifiye Houpt-Genel Davranış skorlarının gruplar içindeki dağılımı.

4.7. CFSS-DS ve FIS Bulguları

Çocukların dental anksiyete düzeylerini değerlendirmek amacıyla, tedavi başlangıcında (T1) ve tedavi sonrasında (T3), çocuklara CFSS-DS ve FIS ölçekleri uygulanmış ve skorları kaydedilmiştir. CFSS-DS ve FIS verileri ve istatistiksel analiz sonuçları Tablo 15’te verilmiştir.

Tablo 15. CFSS-DS ve FIS Skorlarının Zaman ve Grup Karşılaştırmaları*

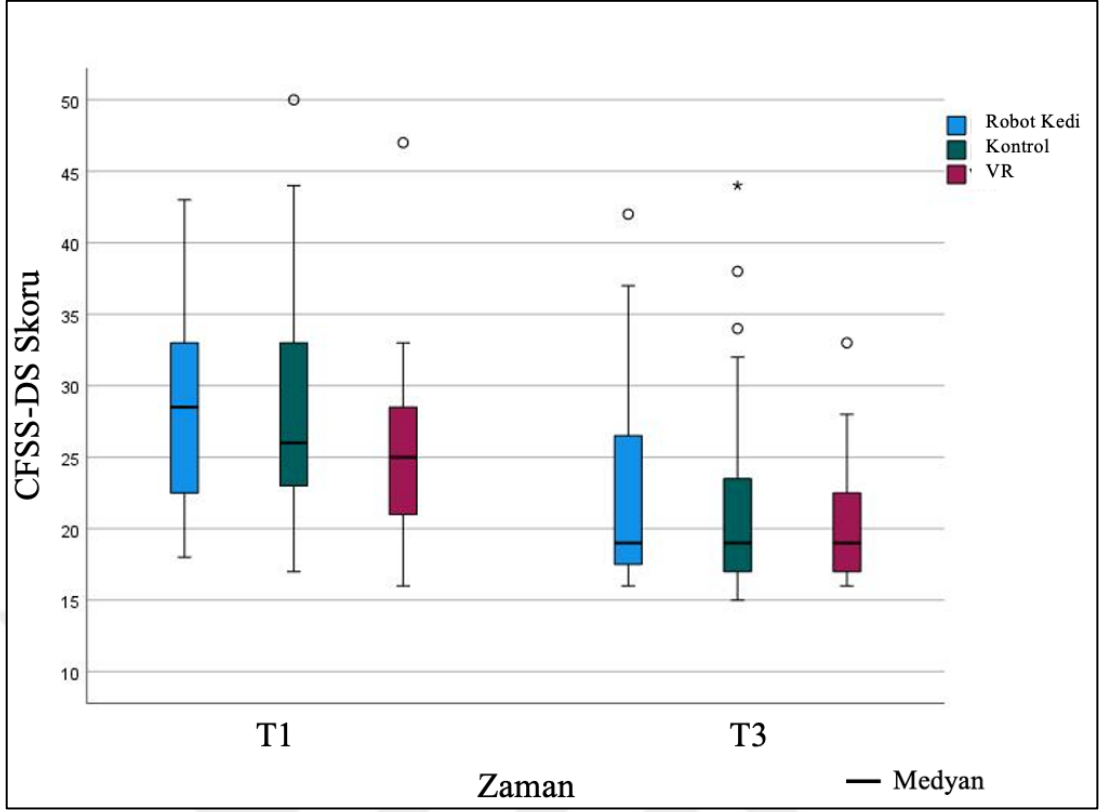
	Zaman	Robot Kedi Grubu (n=24)	Kontrol Grubu (n=24)	VR Grubu (n=24)	p [†]
		Ortanca (Minimum-Maksimum) Ortalama (S.S)			
CFSS-DS	Tedavi Öncesi T1	28,5 (18,0-43,0) 28,8±7,4	26,0 (17,0-50,0) 28,1±8,5	25,0 (16,0- 47,0) 25,5±6,6	<0,001
	Tedavi Sonu T3	19,0 (16,0- 42,0) 23,1±7,4	19,0 (15,0- 44,0) 22,0±7,5	19,0 (16,0- 33,0) 20,3±4,6	
p [‡]	0,310				
FIS	Tedavi Öncesi T1	2,5 (1,0-5,0) 2,5±1,2	2,0 (1,0-4,0) 2,2±0,9	1,0 (1,0-4,0) 1,8±1,0	<0,001
	Tedavi Sonu T3	1,0 (1,0-4,0) 1,3±0,7	1,0 (1,0-4,0) 1,5±0,8	1,0 (1,0-3,0) 1,3±0,6	
p [‡]	0,210				

*Brunner-Langer model (F1-LD-F1) ile analiz edilmiş, p<0,05 düzeyinde anlamlı kabul edilmiştir.

†= Ölçüm zamanları arasındaki farklılığa ilişkin p değeri

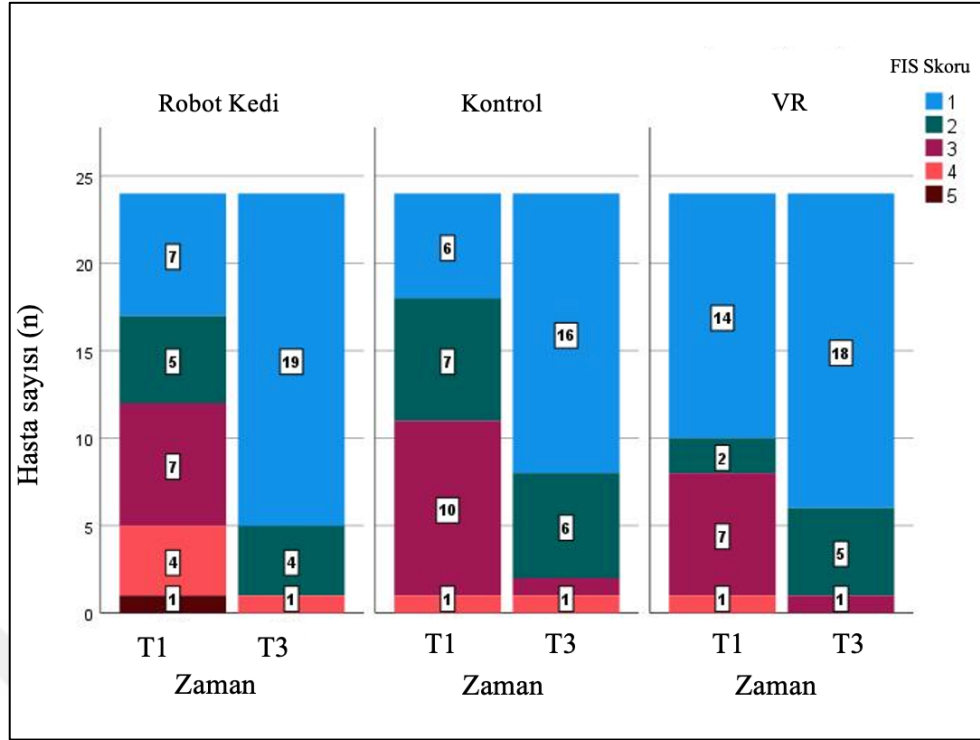
‡= Gruplar arası farklılıkla ilişkili p değerleri

CFSS-DS ve FIS skorlarında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. (p>0,05) (Tablo 15) Tüm gruplarda CFSS-DS skorları tedavi sonunda (T3) tedavi öncesine (T1) kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azalmıştır. (p<0,001) (Tablo 15) CFSS-DS skorlarının gruplar içindeki dağılımı Şekil 10’da verilmiştir.



Şekil 10. CFSS-DS skorlarının gruplar içindeki dağılımı.

Tüm gruplarda FIS skorları tedavi sonrasında (T3) tedavi öncesine (T1) kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azalmıştır. ($p < 0,001$) (Tablo 15) FIS skorlarının gruplar içindeki dağılımı Şekil 11’de verilmiştir.



Şekil 11. FIS skorlarının gruplar içindeki dağılımı

4.8. Spearman Korelasyon Analizi Sonuçları

Çalışmamızda bazı değişkenler arasındaki doğrusal ilişkinin belirlenmesi amacıyla Spearman Korelasyon Analizi yapılmış, analiz sonucunda elde edilen veriler aşağıda açıklanmıştır.

Çocukların annelerinin eğitim düzeyi ile CFSS-DS, FIS ve Frankl davranış skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. (CFSS-DS için $r=-0,052$, $p=0,66$; FIS için $r=0,063$, $p=0,59$; Frankl Ölçeği için $r=0,037$, $p=0,75$)

Çocukların babalarının eğitim düzeyi ile CFSS-DS, FIS ve Frankl davranış skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. (CFSS-DS için $r=-0,055$, $p=0,64$; FIS için $r=0,089$, $p=0,45$; Frankl Ölçeği için $r=-0,060$, $p=0,61$)

Nabız değerleri ile CFSS-DS, FIS ve Frankl davranış skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. (CFSS-DS için $r=-0,011$, $p=0,93$; FIS için $r=0,157$, $p=0,18$; Frankl Ölçeği için $r=-0,180$, $p=0,13$)

SpO₂ değerleri ile CFSS-DS, FIS ve Frankl davranış skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. (CFSS-DS için $r=0,121$, $p=0,31$; FIS için $r=0,061$, $p=0,60$; Frankl Ölçeği için $r=0,057$, $p=0,63$)

Tedavi başlangıcındaki ölçümlerde, çocukların dental anksiyete düzeylerinin değerlendirmesi amacıyla kullanılan CFSS-DS ölçeği ile FIS ölçeği arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. ($r=0,250$, $p=0,03$) CFSS-DS skorları yüksek olan çocukların FIS skorlarının da yüksek olduğu görülmüştür.

Frankl davranış skorları ile CFSS-DS ölçeği skorları arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. ($r=-0,345$, $p=0,003$) Çocukların Frankl davranış skoru arttıkça CFSS-DS skorlarının düştüğü gözlemlenmiştir.

Frankl davranış skorları ile FIS ölçeği skorları arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. ($r=-0,334$, $p=0,004$) Çocukların Frankl davranış skoru arttıkça FIS skorlarının düştüğü gözlemlenmiştir.

Çocukların sahip olduğu çürük sayısı ile dental anksiyete düzeyleri arasındaki korelasyon incelendiğinde, dft skorları ve CFSS-DS skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. ($r=-0,082$, $p=0,49$)

4.9. Ebeveyn ve Çocuk Dental Anksiyete İlişkisi

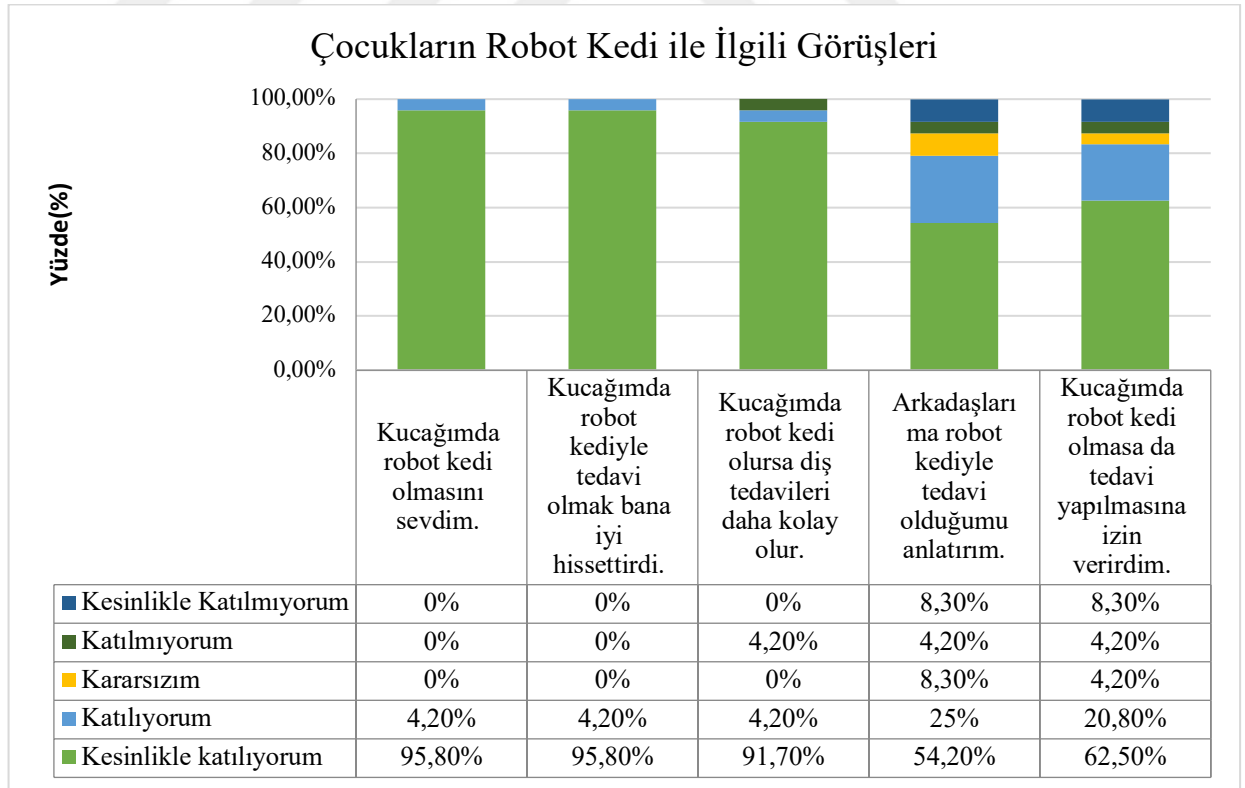
Çalışmamıza katılan çocukların dental anksiyete düzeylerinin, ebeveynlerinin dental anksiyetesi ile ilişkisini belirlemek amacıyla çocukların ve ebeveynlerin verileri karşılaştırılmıştır. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda başlangıç CFSS-DS ve Frankl davranış skorları ile anne dental anksiyetesi arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. ($p<0,05$) Annesi dental anksiyete yaşadığını belirten çocukların başlangıç Frankl davranış skorlarının (ortalama $2,65\pm0,498$), annesi dental anksiyete yaşamayanlara (ortalama $3,0\pm0,6$) kıyasla daha düşük düzeyde olduğu tespit edilmiştir. ($p=0,014$) Benzer şekilde, annesi dental anksiyete yaşayan çocukların tedavi başlangıcında daha yüksek CFSS-DS skorlarına (ortalama $30,57\pm6,59$) sahip olduğu gözlenirken, annesi dental anksiyete yaşamayan çocukların ise daha düşük CFSS-DS skorlarına (ortalama $26,20\pm7,6$) sahip olduğu tespit edilmiştir. ($p=0,008$)

Babası dental anksiyete yaşadığını belirten çocukların başlangıç CFSS-DS skorlarının (ortalama $32,10 \pm 5,58$) babası dental anksiyete yaşamayanlara (ortalama $26,73 \pm 7,64$) kıyasla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. ($p < 0,05$)

Annesi dental anksiyete yaşayan çocukların nabız değerlerinin tedavi öncesinde, tedavi sırasında ve tedavi sonrasındaki tüm ölçüm zamanlarında, annesi dental anksiyete yaşamayanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu gözlenmiştir. ($p < 0,05$)

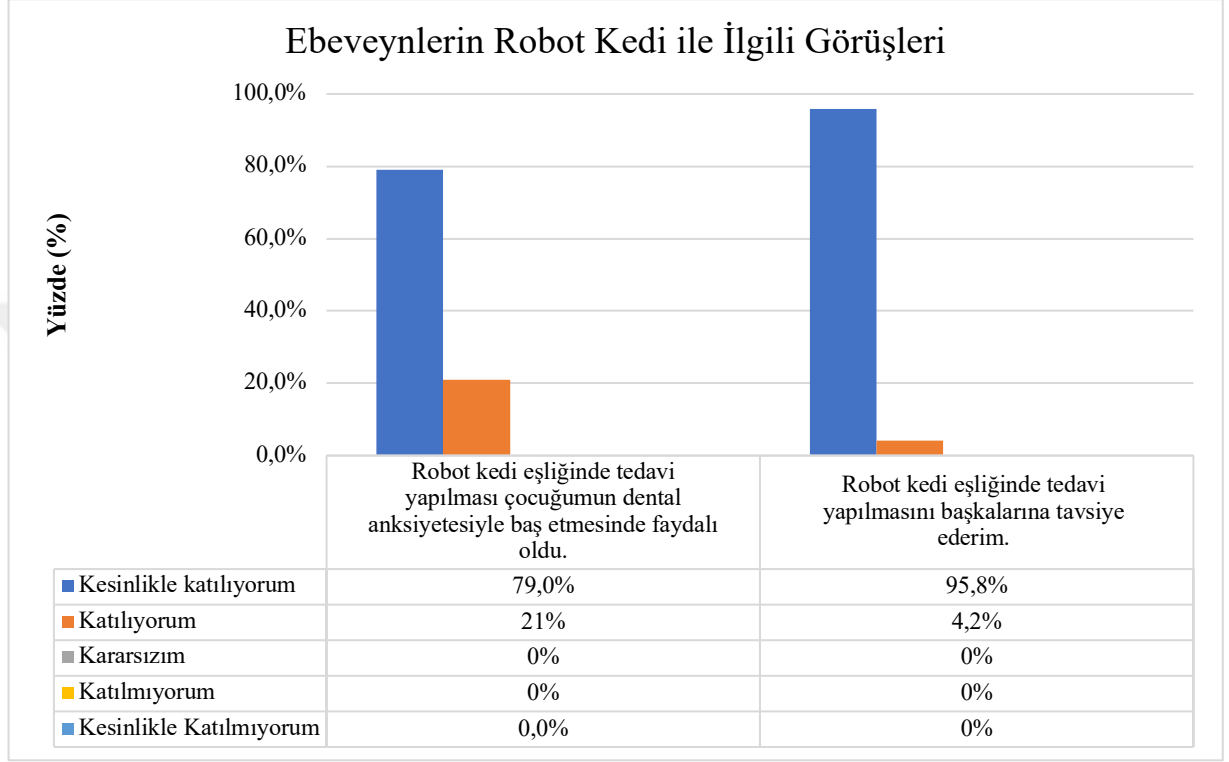
4.10. Çocukların ve Ebeveynlerinin Robot Kedi ile İlgili Görüşleri

Çocukların %95,8'i kucaklarında robot kedi olmasını sevdiğikleri görüşüne ve kucaklarında robot kediyle tedavi olmanın onlara iyi hissettirdiği görüşüne kesinlikle katıldıklarını belirtmiştir. Ayrıca, çocukların hepsinin kucaklarında robot kedi olursa diş tedavilerinin daha kolay olacağı görüşüne katılmakta veya kesinlikle katılmakta olduğu tespit edilmiştir. Çocukların %79,2'si arkadaşlarına robot kediyle tedavi olduklarını anlatacaklarını belirtirken, %83,3'ü kucaklarında robot kedi olmadan da tedaviye izin vereceklerini ifade etmiştir. Çocukların robot kedi ile ilgili görüşlerine ilişkin bulgular Şekil 12'de verilmiştir.



Şekil 12. Çocukların Robot Kedi ile İlgili Görüşleri

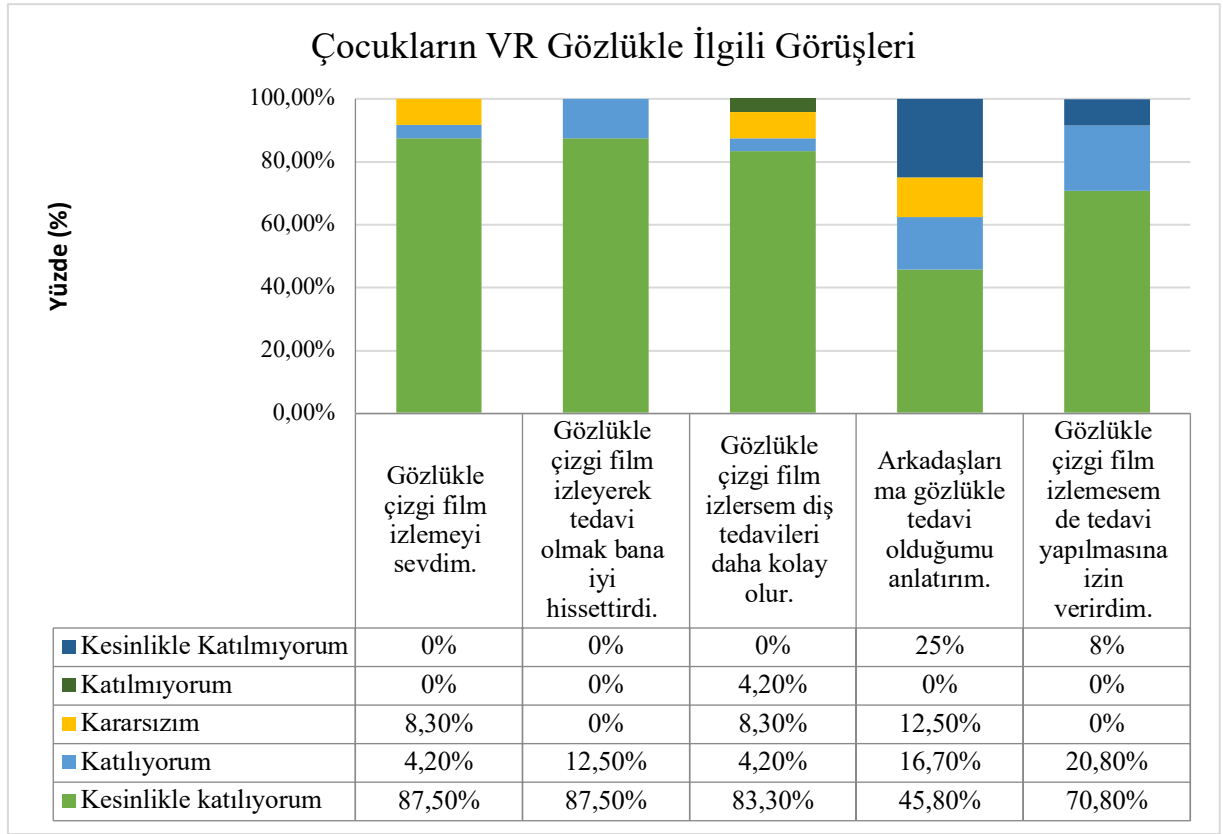
Ebeveynlerin %79'u robot kedi eşliğinde tedavi yapılmasının çocuğunun dental anksiyetesiyle baş etmesinde faydalı olduğu görüşüne kesinlikle katıldıklarını belirtmiştir. %95,8'i ise robot kedi eşliğinde tedavi yapılmasını başkalarına tavsiye edeceği görüşüne kesinlikle katıldığını belirtmiştir. Ebeveynlerin robot kedi ile ilgili görüşlerine ilişkin bulgular Şekil 13'te verilmiştir.



Şekil 13. Ebeveynlerin Robot Kedi ile İlgili Görüşleri

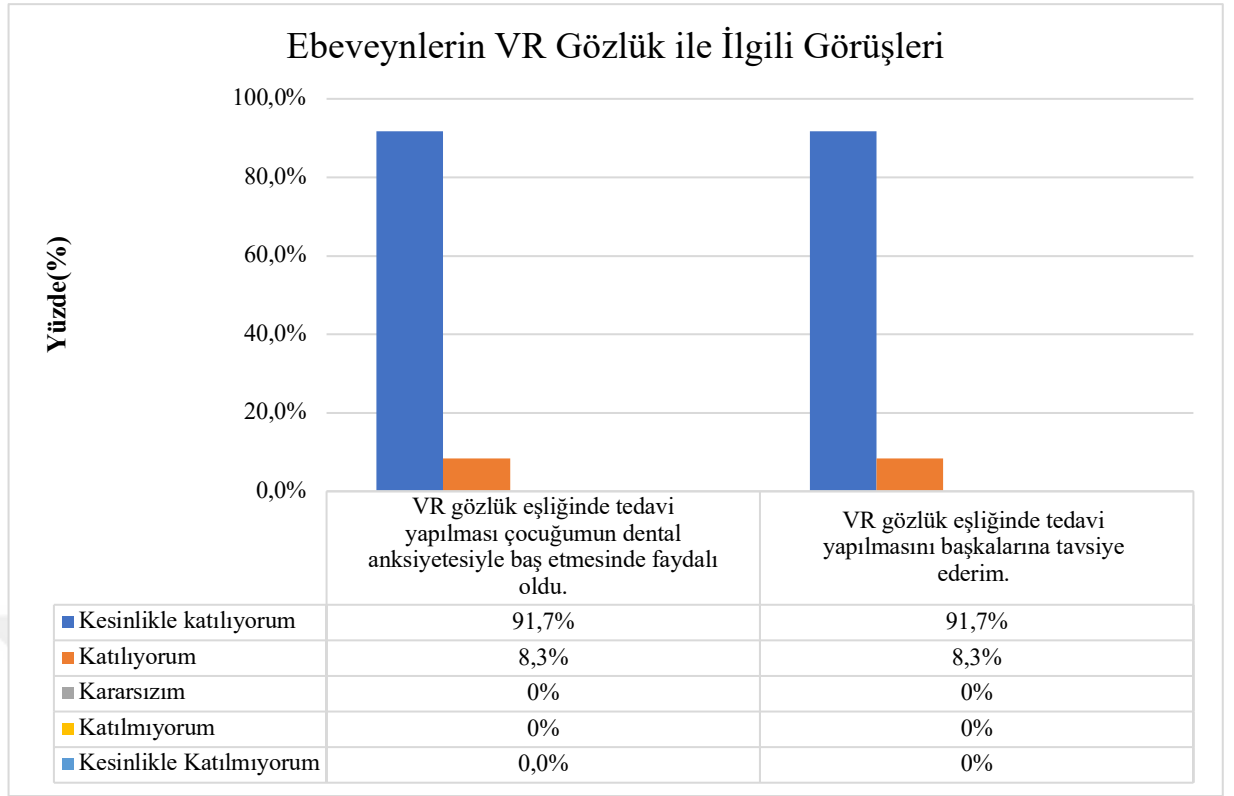
4.11. Çocukların ve Ebeveynlerinin VR Gözlük ile İlgili Görüşleri

VR grubundaki çocuklara ve ebeveynlerine VR gözlükle ilgili görüşlerini öğrenmek amacıyla tedavi sonunda bir anket uygulanmıştır. Çocukların %91,7'si VR gözlük ile çizgi film izlemeyi sevdiklerini belirtmiş, %100'ü VR gözlük ile çizgi film izleyerek tedavi olmanın kendilerini iyi hissettirdiğini ifade etmiştir. %91,6'sı VR gözlük ile çizgi film izlerse dış tedavilerinin daha kolay olacağını belirtirken, %62,5'i arkadaşlarına VR gözlük ile tedavi olduklarını anlatacaklarını ifade etmiştir. Ayrıca, çocukların %91,6'sı VR gözlük ile çizgi film izlemeseler de tedaviye izin vereceklerini belirtmiştir. Çocukların VR gözlükle ilgili görüşlerine ilişkin bulgular Şekil 14'te verilmiştir.



Şekil 14. Çocukların VR Gözlükle İlgili Görüşleri

Ebeveynlerin %91,7'si VR gözlük eşliğinde tedavi yapılmasının çocuğunun dental anksiyetesiyle baş etmesinde faydalı olduğu ve VR gözlükle tedavi yapılmasını başkalarına tavsiye edeceği görüşüne kesinlikle katıldığını belirtmiştir. Ebeveynlerin VR gözlükle ilgili görüşlerine ilişkin bulgular Şekil 15'te verilmiştir.



Şekil 15. Ebeveynlerin VR Gözlük ile İlgili Görüşleri

5. TARTIŞMA

Dental anksiyete, dental tedaviler sırasında kötü bir deneyim yaşama korkusunu ifade etmektedir (19). Dental anksiyete yaşayan çocukların daha kötü oral hijyene ve daha fazla tedavi edilmemiş çürüklere sahip olduğu bilinmektedir (4,6). Dental anksiyetesi olan bireyler, diş hekimine gitmekten kaçınabilir, bu da ağız sağlığı sorunlarının artmasına ve daha invaziv tedavilere ihtiyaç duyulmasına neden olabilmektedir. Bu durum, anksiyetenin artmasına katkıda bulunan bir kısır döngü oluşturmaktadır (96). Genellikle erken çocukluk dönemine dayanan olumsuz dental deneyimler, gelecekteki tedavilerde işbirlikçi olmayan davranışlara neden olmaktadır (97–101). Bu nedenle çocukluk döneminde ortaya çıkan dental anksiyetenin önlenmesi veya azaltılması, yetişkinlikte oluşabilecek fobinin önüne geçilmesinde, ağız sağlığının ve buna bağlı yaşam kalitesinin iyileştirilmesinde büyük bir önem taşımaktadır. Bu tez çalışmasında, klasik davranış yönlendirme tekniklerine alternatif olabilecek, güncel teknolojilerle desteklenen VR gözlükle dikkat dağıtma ve robot kedi ile dikkat dağıtma tekniklerinin ilk kez tedavi görecekt çocukların dental anksiyetesi ve kooperatif davranışı üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi hedeflenmiştir.

Davranış yönlendirme, diş hekimlerinin çocukları etkili bir şekilde tedavi etmek için kullandıkları iletişim, eğitim ve güven odaklı bir süreci ifade etmektedir (102). Non-farmakolojik davranış yönlendirme teknikleri, çocuğun diş hekimine karşı davranışını şekillendirerek, başa çıkma becerilerini geliştirmesine, olumlu tutumlar kazanmasına ve tedavinin etkin ve verimli bir şekilde yapılmasına yardımcı olmaktadır. Bu teknikler arasında anlat-göster-uygula gibi temel teknikler ile teknoloji tabanlı dikkat dağıtma teknikleri ve hayvan destekli terapi gibi güncel yaklaşımlar bulunmaktadır (3).

Hayvan destekli terapinin (HDT) çocuklarda dental anksiyeteyi azaltmaya ve davranışı iyileştirmeye yardımcı olduğu ve uygun koşullar altında çocuk diş hekimleri tarafından kullanılabileceği bildirilmiştir (9). HDT, eğitim ve mizaç testinden geçirilmiş sertifikalı bir evcil hayvanı içermektedir. Diş hekimi ve dental ekip, klinik ortamında bir hayvan bulundurma tüm riskleri ve uygulama prosedürleri ile ilgili eğitilmelidir. Aynı zamanda HDT'nin uygulanabilmesi için biyolojik tehlike ve hijyen açısından tüm önlemlerin alınması gerekmektedir (13). HDT için hayvanların kullanılması, alerjik reaksiyonlar ve fobi gibi

öngörülemeyen riskleri içerebilir. Gussgard ve ark.(103) terapi köpeklerinin dental kliniklerde kullanılmasının çeşitli sağlık riskleri taşıdığını bildirmiştir. HDT uygulanırken hijyen ve güvenlik standartlarının korunmasının, hem hasta hem de hayvan sağlığı açısından kritik öneme sahip olduğu belirtilmiştir. Bu dezavantajları ortadan kaldırmak amacıyla, robotik hayvanların kullanımı önerilmektedir. Robotik hayvanların beslenme, bakım, temizlik ve alerjik reaksiyon riski gibi dezavantajları bulunmamaktadır, bu nedenle HDT'ye karşı iyi bir alternatif olarak görülmektedir (14). Robotik hayvanların erişkinlerde depresyon, demans gibi rahatsızlıkların tedavisinde kullanıldığında etkili olduğunu belirten çalışmalar mevcuttur. (104,105). Literatür incelendiğinde robotik hayvan terapisinin Otizm Spektrum Bozukluğu'na sahip çocukların tedavisinde kullanıldığı ve çocukların sosyal etkileşimlerini ve duygusal işlevselliğini iyileştirdiğini bildiren çalışmalar mevcuttur (106–108). Robotik hayvanların sağladığı dokunsal ve duysal uyaranları içeren bu tür etkileşimlerin çocukların kendilerini daha rahat ve güvende hissetmelerine sebep olabileceği düşünülmektedir. Literatür incelendiğinde çocuk diş hekimliği alanında robotik hayvanlarla ilgili bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu bağlamda çalışmamız, çocuk diş hekimliğinde robotik hayvanların kullanılmasının dental anksiyete üzerindeki etkilerinin değerlendirildiği ilk çalışmadır.

Dikkat dağıtma teknikleri, hastanın sınırlı dikkat kapasitesini meşgul ederek, böylece dikkati hoş olmayan prosedürlerden uzaklaştıran anksiyete azaltıcı stratejilerdir (102). Dikkat dağıtma teknikleri, hastaya hikayeler anlatılması, oyuncaklar, nefes egzersizleri, şırınganın kamuflajı gibi temel teknikler ile müzik, telefon uygulamaları, VR gözlükler gibi teknoloji tabanlı uygulamaları içermektedir. Robotlarla dikkat dağıtma da AAPD'nin 2023 yılında yayınladığı güncel rehberde teknoloji tabanlı dikkat dağıtma tekniklerinden biri olarak yer almaktadır (9). VR teknolojisi, çocukların davranışlarını yönlendirmek için yenilikçi bir teknik olarak klinik çalışmalarda popülerlik kazanmıştır (65). Çocuk diş hekimliği alanında birçok araştırmacının, VR gözlükle görsel işitsel dikkat dağıtma tekniğinin etkinliğini araştırdığı görülmüştür (62–64,102). Yan ve ark.(11) 2023 yılında yaptıkları sistematik inceleme ve meta-analizin sonucunda, VR teknolojisinin çocuklarda dental anksiyetenin azaltılmasında etkili olduğunu bildirmiştir. Literatür incelendiğinde VR teknolojisinin robotik hayvanla dikkat dağıtma tekniğiyle karşılaştırıldığı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu sebeple, çalışmamızda kullandığımız robot kedi ile dikkat dağıtma tekniğinin, çocuk diş hekimliği alanındaki popüler bir yöntem olan VR teknolojisiyle karşılaştırılmıştır.

VR gözlük kullanımının çocuklarda dental anksiyeteyi azaltmada etkisi kanıtlanmış olmakla birlikte çeşitli dezavantajları bulunmaktadır (65). Bunlardan en önemlisi ve en bilinenlerden biri siber hastalıktır (61). Siber hastalık, VR deneyimleri sırasında ortaya çıkan, baş dönmesi, mide bulantısı ve dezoryantasyon gibi semptomlarla karakterize edilen bir durum olarak tanımlanmaktadır (109). Siber hastalığın, genellikle görsel uyaranların ve fiziksel hareketlerin uyumsuzluğundan kaynaklandığı ifade edilmektedir. Literatürde çocuk diş hekimliği alanında VR gözlük kullanan çalışmaları incelediğimizde, siber hastalığı değerlendiren yalnızca bir çalışma bulunmaktadır. Du ve ark.(61) çocuklarda VR gözlük kullanımının dental anksiyete ve ağrı algısı üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmalarında, Simulatör Hastalığı Anketi (Simulator Sickness Questionnaire, SSQ) anketi aracılığıyla siber hastalık varlığını değerlendirmişlerdir. Çalışmanın sonucunda, VR grubundaki hiçbir hastada siber hastalığa rastlanmadığı ve VR teknolojisinin lokal anestezi altında çocukların süt dişlerinin çekilmesinde uygulanmasının, siber hastalık gelişmeden çocukların kaygı ve ağrı duygularını etkili bir şekilde azaltabileceği bildirilmiştir. Ancak bu çalışmada VR gözlük kullanımının 20 dakikayı geçmemesine özen gösterildiği göz önünde bulundurulmalıdır. Çalışmamızda, çocuklara izlettiğimiz çizgi filmlerin uzunluğu yaklaşık 15 dakikadır. VR gözlük grubundaki çocuklardan siber hastalık bulgularına dair bir geri bildirim alınmamakla birlikte, siber hastalık bulguları herhangi bir ölçek yardımıyla değerlendirilmemiştir. Gelecekteki araştırmalarda, VR gözlüğün olası yan etkilerini göz önünde bulundurularak planlanacak çalışmalara ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

VR gözlüklerinin maliyet, hastayla iletişimi azaltması, diş hekiminin görüş alanını kısıtlaması gibi dezavantajları bulunmaktadır. Bazı yüksek teknolojiye sahip cihazlar daha pahalı olmakla birlikte, bizim çalışmamızda kullandığımız harici akıllı telefon kullanılarak görüntü elde edilen VR gözlükleri daha düşük maliyetlidir. Ayrıca VR gözlükler, karmaşık prosedürler sırasında diş hekimi ve hasta arasındaki iletişimi engelleyerek tanı ve tedaviyi potansiyel olarak olumsuz etkileyebilir. Benzer şekilde çocuğun görüşü kapatıldığı için, ebeveynini göremeyen çocuklarda anksiyeteyi arttırabileceği ifade edilmektedir (65). Bir diğer dezavantaj olarak VR gözlüğün hekimin görüşünü üst çenede kısıtlamaktadır. Bu nedenle, çalışmamıza mandibular birinci büyük azı dişlerinde fissür örtücü uygulaması ihtiyacı olan çocuklar dahil edilmiştir.

Çalışmamızda tüm gruplara tedavi öncesinde anlat-göster-uygula tekniği ile tüm fissür örtücü uygulaması basamakları çocuğun yaşına uygun bir şekilde anlatılmıştır. Anlat-göster-uygula, en çok kullanılan ve evrensel olarak uygulanan temel davranış yönlendirme tekniğidir (9). Bu tekniğin temeli bilinmeyene karşı korkunun giderilmesine dayanmaktadır. Diş hekimi çocuğa prosedürün detaylarını çocuğun yaşına uygun, anlayabileceği bir dilde açıklar ve bu açıklamayı, çocuk prosedür hakkında tam olarak farkındalık kazanana kadar yavaş ve gerektiği kadar tekrar eder (58). Anlat göster uygula tekniğinin çocukla sağlıklı bir ilişki kurabilmenin en temel yolu olduğu düşünülmektedir ve bu nedenle çalışmamızda tüm çocuklara uygulanarak standardizasyon sağlanması hedeflenmiştir.

Çalışmamıza küçük yaş grubundaki çocukların yüksek kaygı düzeylerinin sonuçlarımızı etkilememesi, çocuğun hekimiyle sağlıklı bir iletişim ve kooperasyon kurabilmesi ve uygulanacak dikkat dağıtma tekniklerinin çocuklar tarafından anlaşılır ve uygulanabilir olması amacıyla 6-10 yaş aralığındaki çocuklar dahil edilmiştir. Bilişsel gelişim, çocukların düşünme, anlama ve deneyimlerine anlam verme becerilerinin gelişimini ifade eder. Bilişsel gelişimin kronolojik yaşla paralel olarak belirli davranış özelliklerini içeren aşamalar halinde ilerlediği ifade edilmektedir. Çocukların bilişsel gelişim düzeyi arttıkça, çevrelerinde olanları daha iyi kavrayabilir ve dental tedavi süreçlerini daha iyi yönetebilirler (110). Bu nedenle dental anksiyete ve davranış yönetiminin değerlendirildiği çalışmalarda uygun yaş aralığının seçilmesinin önemli olduğu düşünülmektedir. Yaşla birlikte dental anksiyetenin azaldığı ve daha küçük yaş grubundaki çocukların daha yüksek dental anksiyeteye sahip olduğu, dolayısıyla kooperasyon düzeylerinin düştüğü bilinmektedir (2,20–22,32).

Çalışmamıza, geçmişte dental tedavi deneyimi olmayan, ilk defa diş hekimine gelen çocuklar dahil edilmiştir. Literatürde geçmişte olumsuz dental deneyime sahip çocukların daha yüksek dental anksiyete düzeylerine sahip olduğuna dair birçok çalışma bulunmaktadır (96–98,100,101). Bununla birlikte, daha fazla diş hekimi ziyaretine giden ve çok sayıda tedavi deneyimi olan çocukların dental klinikte daha uyumlu davranışlar sergilediği ve daha az dental anksiyeteye sahip olduğunu bildiren çalışmalar da mevcuttur (44,112). Bu bilgilere dayanarak geçmiş dental deneyimi olan çocukların olumlu veya olumsuz yönde klinik davranışlarının etkileneceği ve dental anksiyete düzeyleri arasında farklılıklar oluşabileceği düşünülmüştür. Aynı sebeplerle çalışmamız dahilinde ilk seansı yapılan çocukların, ikinci seansta verilerinin

etkileneyeceği göz önünde bulundurularak çapraz tasarım tercih edilmemiş, paralel kollu randomize klinik araştırma olarak tasarlanmıştır.

Diş ağrısı şikayetiyle başvuran ve acil tedavi gereksinimi olan çocuklar çalışmamıza dahil edilmemiştir. Diş hekimine diş ağrısı gibi acil nedenlerle başvuran, diş çekimi gibi invaziv tedaviler bekleyen çocukların daha yüksek dental anksiyete düzeylerine sahip olduğu bildirilmiştir (112,113).

Çalışmamızda, ilk kez diş tedavisi görecektir çocuklara fissür örtücü uygulaması yapılmıştır. Anestezi ve ağrı kontrolü gerektirmemesi, uygulama süresinin kısa olması, invaziv girişim gerektirmeden restoratif tedavi basamaklarının çocuğa tanıtılabilmesi nedeniyle fissür örtücü uygulaması seçilmiştir. Bununla birlikte, fissür örtücü uygulaması belli bir seviyede kooperasyon gerektirmekte ve uygulamanın bazı fazları çocuklarda rahatsızlık uyandırabilmektedir (80). Bu noktada uyguladığımız davranış yönlendirme tekniklerinin çocukların davranışı üzerindeki etkisi önem kazanmaktadır. İlk dental deneyimin olumlu sonuçlanmasının dental anksiyetenin azaltılmasında önemli bir adım olacağı, çocuk ve diş hekimi arasında kurulan güvenli iletişim sayesinde sonraki seanslarda daha kompleks tedavilerin yapılabilmesinin sağlanabileceği ifade edilmektedir (41,58,76). Dental anksiyetenin gelişmesinde ve azaltılmasında ilk dental ziyaretin oldukça önemli olduğu, ilk ziyaret yaşı ve ziyaret sıklığı gibi faktörlerin de dental anksiyete için belirleyici faktörler olduğu bildirilmiştir (44).

Çalışmamızda, çocukların davranışlarının değerlendirmesi için Frankl Davranış Derecelendirme Ölçeği tercih edilmiştir. Frankl Davranış Skoru 2 ve üzeri olan çocuklar çalışmaya dahil edilmiş ve Frankl 1 (Kesinlikle Negatif) skoruna sahip çocuklar tedaviyi reddedeceği ve davranış yönlendirme tekniklerinin uygulanması mümkün olamayacağı için çalışma dışı bırakılmıştır. Bir çocuğun tedavisini üstlenecek olan diş hekiminin öncelikle dikkate aldığı husus, çocuğun davranış biçimidir. Diş hekimi, uygulayacağı tedaviyi belirlemek ve çocuğu yönlendirmek için kullanacağı stratejileri belirlerken çocuğun davranışlarını esas almalıdır. Bu amaçla, ilk adım olarak çocuğun davranışını sınıflandırması gerekmektedir. Çocuklarda davranış sınıflandırması için en yaygın kullanılan ölçek, Frankl Davranış Derecelendirme Ölçeği'dir. Frankl davranış sınıflandırma yöntemi, özellikle çocuk diş hekimliği araştırmalarında geniş kullanımı ve kabulünün bir sonucu olarak, klinik davranış derecelendirme ölçekleri arasında altın standart olarak kabul edilmektedir (76).

Çalışmamızda, dental anksiyetenin değerlendirmesinde psikometrik ölçüm yöntemlerinden olan, öz bildirim ölçeği CFSS-DS tercih edilmiştir. Dental anksiyeteye sahip bir çocukta, yalnızca klinisyenlerin gözlem ve kararıyla dental anksiyetenin doğru bir şekilde saptanması ve değerlendirilmesi zordur (114). Literatüre bakıldığında hekim gözlemlerinin, çocukların bildirimleriyle zayıf ila orta düzeyde uyum gösterdiği ve bu nedenle anksiyeteyi değerlendirmek için tek başına kullanılmasının güvenilir olmayacağı ifade edilmektedir (114,115). Porritt ve ark.(116) dental anksiyeteyi değerlendirme yöntemleri üzerine yaptıkları bir sistematik incelemede, çocuğun kendisi tarafından doldurulan dental anksiyete öz bildirim ölçeklerinin, anksiyeteyi değerlendirmenin en güvenilir ve geçerli yöntemi olduğunu bildirmiştir. CFSS-DS, yaygın olarak kullanılan ve birçok dile çevrilen bir dental anksiyete öz bildirim ölçeğidir (70). 2023 yılında Dhar ve ark.(117) tarafından yayınlanan sistematik incelemenin sonucunda, çocuklarda dental anksiyetenin değerlendirilmesi için en uygun değerlendirme aracı olarak CFSS-DS'in kullanımı önerilmiştir.

Ran ve ark.(118) çalışmalarında dental anksiyete ve ağrıyı değerlendirmek amacıyla ilgili parametreler için birer ölçek kullanmış olmalarını bir limitasyon olarak bildirmiştir. Dental anksiyeteyi değerlendirmek amacıyla projektif yöntemlerin kullanılması faydalı bir teknik olarak önerilmektedir (119). Bu nedenle, çalışmamızda hem psikometrik hem de projektif ölçüm yöntemlerinden yararlanmak ve verilerin doğruluğunu desteklemek amacıyla CFSS-DS ve FIS ölçekleri tercih edilmiştir. FIS, projektif ölçüm yöntemlerinden biri olup, 3 yaşından büyük çocuklarda kullanımı uygundur (91). Yaygın kullanılan ölçeklerden biri olan FIS, anksiyete değerlendirilmesi amacıyla kullanılabilecek en uygun ölçüm araçları arasında yer almaktadır (117).

Çalışmamızda, çocukların tedavi sırasındaki davranışlarının değerlendirilmesinde ise Modifiye Houpt Davranış Derecelendirme Ölçeği kullanılmıştır. Hareket, ağlama ve genel davranışı ayrı ayrı değerlendiren Modifiye Houpt ölçeğinin, tedavi esnasında çocuğun uyumunu belirlemek amacıyla detaylı bilgi vermesi nedeniyle bu ölçek tercih edilmiştir. 2023 yılında Dhar ve ark.(117) tarafından yayınlanan sistematik derlemede, çocukların kooperatif davranışlarını derecelendirmek için Frankl ölçeğinden sonra ikinci sırada Modifiye Houpt Ölçeği'nin kullanımı önerilmektedir.

Fizyolojik parametreler, dental anksiyetenin belirlenmesinde önemli göstergelerdir. Çalışmamızda, dental anksiyeteyi objektif yöntemlerle de değerlendirmek amacıyla tüm zaman noktalarında pulse oksimetre cihazı yardımıyla nabız ve SpO₂ değerleri kaydedilmiştir. Dental anksiyetenin fizyolojik göstergeleri olarak kabul edilen nabız ve SpO₂, dental anksiyete değerlendirilmesi için yapılan çalışmalarda sıklıkla kullanılmaktadır (59,66,68,70).

Çalışmamızda, dental anksiyetenin değerlendirilmesi amacıyla objektif bir yöntem olarak nabız değerleri incelenmiştir. Çalışmamızda, nabız değerlerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. ($p>0,05$) Tüm gruplarda zamana bağlı nabız değerlerindeki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. ($p=0,012$) Çocukların nabız değerlerinde yıkama fazında tedavi başlangıcına göre anlamlı bir artış gözlenmiştir. ($p<0,05$) Bu artış, yıkama fazında çocukların sudan rahatsızlık duymasından kaynaklanmış olabilir. Diş yüzeyinin yıkanması ve asitten arındırılması esnasındaki su, suyun sıcaklığı, hava su spreyinin sesi ve ortofosforik asitin tadının rahatsız edici olması gibi faktörler çocukların nabız artışına neden olan stres faktörleri olarak düşünülebilir.

Literatürde, çocuklarda dental tedavilerde dikkat dağıtma tekniği olarak robot kedi kullanılan bir çalışmaya rastlanmamakla birlikte, insansı robotların kullanıldığı çalışmalar bulunmaktadır (68,69). 2023 yılında Kasımoğlu ve ark.(69) tarafından insansı robot kullanımının çocukların dental anksiyetesi üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilen bir çalışmada, nabız değerlerinin insansı robot kullanılan grupta kontrol grubuna kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük olduğu bildirilmiştir. Literatürde robot kedi kullanılan çalışmaların eksikliği göz önünde bulundurulduğunda, gerçek bir hayvan yerine robot kedi kullanımının alternatif bir yöntem olabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle çalışmamızda, HDT'nin çocukların dental anksiyetesi üzerindeki etkilerini araştıran çalışmaların sonuçları karşılaştırılmıştır. Literatürde, HDT uygulanan hastalarla kontrol gruplarının karşılaştırıldığı çalışmalarda, HDT uygulamasının hastaların nabız değerlerini azaltmada daha etkili olduğu bildirilmektedir (66,120,121). Bu örnekler, çalışmamızda elde ettiğimiz bulgularla uyuşmamaktadır. Ancak bu çalışmaların yöntemleri incelendiğinde gerek HDT gerekse insansı robot kullanımı ile ilgili yukarıda referans verdiğimiz çalışmalarda lokal anestezi kullanımı gerektiren, ağrılı uyaranlar içeren ve daha uzun süreli restoratif tedaviler tercih edilmiştir. Literatürdeki bu çalışmalarla bizim bulgularımız arasındaki farklılığın bundan kaynaklandığı düşünülmektedir. Bizim çalışmamıza benzer olarak Charowski ve ark. (80),

fissür örtücü uygulaması sırasında HDT'nin çocuklarda fizyolojik bir değişikliğe neden olmadığını bildirmiştir. Bu bulgular, literatürdeki diğer çalışmalarla olan uyumsuzluğun non-invaziv bir prosedür olan fissür örtücü uygulamasından kaynaklandığını düşündürmektedir.

Dental tedaviler sırasında VR gözlük kullanımının nabız üzerindeki etkilerini karşılaştırmalı olarak değerlendiren araştırmalarda, bizim çalışmamızla benzer olarak, nabız değerlerinde farklı teknikler arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığını bildiren çalışmalar mevcuttur (62,122,123). 2024 yılında Bahrololoomi ve ark.(123), 6-8 yaş aralığındaki çocuklarda VR gözlükle dikkat dağıtmanın dental anksiyete üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Bu çalışmanın sonucunda, nabız değerlerinde VR ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmediği tespit edilmiştir. Ancak bizim çalışmamızın aksine, VR gözlükle dikkat dağıtma tekniği uygulanan çocuklarda dental tedavi sırasında nabız değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azalma olduğunu bildiren çalışmalar da bulunmaktadır (124–126). Greeshma ve ark.(126)'nın 8-10 yaş aralığındaki çocuklarda VR gözlükle dikkat dağıtma tekniğini müzikle dikkat dağıtma ve anlat-göster-uygula tekniğiyle karşılaştırdığı çalışmada, her üç grupta da nabız değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir azalma tespit edilmiştir. En düşük nabız değerlerinin VR grubunda olduğu belirtilmiş ve VR gözlükle dikkat dağıtmanın anlat-göster-uygula tekniğinden daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Bizim çalışmamızın aksine VR gözlük kullanımının nabız değerlerinde anlamlı farklılığa neden olduğunu bildiren bu çalışmalarda, çalışmamızdan farklı olarak inferior alveolar sinir bloğu ile diş çekimi veya restoratif tedavi gibi ağırlı uyaran içeren ve daha kompleks tedavi prosedürleri uygulanmıştır. Sonuçlarımızdaki farklılığın bu sebeplerden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çalışmamızda, dental anksiyetenin ölçülmesinde objektif bir yöntem olarak kullanılan bir diğer parametre olan SpO₂ düzeyleri incelenmiştir. SpO₂ değerlerinde gruplar arasında ve ölçüm zamanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir. ($p>0,05$) Literatürde, çocuklarda insansı robot veya HDT tekniklerinin kullanıldığı çalışmalar incelendiğinde, SpO₂'yi ölçüm aracı olarak kullanan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bununla birlikte, VR gözlüklerinin kullanıldığı ve SpO₂'nin değerlendirildiği çalışmalar bulunmaktadır (122,124,126,127). Bizim çalışmamızla benzer şekilde, SpO₂ değerleri ile dental anksiyete arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmadığını bildiren klinik çalışmalar mevcuttur (80,122,127). Bununla birlikte, Greeshma ve ark.(126) VR gözlükle dikkat dağıtma uygulaması

sonrası SpO₂ değerlerinde anlamlı artış gözlemlendiğini tespit etmiştir. 2023 yılında Yan ve ark.(11) tarafından yapılan VR gözlükle dikkat dağıtma stratejilerinin incelendiği meta-analizde ise SpO₂'nin dental anksiyeteyi değerlendirmede daha az hassas olduğunu belirtmiş ve SpO₂'nin dental uyaranlarla kolaylıkla değişmediği tespit edilmiştir.

Çalışmamızda, uyguladığımız davranış yöntemlerinin etkinliğini değerlendirmek amacıyla çocukların davranışlarının incelenmesi ve kooperasyon düzeylerinin belirlenmesi önem taşımaktadır. Bu nedenle çocuk diş hekimliği alanında sıklıkla tercih edilen, kullanımı basit ve hızlı bir ölçek olan Frankl Davranış Derecelendirme Ölçeği kullanılmıştır. Çalışmamızda, tüm çocukların Frankl davranış skorları tedavi sonrasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artış göstermiştir. ($p=0,001$) Bu bulgu, tedavi sonunda çocukların kooperasyonunun iyileştiğini göstermektedir. Robot Kedi ve VR grubunda tedavi sonundaki ortalama Frankl skorlarının Kontrol grubuna kıyasla daha yüksek olduğu görülmüştür ancak gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. ($p>0,05$) Bizim çalışmamızın aksine, Kasımoğlu ve ark.(69) insansı robotların dental anksiyete üzerine etkilerini inceledikleri çalışmalarında, Robot grubunda Kontrol grubuna kıyasla Frankl skorlarında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artış görüldüğünü bildirmiştir. Çocuklarda VR gözlüğü ile dikkat dağıtmanın davranış üzerindeki etkisinin araştırıldığı çalışmalar incelendiğinde ise, bazı çalışmalar VR gözlükle tedavi edilen çocukların Frankl davranış skorlarında anlat-göster-uygula tekniği ile tedavi edilen çocuklara kıyasla anlamlı bir artış olduğunu belirtirken (128,129), bazı çalışmalarda ise anlamlı bir fark görülmediği bildirilmiştir (118,130). Çalışmamızda uyguladığımız dental tedavi prosedürlerinin ağırlı uyaran içermemesinin, tüm çocukların benzer davranış değişimleri göstermesinin nedenlerinden biri olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda, çocukların tedavi sırasındaki uyumunu değerlendirmek amacıyla Modifiye Houpt Davranış Derecelendirme Ölçeği kullanılmış ve her bir kriter (Hareket, Ağlama, Genel Davranış) kendi içinde değerlendirilmiştir. Çalışmamızın sonucunda, Modifiye Houpt-Hareket skorlarında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu, VR grubunun hareket skorlarının hem Robot Kedi hem de Kontrol grubuna kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük olduğu görülmüştür. ($p<0,05$) Bu bulgu, VR grubundaki çocukların tedavi esnasında daha az hareket ettiğini göstermektedir. Charowski ve ark.(80), HDT'nin çocuklarda dental anksiyete ve davranış üzerine etkilerini inceledikleri

çalışmalarında, fissür örtücü uygulaması sırasında, HDT uygulanan çocukların hareket skorlarının kontrol grubuna kıyasla anlamlı düzeyde düşük olduğu bildirilmiştir. Çalışmamızda, robot kedi grubunda VR grubuna kıyasla daha fazla hareket gözlenmesi, VR gözlüklerin sahip olduğu görsel ve işitsel uyaranların, robot kedinin dokunsal uyaranlarına kıyasla çocukların dikkatini dağıtmada daha etkili olduğunu düşündürmektedir.

Farklı ölçüm zamanlarındaki Modifiye Houpt-Hareket skorları incelendiğinde, tüm gruplarda izolasyon fazındaki hareket skorlarının yüzey temizliği ve yıkama fazından yüksek olduğu gözlemlenmiştir. ($p<0,05$) Yüzey temizliği ve yıkama fazındaki hareket skorları arasında ise anlamlı farklılık görülmemiştir. ($p>0,05$) Modifiye Houpt-Hareket skorlarının izolasyon fazında diğer aşamalara göre yüksek olması, çocukların izolasyon fazında daha fazla hareket ettiğini göstermektedir. Dişin tükürükten izolasyonunun sağlanması amacıyla bukkal ve lingual sulkusa pamuk rulo yerleştirilmesi çocuklar için rahatsız edici olabilir, bu nedenle çocukların bu aşamada daha fazla hareket etmiş olabilecekleri düşünülmektedir.

Çalışmamızda, Modifiye Houpt-Ağlama skorlarında gruplar arasında ve ölçüm zamanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. ($p>0,05$) Bu bulgu, üç grupta da çocukların belirgin bir ağlama davranışı göstermediği ve tedavi sırasındaki hiçbir aşamanın çocukları ağlayacak düzeyde rahatsız etmediği şeklinde yorumlanabilir. Çalışmamıza benzer olarak, Charowski ve ark.(80) HDT uygulamasının etkilerini değerlendirdikleri çalışmalarında, fissür örtücü uygulaması sırasında çocukların ağlama skorlarında anlamlı bir farklılık bulunmadığını bildirmiştir. Çalışmamızda uygulanan dental tedavi türünün fissür örtücü gibi non-invaziv bir uygulama olması, çocuklarda ağlama davranışı görülmemesinin nedeni olabilir.

Çalışmamızda, Modifiye Houpt-Genel Davranış skorlarında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir. ($p=0,023$) Grupların ikili karşılaştırmasında, VR grubunun genel davranış skorlarının Kontrol grubuna kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük olduğu görülmüştür. ($p<0,05$) Robot Kedi/VR ve Robot Kedi/Kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. ($p>0,05$) Çalışmamıza benzer olarak, VR gözlük kullanımının çocuklarda dental anksiyete üzerine etkilerinin incelendiği bir çalışmada, çocukların tedavi sırasındaki davranışları Houpt Davranış Derecelendirme Ölçeği ile değerlendirilmiştir (131). Nuvvula ve ark.(131) tarafından yapılan bu çalışmanın sonucunda, VR grubundaki çocukların Houpt skorlarının anlat-göster-uygula grubuna kıyasla anlamlı düzeyde daha düşük olduğu tespit edilmiştir. VR kullanımının

anksiyete yönetimi üzerindeki yararlı etkisinin altında yatan mekanizma, gerçek dünyadaki görsel ve işitsel uyaranları engelleyerek, çocukların diş tedavisine olan dikkatlerini minimum seviyeye indirmesidir (11,61). Bizim çalışmamızda elde edilen sonuçların da VR'ın çocukları dental uyaranlardan izole etme özelliğinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca, VR gözlükler güncel ve teknolojik açıdan gelişmiş araçlar olduğu için, çalışmamızdaki yaş grubundaki çocuklar tarafından daha çekici bulunmuş olabilir.

Dental anksiyetenin yönetiminde, anksiyetenin doğru değerlendirilmesi ve anksiyete düzeylerinin hassas bir şekilde belirlenmesi kritik bir öneme sahiptir (70). Çalışmamızda, dental anksiyeteyi değerlendirmek amacıyla sıklıkla kullanılan psikometrik öz bildirim ölçeği olan CFSS-DS kullanılmıştır. Çalışmamızın sonucunda, tüm gruplarda CFSS-DS skorlarında başlangıca kıyasla tedavi sonrasında istatistiksel olarak anlamlı bir azalma gözlenmiştir. ($p<0,001$) Bu bulgu tüm çocukların dental anksiyete düzeylerinin azaldığını ve uyguladığımız davranış yönlendirme tekniklerinin etkili olduğunu göstermektedir. Ancak istatistiksel analiz sonucunda, gruplar arasında CFSS-DS skorlarında anlamlı farklılık görülmemiştir. ($p>0,05$) Bizim çalışmamızın aksine, Kamatham ve ark.(132) tarafından 2024 yılında yayınlanan bir klinik çalışmada, HDT uygulamasının, çocuklarda dental anksiyeteyi azaltmada anlat-göster-uygula tekniğine kıyasla daha etkili bir yöntem olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmada 8-12 yaş aralığındaki çocukların anksiyete düzeylerini değerlendirmek amacıyla Modifiye Çocuk Dental Anksiyete Skalası-Yüzler Versiyonu (MCDAS-Faces) kullanılmış ve HDT grubunun MCDAS-Faces skorlarının kontrol grubuna kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük olduğu tespit edilmiştir (132). Benzer şekilde Pinheiro ve ark.(121) tarafından yapılan bir çalışmada, HDT'nin çocuklarda dental anksiyeteyi azaltmada kontrol grubuna kıyasla anlamlı derecede etkili olduğu bildirilmiştir. Literatürde, VR gözlüğün dental anksiyeteyi azaltmada etkilerinin farklı tekniklere kıyaslanan çalışmalarda bizim çalışmamızın aksine VR gözlüğün daha etkili olduğunu bildiren çalışmalar bulunmaktadır (118,129,133,134). Buna karşılık, bizim bulgularımıza benzer olarak; Bagher ve ark.(135) tarafından 2023 yılında yayınlanan bir çalışmada, VR gözlük kullanımının çocuklarda dental anksiyeteyi azaltmada kontrol grubuna kıyasla anlamlı bir farklılık göstermediği bildirilmiştir. 6-14 yaş aralığındaki 36 çocuğun dahil edildiği bu çalışmada, düşük hızlı mikromotor ucuna takılan fırça ve profilaksi patıyla çocukların dişleri fırçalanmış ve dental anksiyete düzeyleri Modifiye-Abeer Çocuk Dental Anksiyete Skalası (M-ACDAS) ve nabız değerleri kaydedilerek değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda VR grubu ve kontrol grubu arasında M-ACDAS ve nabız skorlarında istatistiksel

olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Yukarıda açıklanan HDT ve VR tekniklerinin etkili bulunduğu çalışmalarda diş çekimi veya restoratif tedavi gibi invaziv uygulamalar ve lokal anestezi gerektiren işlemler kullanılmıştır (118,121,129,132,133). Bizim çalışmamızda, Bagher ve ark.(135)'nın çalışmasında olduğu gibi, non-invaziv bir tedavi uygulandığından, çocuklarda belirgin bir stres oluşmamış olabilir. Bu durumun, çalışmamızda gruplar arasında anlamlı bir farklılık görülmemesinin nedeni olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda, dental anksiyeteyi değerlendirmek amacıyla kullandığımız bir diğer öz bildirim ölçeği olan FIS'in skorlarını incelediğimizde ise, tüm gruplarda FIS skorları tedavi sonrasında tedavi öncesine kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azalmıştır. ($p<0,05$) Bu bulgu, çocukların dental anksiyetelerinin azaldığını göstermektedir. Ancak, uyguladığımız davranış yöntemleri karşılaştırıldığında, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. ($p>0,05$) Bu sonuçlar, CFSS-DS skorlarında elde ettiğimiz verilerle örtüşmektedir. Çalışmamıza benzer olarak, Baniebrahimi ve ark.(136) tarafından yapılan bir çalışmada non-invaziv bir tedavi prosedürü olan flor uygulaması sırasında, VR gözlükle dikkat dağıtma tekniğinin dental anksiyete üzerindeki etkileri FIS aracılığıyla değerlendirilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda, FIS skorlarında VR grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı bir farklılık görülmediği bildirilmiştir. Bizim çalışmamızın aksine, Kasımoğlu ve ark.(68,69) invaziv dental tedaviler sırasında insansı robot kullanımının dental anksiyete üzerindeki etkisini FIS ile değerlendirdiği çalışmalarında, insansı robotla dikkat dağıtma tekniğinin anlat-göster-uygula tekniğine kıyasla dental anksiyeteyi azaltmada daha etkili olduğunu bildirmiştir. Literatürde, FIS kullanarak dental anksiyetenin değerlendirildiği VR gözlük çalışmalarında, VR gözlükle dikkat dağıtma tekniğinin anlat-göster-uygula tekniğine kıyasla daha etkili olduğunu bildiren çalışmalar bulunmaktadır (126,128,133) Çalışmamızda elde ettiğimiz bulguların literatürdeki bu çalışmalardan farklı bulunmasının sebebi olarak, CFSS-DS sonuçlarında da belirttiğimiz gibi, fissür örtücü uygulamasının ağırlı uyaran içermemesi ve nispeten klinik uygulaması kolay bir tedavi olması ile ilişkili olabileceği düşünülmüştür.

Çalışmamızda, Robot Kedi grubunun başlangıçtaki FIS skorlarının, randomizasyona rağmen diğer gruplara kıyasla daha yüksek olduğu görülmüştür. Robot Kedi grubundaki çocuklar daha yüksek anksiyete düzeylerine sahip olmasına rağmen, tedavi sonunda FIS skorları üç grupta da birbirine yaklaşmıştır ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. ($p>0,05$) Robot Kedi grubunda FIS skorlarının daha yüksek olmasına rağmen

tedavi sonunda azalmış olması, robot kedi kullanımının çocuklarda dental anksiyeteyi azaltmada yardımcı olabileceğini düşündürmektedir. Robot kedinin dokunsal uyaranlara sahip olması ve çocukların temaslarına tepki vermesi gibi özelliklerinin, tedavi sırasında çocukları rahatlatarak dental anksiyetenin azalmasında etkili olduğu düşünülmektedir. Ancak, invaziv dental tedavi prosedürleri sırasında robot kedi kullanımının dental anksiyete üzerindeki etkileri randomize kontrollü klinik çalışmalar ile değerlendirilmelidir.

Çalışmamızda, çocukların dental anksiyete düzeylerini etkileyebilecek çevresel faktörlerden biri olan ebeveynlerin eğitim düzeyi ele alınmış ve ebeveynlerin eğitim düzeyinin çocukların dental anksiyetesi üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışmamızda, ebeveynlerin eğitim düzeyi ile çocukların dental anksiyete düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. ($p>0,05$) Çalışmamızla benzer şekilde, ebeveynlerin eğitim düzeyi ile çocukların dental anksiyetesi arasında bir ilişki olmadığını bildiren araştırmalar mevcuttur (32,137–139). 2024 yılında Petrovic ve ark.(140) tarafından yapılan çalışmanın sonuçlarında ebeveynlerin eğitim düzeyi, gelir düzeyi gibi sosyoekonomik faktörlerin dental anksiyete gelişimi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir rol oynamadığı, bunun yanı sıra ebeveynlerin dental tedavilere yaklaşımının çocukların dental anksiyete geliştirmesinde daha etkili olabileceği bildirilmiştir. Çalışmamızın aksine, sosyoekonomik statüsü ve dolayısıyla eğitim düzeyi düşük ailelerden gelen çocukların, sosyoekonomik statüsü yüksek ailelerin çocuklarına göre daha fazla dental anksiyeteye sahip olduğunu bildiren çalışmalar mevcuttur (141,142). Bu durumun kaynağının düşük sosyoekonomik statüye sahip ebeveynlerin, farkındalık eksikliği nedeniyle korku ve kaygılarını çocuklarına aktarması olabileceği ifade edilmektedir (28,139). Çalışmamızda, ebeveyn eğitim düzeyi ile dental anksiyete arasında bir ilişki bulunamamasının, küçük örneklem büyüklüğü nedeniyle daha az çocuğa ve ebeveynine ulaşılmış olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Ayrıca, çalışmamızın yürütüldüğü bölgenin sosyoekonomik yapısı ve kültürel farklılıklar gibi diğer faktörlerin de bu sonucu etkileyebileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Çalışmamıza dahil ettiğimiz çocukların geçmişte dental tedavi deneyiminin olmaması, diş hekimi ve dental tedavilerle ilgili negatif duygularının ailelerinden modelleme yoluyla öğrenmiş olabilecekleri ihtimalini düşündürmüştür. Bu nedenle, literatürde sıklıkla dental anksiyeteye ilişkilendirilen ailesel faktörlerden biri olan ebeveynlerin dental anksiyetesi de sorgulanmış ve çocuklarıninkiyi karşılaştırılmıştır. Çalışmamızda, annesi dental anksiyete

yaşayan çocukların daha yüksek CFSS-DS ve FIS skorlarına sahip olduğu tespit edilmiştir. ($p<0,05$) Benzer şekilde babası dental anksiyete yaşadığını bildiren çocukların da daha yüksek CFSS-DS skorlarına sahip olduğu görülmüştür. ($p<0,05$) Çalışmamıza paralel olarak literatürde, ebeveynlerin dental anksiyetesinin çocuklarda dental anksiyete gelişiminde etkili olduğunu bildiren birçok araştırma bulunmaktadır. (138,140,143–146). 2022 yılında Simunovic ve ark.(146) tarafından yapılan bir çalışmada, 6 farklı Avrupa ülkesinden 731 çocuk ve ebeveynlerinin dental anksiyete düzeyleri incelenerek, çocuklar ile ebeveynlerinin dental anksiyetesi arasındaki ilişki araştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda, ebeveynlerin dental anksiyetesi ile çocukların dental anksiyete düzeyleri arasında güçlü bir ilişki olduğu bildirilmiştir. Benzer şekilde Petrovic ve ark.(140) tarafından 2024 yılında yayınlanan bir çalışmada, çocukların CFSS-DS skorları ile ebeveynlerin Corah Dental Anksiyete Ölçeği skorları karşılaştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda çocuklar ve ebeveynlerinin dental anksiyeteleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu bildirilmiştir. Öte yandan, bazı çalışmalar ebeveynlerin dental anksiyetesinin çocuklarının dental anksiyete düzeylerini etkilemediğini bildirmiştir (32,147). Bizim çalışmamızda elde ettiğimiz veriler de bu bilgileri destekler niteliktedir. Bununla birlikte, çalışmamızda ebeveynlerin dental anksiyete düzeylerini belirlemek amacıyla bir ölçek kullanılmamış olup, yalnızca ebeveynlerden alınan geri-bildirimler üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Gelecekte yapılacak çalışmalarda, ebeveynlerin dental anksiyetesinin de ölçeklerle belirlenmesinin daha objektif sonuçlar sunacağı düşünülmektedir.

Çalışmamızda, çocuklarda dental anksiyete gelişimine katkı sağlayabilecek dental faktörlerden olan diş çürüğü ile dental anksiyete arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmamızda, çocukların dft/DMFT skorları ile dental anksiyete düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir. ($p>0,05$) Bizim çalışmamızla benzer olarak, çocuklarda çürük ve dental anksiyete arasında belirgin bir ilişki olmadığını bildiren çalışmalar bulunmaktadır (25,137,147). Bununla birlikte, dental anksiyete ile çürük deneyimi arasında pozitif bir ilişki olduğunu ve yüksek dmft/DMFT skorlarına sahip çocuklarda daha fazla dental anksiyete görüldüğünü bildiren çalışmalar mevcuttur (2,6,24,143,148). Bu çalışmalarda, çürük kaynaklı ağrı ve tedavi deneyimi gibi faktörlerin dental anksiyeteyi tetikleyebileceği öne sürülmüştür. 2024 yılında Sun ve ark.(19) tarafından yapılan bir meta-analizde, diş çürüğüne sahip olan çocukların dental anksiyete yaşama olasılığının daha yüksek olduğunu ancak bu sonuçların yorumlanırken daha dikkatli olunması ve bireysel risk faktörlerinin göz önünde bulundurulması

gerektiği bildirilmiştir (19). Daha önce dental tedavi deneyimi veya diş ağrısı yaşamış çocukların çalışmamıza dahil edilmemesi, çürük ve anksiyete arasındaki ilişkiyi etkileyen faktörlerin elimine edilmesine neden olmuş olabilir. Bununla birlikte, çalışmamızda yalnızca çürük diş sayıları (dft/DMFT) kaydedilmiş olup, çürük derinliği ve pulpal veya periapikal patolojiler gibi diğer faktörlerin göz önünde bulundurulmaması diş çürüğü ve anksiyete arasında anlamlı ilişki bulunmamasını açıklayabilir.

Çalışmamızda, Robot Kedi ve VR gruplarındaki çocuklara kullandığımız farklı teknolojik dikkat dağıtma tekniklerine ilişkin görüşlerini değerlendirmek amacıyla anketler uygulanmıştır. Hem Robot Kedi hem de VR grubundaki çocukların büyük çoğunluğu, kendilerine uygulanan davranış yönlendirme tekniğini sevdiklerini ve bu şekilde tedavi oldukları için kendilerini iyi hissettiklerini belirtmiştir. Çalışmamızla benzer olarak, Kasımoğlu ve ark.(68)'nın insansı robotla dikkat dağıtmanın dental anksiyete üzerindeki etkilerini inceledikleri çalışmada, çocukların %88,3'ü bir sonraki tedavi seansında robotun yanında olmasını istediklerini ve çocukların insansı robotun varlığını olumlu karşıladıklarını bildirmiştir. Nuvvula ve ark.(131) çocuklarda VR gözlük kullanımının dental anksiyete üzerine etkilerini inceledikleri çalışmalarında, bizim çalışmamıza benzer şekilde tedavi sonunda çocuklara bir memnuniyet anketi uygulamıştır. Bu çalışmada çocukların büyük çoğunluğun uygulanan teknikten memnun olduklarını ve gelecek ziyaretlerinde benzer şekilde tedavi olmak istediklerini bildirmiştir. Atzori ve ark.(149) çalışmalarında VR gözlük kullanan çocukların dental tedavileri 'daha eğlenceli' olarak tanımladıklarını bildirmiştir.

Çalışmamızda, uyguladığımız davranış tekniklerinin ebeveynler tarafından kabulünü değerlendirmek amacıyla hem Robot Kedi hem de VR grubundaki çocukların ebeveynlerine memnuniyet anketi uygulanmıştır. Ebeveynler tarafından hem Robot Kedi hem de VR gözlük kullanımının yüksek oranda kabul gördüğü tespit edilmiştir. Her iki gruptaki ebeveynlerin tamamı, bu tekniklerin çocuklarının dental anksiyesiyle başa çıkmasında etkili olduğunu belirtmiş ve bu yöntemleri diğer ebeveynlere de tavsiye edebileceklerini ifade etmiştir. Vincent ve ark.(150)'nın çocuk diş hekimliği kliniğine başvuran ebeveynlerin HDT hakkındaki görüşlerini inceledikleri çalışmada, ebeveynlerin HDT'ye genel olarak olumlu yaklaştıkları bildirilmiştir. 574 çocuğun ebeveynine uygulanan anket sonucunda, ebeveynlerin %90'ının terapi köpeği desteğini çocuklarına yardımcı olmak için kabul ettikleri ve %68'inin bu desteğe talep gösterdikleri belirlenmiştir. Bu çalışmada, ebeveynlerin %82'si terapi köpeğinin bekleme

odasında bulunmasını olumlu değerlendirirken, %63'ü tedavi odasında bulunmasını olumlu bulmuştur. Bununla birlikte, bazı ebeveynlerin hijyen, köpeğin eğitimi ve alerjenler gibi konularda endişeleri olduğu dikkat çekmiştir. Bizim çalışmamızda elde ettiğimiz bulgular ebeveynlerin robot kedi kullanımını kabul ettiği ve memnun olduğu yönündedir. HDT risklerini barındırmadan bir alternatif sunuyor olması ebeveynler tarafından kabul edilebilirliğini arttırdığı düşünülmektedir. Bu nedenle robot kedi kullanımının çocuk diş hekimliğinde etkili ve kabul gören bir dikkat dağıtma tekniği olabileceği düşünülmektedir. Bu sonuçlar, çocuk diş hekimliğinde bu tür güncel teknolojilerin kullanımı ile ilgili olumlu geri bildirimler sunmakta ve çocuk diş hekimlerine davranış yönlendirme amacıyla yardımcı bir araç olarak kullanılmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.

Çalışmamızın bulguları değerlendirilirken göz önünde bulundurulması gereken bazı sınırlılıklar bulunmaktadır. Dental anksiyeteyi değerlendirmek amacıyla uyguladığımız ölçeklerin ve tedavi sonundaki memnuniyet anketlerinin uygulayıcı hekim (R.B) tarafından çocuklara yöneltilmiş olması çocukların hekimini memnun etme güdüsüyle gerçek duygu ve düşüncelerini yanıtlarına yansıtmasına neden olmuş olabilir. Bu bağlamda, ilerideki çalışmalarda veriler toplanırken ölçeklerin bağımsız bir araştırmacı tarafından uygulanıp kaydedilmesinin bu riski ortadan kaldıracacağı düşünülmüştür. Benzer şekilde, verilerimiz kaydedilirken davranış skorları (Frankl ve Modifiye Houpt ölçekleri) çalışmamızdaki sorumlu araştırmacı (B.M.A) tarafından kaydedilmiştir. Davranış derecelendirmesinin video kaydı yapılarak bağımsız bir araştırmacı tarafından değerlendirilmesinin yanlılık riskini ortadan kaldıracacağı düşünülmektedir. Bunlara ek olarak tartışma başlığı içinde detaylı olarak ele aldığımız; non-invaziv özellikte basit ve kısa bir tedavi prosedürü (fissür örtücü uygulaması) seçilmiş olması, tedavi sürelerinin kayıt altına alınmaması, siber hastalık bulguları ve ebeveyn dental anksiyete düzeylerinin ölçek yardımıyla kaydedilmemesi, çürük derinliğinin göz önünde bulundurulmaması gibi faktörler de çalışmamızın limitasyonları arasında yer almaktadır. Gelecekte yapılacak çalışmalar için bu faktörlerin göz önünde bulundurularak planlama yapılması önerilmektedir.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu tez çalışmasında, dental tedaviler sırasında dikkat dağıtma tekniği olarak robot kedi kullanılmasının 6-10 yaş aralığındaki çocuklarda dental anksiyete üzerine etkinliğinin karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bildiğimiz kadarıyla, çalışmamız çocuklarda robot kedi ile dikkat dağıtma tekniğinin dental anksiyete üzerindeki etkilerini değerlendiren ve bunu VR gözlükle dikkat dağıtma tekniğiyle karşılaştıran ilk çalışmadır. Çalışmamızdan elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir:

1. Nabız değerlerinde yıkama fazında (T2C) tedavi öncesine (T1) kıyasla tüm gruplarda anlamlı bir artış gözlenmiştir. ($p<0,05$) Ancak, nabız değerlerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. ($p>0,05$)
2. SpO₂ değerlerinde gruplar arasında ve zamana bağlı değişimlerde istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. ($p>0,05$)
3. Frankl davranış skorları, tüm gruplarda tedavi öncesinde (T1) tedavi sonrasındaki (T3) Frankl davranış skorlarına göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olduğu tespit edilmiştir. ($p=0,001$) Tedavi başlangıcındaki ve sonundaki Frankl davranış skorlarında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. ($p>0,05$)
4. Modifiye Houpt-Hareket skorlarında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir. ($p=0,005$) VR grubunun hareket skorlarının hem Robot Kedi hem de Kontrol grubuna kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük olduğu görülmüştür. ($p<0,05$) Robot Kedi grubu ile Kontrol grubunun hareket skorları arasında anlamlı fark tespit edilmemiştir. ($p>0,05$) Modifiye Houpt-Hareket skorlarında ölçüm zamanları arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. ($p=0,003$) Hareket skorlarının izolasyon fazında (T2B), yüzey temizliği (T2A) ve yıkama (T2C) fazına kıyasla daha yüksek olduğu gözlenmiştir. ($p<0,05$) Ancak yüzey temizliği (T2A) ve yıkama (T2C) fazlarındaki hareket skorları arasında anlamlı farklılık gözlenmemiştir.
5. Modifiye Houpt-Ağlama skorlarında gruplar arasında ve ölçüm zamanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. ($p>0,05$)
6. Modifiye Houpt-Genel Davranış skorlarında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir. ($p<0,05$) VR grubunun Genel Davranış skorlarının Kontrol grubuna kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük olduğu gözlenmiştir.

- VR/Robot Kedi ve Robot Kedi/Kontrol grupları Genel Davranış skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmemiştir. ($p>0,05$) Modifiye Houpt-Genel Davranış skorlarında ölçüm zamanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. ($p>0,05$)
7. CFSS-DS ve FIS skorları tedavi sonunda (T3) tedavi öncesine (T1) kıyasla tüm gruplarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azalmıştır. ($p<0,001$) Ancak, CFSS-DS ve FIS skorlarında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. ($p>0,05$)
 8. Çalışmamızda, ebeveynlerin eğitim düzeyi ile çocukların dental anksiyete düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. ($p>0,05$)
 9. Annesi dental anksiyete yaşayan çocukların daha yüksek CFSS-DS ve FIS skorlarına sahip olduğu tespit edilmiştir. ($p<0,05$) Benzer şekilde, babası dental anksiyete yaşadığını bildiren çocukların da daha yüksek CFSS-DS skorlarına sahip olduğu görülmüştür. ($p<0,05$)
 10. Çocukların dft/DMFT skorları ile dental anksiyete düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir. ($p>0,05$)
 11. Hem Robot Kedi hem de VR grubundaki çocukların büyük çoğunluğu, kendilerine uygulanan davranış yönlendirme tekniğini sevdiklerini ve bu şekilde tedavi oldukları için kendilerini iyi hissettiklerini belirtmiştir.
 12. Ebeveynler tarafından hem Robot Kedi hem de VR gözlük kullanımının yüksek oranda kabul gördüğü görülmüştür. Her iki gruptaki ebeveynlerin tamamı, bu tekniklerin çocuklarının dental anksiyetesiyle başa çıkmasında etkili olduğunu belirtmiş ve bu yöntemleri diğer ebeveynlere de tavsiye edebileceklerini ifade etmiştir.

Çalışmanın sınırlılıkları dahilinde, ilk defa dental tedavi görecektir olan çocuklarda fissür örtücü uygulaması sırasında robot kediyle dikkat dağıtma, VR gözlükle dikkat dağıtma ve anlat-göster-uygula tekniklerinin kullanımının dental anksiyeteyi azalttığı, ancak bu tekniklerin birbirine karşı üstünlüğü olmadığı tespit edilmiştir. Çalışmamızda elde ettiğimiz bulgulara dayanarak, Robot Kedi grubundaki çocukların ve ebeveynlerinin robot kediyle tedavi olmaktan memnun olması ve robot kedinin çocukların dental anksiyetesinde anlamlı bir azalma sağlaması nedeniyle çocuklarda robot kediyle dikkat dağıtma tekniğinin davranış yönlendirme tekniği olarak hekimlere destek olacak yardımcı bir araç olduğu söylenebilir.

KAYNAKÇA

1. Kotsanos, N., Sarnat, H., & Park, K. (2022). Pediatric Dentistry: Past, Present, and Future. In N. Kotsanos, H. Sarnat, & K. Park (Eds.), *Pediatric Dentistry* (1st ed., pp. 1–10). Cham, Switzerland: Springer Cham.
2. Grisolia, B. M., dos Santos, A. P. P., Dhyppolito, I. M., Buchanan, H., Hill, K., & Oliveira, B. H. (2021). Prevalence of dental anxiety in children and adolescents globally: A systematic review with meta-analyses. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 31(2), 168-183.
3. Quek, J. S., Lai, B., Yap, A. U., & Hu, S. (2022). Non-pharmacological management of dental fear and anxiety in children and adolescents: An umbrella review. *European Journal of Paediatric Dentistry*, 23(3), 230-242.
4. Akbay Oba, A., Dülgergil, Ç. T., & Şaroğlu Sönmez, I. (2009). Prevalence of dental anxiety in 7- to 11-year-old children and its relationship to dental caries. *Medical Principles and Practice*, 18(6), 453-457.
5. Panda, S., Quadri, M.F.A., Hadi, I.H., Jably, R.M., Hamzi, A.M., Jafer, M.A. (2021). Does Dental Fear in Children Predict Untreated Dental Caries? An Analytical Cross-Sectional Study. *Children*, 8(5), 382.
6. Alsadat, F., El-Housseiny, A., Alamoudi, N., Elderwi, D., Ainos, A., Dardeer, F. (2018). Dental fear in primary school children and its relation to dental caries. *Nigerian Journal of Clinical Practice*, 21(11), 1454.
7. Gizani, S., Seremidi, K., Katsouli, K., Markouli, A., Kloukos, D. (2022). Basic behavioral management techniques in pediatric dentistry: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Dentistry*, 126, 104303.
8. Nelson, T., & Kotsanos, N. (2022). Behavior Guidance and Communicative Management. In N. Kotsanos, H. Sarnat, & K. Park (Eds.), *Pediatric Dentistry* (1st ed., pp. 61–78). Cham, Switzerland: Springer Cham.

9. Dhar, V., Gosnell, E., & Jayaraman, J. (2023). Nonpharmacological Behavior Guidance for the Pediatric Dental Patient. *Pediatric Dentistry*, 45(5), 385–410.
10. Randall, C.L., & Dhar, V. (2023). Pediatric Dentists' Use of Nonpharmacological Behavior Guidance Techniques and Experiences with Parent / Caregiver Acceptance: A National Survey. *Pediatric Dentistry*, 45(5), 418–424.
11. Yan, X., Yan, Y., Cao, M., Xie, W., O'Connor, S., Lee, J.J., et al. (2023). Effectiveness of virtual reality distraction interventions to reduce dental anxiety in paediatric patients: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Dentistry*, 132, 104455. doi:10.1016/j.jdent.2023.104455
12. American Academy of Pediatric Dentistry. (2020). Behavior guidance for the pediatric dental patient. In *The Reference Manual of Pediatric Dentistry*. Chicago, IL: American Academy of Pediatric Dentistry.
13. Ribeiro, C.D.P.V., Alves, J.B., Kominami, P.A., Takeshita, E.M., Bezerra, A.C.B., & Massignan, C. (2023). Does use of animal therapy during dental care help to reduce anxiety in children and adolescents? A systematic review. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 33(2), 181–195. doi:10.1111/ipd.13033
14. Villarreal-Zegarra, D., Yllescas-Panta, T., Malaquias-Obregon, S., Dámaso-Román, A., Mayo-Puchoc, N. (2024). Effectiveness of animal-assisted therapy and pet-robot interventions in reducing depressive symptoms among older adults: A systematic review and meta-analysis. *Complementary Therapies in Medicine*, 80, 103023.
15. Joseph, A., Christian, B., Abiodun, A.A., & Oyawale, F. (2018). A review on humanoid robotics in healthcare. *MATEC Web of Conferences*, 153, 02004.
16. Morgan, A.G., & Porritt, J. (2017). Background and Prevalence of Dental Fear and Anxiety. In *Dental Fear and Anxiety in Pediatric Patients* (pp. 3–19). Cham: Springer International Publishing.
17. Armfield, J.M. (2010). How do we measure dental fear and what are we measuring anyway? *Oral Health and Preventive Dentistry*, 8(2), 107–115.

18. Cianetti, S., Lombardo, G., Lupatelli, E., Pagano, S., Abraha, I., Montedori, A., et al. (2017). Dental fear/anxiety among children and adolescents. A systematic review. *European Journal of Paediatric Dentistry*, 18(2), 121–130.
19. Sun, I.G., Chu, C.H., Lo, E.C.M., & Duangthip, D. (2024). Global prevalence of early childhood dental fear and anxiety: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Dentistry*, 142, 104841.
20. Soares, F.C., Lima, R.A., de Barros, M.V.G., Dahllöf, G., & Colares, V. (2017). Development of dental anxiety in schoolchildren: A 2-year prospective study. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 45(3), 281–288.
21. Sarapultseva, M., Yarushina, M., Kritsky, I., Ibragimov, R., & Sarapultsev, A. (2020). Prevalence of Dental Fear and Anxiety among Russian Children of Different Ages: The Cross-Sectional Study. *European Journal of Dentistry*, 14(4), 621–625.
22. Gao, S., Lu, J., Li, P., Yu, D., & Zhao, W. (2021). Prevalence and risk factors of children's dental anxiety in China: a longitudinal study. *BMJ Open*, 11(4), e043647.
23. Klingberg, G., & Broberg, A.G. (2007). Dental fear/anxiety and dental behaviour management problems in children and adolescents: a review of prevalence and concomitant psychological factors. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 17(6), 391–406.
24. Kruger, E., Thomson, W.M., Poulton, R., Davies, S., Brown, R.H., Silva, P.A. (1998). Dental caries and changes in dental anxiety in late adolescence. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 26(5), 355–359.
25. Aldafaai, R.R., Jafar, Z., & Al-Rubbaey, Y. (2023). Impact of dental anxiety on dental caries and salivary alkaline phosphatase in children across different nutritional statuses. *Journal of Medicine and Life*, 16(10), 1540–1545.
26. Agarwal, S., Chandak, M., Reche, A., & Singh, P.V. (2023). The Prevalence of Dental Fear and Its Relationship to Dental Caries and Gingival Diseases Among School Children in Wardha. *Cureus*, 15(10), e46360.

27. Klingberg, G., & Arnrup, K. (2017). Dental Fear and Behavior Management Problems. In G. Koch, S. Poulsen, I. Espelid, & D. Haubek (Eds.), *Pediatric Dentistry: A Clinical Approach* (3rd ed., pp. 55–65). Chichester, West Sussex, UK; Ames, Iowa: John Wiley & Sons, Ltd.
28. Rachman, S. (1977). The conditioning theory of fear-acquisition: a critical examination. *Behaviour Research and Therapy*, 15(5), 375–387.
29. Themessl-Huber, M., Freeman, R., Humphris, G., MacGillivray, S., & Terzi, N. (2010). Empirical evidence of the relationship between parental and child dental fear: a structured review and meta-analysis. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 20(2), 83–101.
30. Costa, V.P.P., Goettems, M.L., Quevedo, L., Armfield, J., Pinheiro, R.T., & Demarco, F.F. (2023). Relation between anxiety disorders in adolescent mothers and dental fear in children. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 33(2), 124–131.
31. Olak, J., Saag, M., Honkala, S., Nömmela, R., Runnel, R., Honkala, E., et al. (2013). Children's dental fear in relation to dental health and parental dental fear. *Stomatologija*, 15(1), 26–31.
32. Wu, L., & Gao, X. (2018). Children's dental fear and anxiety: exploring family related factors. *BMC Oral Health*, 18(1), 100.
33. Jamali, Z., Vatandoost, M., Erfanparast, L., Aminabadi, N.A., & Shirazi, S. (2018). The relationship between children's media habits and their anxiety and behaviour during dental treatment. *Acta Odontologica Scandinavica*, 76(3), 161–168.
34. Ray, J., Boman, U.W., Bodin, L., Berggren, U., Lichtenstein, P., & Broberg, A.G. (2010). Heritability of dental fear. *Journal of Dental Research*, 89(3), 297–301.
35. Randall, C.L., McNeil, D.W., Shaffer, J.R., Crout, R.J., Weyant, R.J., & Marazita, M.L. (2016). Fear of Pain Mediates the Association between MC1R Genotype and Dental Fear. *Journal of Dental Research*, 95(10), 1132–1137.

36. Zhou, Y., McNeil, D.W., Haworth, S., Dudding, T., Chernus, J.M., Liu, C., et al. (2022). Genome-wide Scan of Dental Fear and Anxiety Nominates Novel Genes. *Journal of Dental Research*, 101(12), 1526–1536.
37. Gultangvattana, P., Chutabhakdikul, N., Leelataweewud, P., Smutkeeree, A., & Jirarattanasopha, V. (2024). Association of temperament with oral health behaviour and caries status in Thai preschool children. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 34(2), 135–144.
38. Janeshin, A., & Habibi, M. (2021). The relationship between temperament and behavior in 3-7-year-old children during dental treatment. *Dental Research Journal (Isfahan)*, 18, 12.
39. Aminabadi, N.A., Puralibaba, F., Erfanparast, L., Najafpour, E., Jamali, Z., & Adhami, S.E. (2011). Impact of temperament on child behavior in the dental setting. *Journal of Dental Research, Dental Clinics, Dental Prospects*, 5(4), 119–122.
40. Paiva, A.C.F., Rabelo-Costa, D., Fernandes, I.B., Magno, M.B., Maia, L.C., Paiva, S.M., et al. (2023). The relationship between temperament and dental fear and anxiety: a systematic review. *Evidence-Based Dentistry*, 24(1), 42–42.
41. Stigers, J. (2021). Nonpharmacologic Management of Children's Behaviors. In J.A. Dean (Ed.), *McDonald and Avery's Dentistry for the Child and Adolescent* (11th ed., pp. 340–355). Missouri: Elsevier Inc.
42. Mendoza-Mendoza, A., Perea, M.B., Yáñez-Vico, R.M., & Iglesias-Linares, A. (2015). Dental fear in children: the role of previous negative dental experiences. *Clinical Oral Investigations*, 19(3), 745–751.
43. Tollili, C., Katsouda, M., Coolidge, T., Kotsanos, N., Karagiannis, V., & Arapostathis, K.N. (2020). Child dental fear and past dental experience: comparison of parents' and children's ratings. *European Archives of Paediatric Dentistry*, 21(5), 597–608.
44. Carrillo-Díaz, M., Migueláñez-Medrán, B.C., Nieto-Moraleda, C., Romero-Maroto, M., & González-Olmo, M.J. (2021). How Can We Reduce Dental Fear in Children? The Importance of the First Dental Visit. *Children (Basel)*, 8(12).

45. Fux-Noy, A., Zohar, M., Herzog, K., Shmueli, A., Halperson, E., Moskovitz, M., et al. (2019). The effect of the waiting room's environment on level of anxiety experienced by children prior to dental treatment: a case control study. *BMC Oral Health*, 19(1), 294.
46. Peretz, B., & Kharouba, J. (2013). Dental anxiety among Israeli children and adolescents in a dental clinic waiting room. *Pediatric Dentistry*, 35(3), 252–256.
47. Pezzini Soares, J., Cardoso, M., & Bolan, M. (2019). Demystifying behaviour and dental anxiety in schoolchildren during endodontic treatment for primary teeth-controlled clinical trial. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 29(3), 249–256.
48. Lee, J.E., Lee, B.D., Wright, G.Z., & Kupietzky, A. (2021). The Dental Office. In A. Kupietzky (Ed.), *Wright's Behavior Management in Dentistry for Children* (3rd ed., pp. 275–287). New Jersey: Wiley-Blackwell.
49. Fux-Noy, A., Zohar, M., Herzog, K., Shmueli, A., Halperson, E., Moskovitz, M., et al. (2019). The effect of the waiting room's environment on level of anxiety experienced by children prior to dental treatment: a case control study. *BMC Oral Health*, 19(1), 294.
50. Kazory, A. (2008). Physicians, their appearance, and the white coat. *American Journal of Medicine*, 121(9), 825–828.
51. Mistry, D., & Tahmassebi, J.F. (2009). Children's and parents' attitudes towards dentists' attire. *European Archives of Paediatric Dentistry*, 10(4), 237–240.
52. Panda, A., Garg, I., & Bhobe, A.P. (2014). Children's perspective on the dentist's attire. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 24(2), 98–103.
53. Nirmala, S.V.S.G., Veluru, S., Nuvvula, S., & Chilamakuri, S. (2015). Preferences of Dentist's Attire by Anxious and Nonanxious Indian Children. *Journal of Dentistry for Children (Chicago)*, 82(2), 97–101.
54. Jayakaran, T.G., Rekha, C.V., Annamalai, S., Baghkomeh, P.N., & Sharmin, D.D. (2017). Preferences and choices of a child concerning the environment in a pediatric dental operatory. *Dental Research Journal (Isfahan)*, 14(3), 183–187.

55. Asokan, A., Kambalimath, H.V., Patil, R.U., Maran, S., & Bharath, K.P. (2016). A survey of the dentist attire and gender preferences in dentally anxious children. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*, 34(1), 30–35.
56. Yahyaoglu, O., Baygin, O., Yahyaoglu, G., & Tuzuner, T. (2018). Effect of Dentists' Appearance Related with Dental Fear and Caries Status in 6-12 Years Old Children. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 42(4), 262–268.
57. Oliveira, L.B., Massignan, C., De Carvalho, R.M., Savi, M.G., Bolan, M., Porporatti, A.L., et al. (2020). Children's Perceptions of Dentist's Attire and Environment: A Systematic Review and Meta-analysis. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 13(6), 700–716.
58. Kupietzky, A., Wright, G.Z., Simchi, E., & Cohen, D.A. (2021). Non-Pharmacologic Approaches in Behavior Management. In *Wright's Behavior Management in Dentistry for Children* (pp. 87–125). Wiley.
59. Shekhar, S., Suprabha, B.S., Shenoy, R., Rao, A., & Rao, A. (2022). Effect of active and passive distraction techniques while administering local anaesthesia on the dental anxiety, behaviour and pain levels of children: a randomised controlled trial. *European Archives of Paediatric Dentistry*, 23(3), 417–427.
60. Liu, Y., Gu, Z., Wang, Y., Wu, Q., Chen, V., Xu, X., et al. (2019). Effect of audiovisual distraction on the management of dental anxiety in children: A systematic review. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 29(1), 14–21.
61. Du, Q., Ma, X., Wang, S., Zhou, S., Luo, C., Tian, K., et al. (2022). A digital intervention using virtual reality helmets to reduce dental anxiety of children under local anesthesia and primary teeth extraction: A randomized clinical trial. *Brain and Behavior*, 12(6).
62. Al-Khotani, A., Bello, L.A., & Christidis, N. (2016). Effects of audiovisual distraction on children's behaviour during dental treatment: a randomized controlled clinical trial. *Acta Odontologica Scandinavica*, 74(6), 494–501.

63. Asl Aminabadi, N., Erfanparast, L., Sohrabi, A., Ghertasi Oskouei, S., & Naghili, A. (2012). The Impact of Virtual Reality Distraction on Pain and Anxiety during Dental Treatment in 4-6 Year-Old Children: a Randomized Controlled Clinical Trial. *Journal of Dental Research, Dental Clinics, Dental Prospects*, 6(4), 117–124.
64. Shetty, V., Suresh, L.R., & Hegde, A.M. (2019). Effect of Virtual Reality Distraction on Pain and Anxiety During Dental Treatment in 5 to 8 Year Old Children. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 43(2), 97–102.
65. Barros Padilha, D.X. de, Veiga, N.J., Mello-Moura, A.C.V., & Nunes Correia, P. (2023). Virtual reality and behaviour management in paediatric dentistry: a systematic review. *BMC Oral Health*, 23(1), 995.
66. Thakkar, T.K., Naik, S.N., & Dixit, U.B. (2021). Assessment of dental anxiety in children between 5 and 10 years of age in the presence of a therapy dog: a randomized controlled clinical study. *European Archives of Paediatric Dentistry*, 22(3), 459–467.
67. Tanaka, K., Hayakawa, M., Noda, C., Nakamura, A., & Akiyama, C. (2022). Effects of artificial intelligence aibo intervention on alleviating distress and fear in children. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, 16(1), 87.
68. Kasimoglu, Y., Kocaaydin, S., Karsli, E., Esen, M., Bektas, I., & Ince, G., et al. (2020). Robotic approach to the reduction of dental anxiety in children. *Acta Odontologica Scandinavica*, 78(6), 474–480.
69. Kasımoğlu, Y., Kocaaydın, S., Batu, Ş., İnce, G., & Tuna-İnce, E.B. (2023). The Impact of a Humanoid Robot on Children's Dental Anxiety, Behavior and Salivary Amylase Levels: A Randomized Clinical Trial. *The Journal of Pediatric Research*, 10(2), 132–141.
70. Morgan, A.G. (2017). Dental Fear and Anxiety Assessment in Children. In *Dental Fear and Anxiety in Pediatric Patients* (pp. 31–42). Cham: Springer International Publishing.
71. Alacam, A., & Durmuş, R. (2023). Çocuklarda Dental Anksiyetenin Değerlendirilmesinde Güncel Projektif Yöntemler. *ADO Klinik Bilimler Dergisi*, 12(2), 313–320.

72. Guinot Jimeno, F., Yuste Bielsa, S., Cuadros Fernández, C., Lorente Rodríguez, A.I., & Mercadé Bellido, M. (2011). Objective and subjective measures for assessing anxiety in paediatric dental patients. *European Journal of Paediatric Dentistry*, 12(4), 239–244.
73. Sullivan, C., Schneider, P.E., Musselman, R.J., Dummett, C.O., & Gardiner, D. (2000). The effect of virtual reality during dental treatment on child anxiety and behavior. *ASDC Journal of Dentistry for Children*, 67(3), 193–196, 160–161.
74. Myers, D.R., Kramer, W.S., & Sullivan, R.E. (1972). A study of the heart action of the child dental patient. *ASDC Journal of Dentistry for Children*, 39(2), 99–106.
75. Derinöz, O., & Şişmanlar, T. (2016). The Use of Pulse Oximetry in Pediatric Emergency Department: Review. *Türkiye Klinikleri Journal of Pediatrics*, 25(2), 110–118.
76. Veerkamp, J.S.J., & Wright, G.Z. (2021). Children's Behavior in the Dental Office. In *Wright's Behavior Management in Dentistry for Children* (pp. 23–35). Wiley.
77. Frankl, S.N. (1962). Should the parent remain with the child in the dental operator? *Journal of Dentistry for Children*, 29, 150–163.
78. Moura, L. da S., Costa, P.S., & Costa, L.R. (2016). How Do Observational Scales Correlate the Ratings of Children's Behavior during Pediatric Procedural Sedation? *Biomedical Research International*, 2016, 1–11.
79. Ozer, L., Oktem, Z.B., & Küçükyavuz, Z. (2011). Effects of deep sedation on behaviors and side effects in children undergoing different dental procedures. *Pediatric Dentistry*, 33(2), 158–164.
80. Charowski, M., Wells, M.H., Dormois, L., Fernandez, J.A., Scarbecz, M., & Maclin, M. (2021). A Randomized Controlled Pilot Study Examining Effects of Animal Assisted Therapy in Children Undergoing Sealant Placement. *Pediatric Dentistry*, 43(1), 10–16.
81. Porritt, J., Morgan, A., Rodd, H., Gupta, E., Gilchrist, F., Baker, S., et al. (2018). Development and evaluation of the children's experiences of dental anxiety measure. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 28(2), 140–151.

82. Scherer, M.W., & Nakamura, C.Y. (1968). A fear survey schedule for children (FSS-FC): a factor analytic comparison with manifest anxiety (CMAS). *Behaviour Research and Therapy*, 6(2), 173–182.
83. Cuthbert, M.I., & Melamed, B.G. (1982). A screening device: children at risk for dental fears and management problems. *ASDC Journal of Dentistry for Children*, 49(6), 432–436.
84. Nakai, Y., Hirakawa, T., Milgrom, P., Coolidge, T., Heima, M., Mori, Y., et al. (2005). The Children's Fear Survey Schedule-Dental Subscale in Japan. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 33(3), 196–204.
85. Arapostathis, K.N., Coolidge, T., Emmanouil, D., & Kotsanos, N. (2008). Reliability and validity of the Greek version of the Children's Fear Survey Schedule-Dental Subscale. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 18(5), 374–379.
86. Ma, L., Wang, M., Jing, Q., Zhao, J., Wan, K., & Xu, Q. (2015). Reliability and validity of the Chinese version of the Children's Fear Survey Schedule-Dental Subscale. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 25(2), 110–116.
87. El-Housseiny, A.A., Alsadat, F.A., Alamoudi, N.M., El Derwi, D.A., Farsi, N.M., Attar, M.H., et al. (2016). Reliability and validity of the Children's Fear Survey Schedule-Dental Subscale for Arabic-speaking children: a cross-sectional study. *BMC Oral Health*, 16, 49.
88. Cademartori, M.G., Cara, G., Pinto, G. dos S., & da Costa, V.P.P. (2019). Validity of the Brazilian version of the Dental Subscale of Children's Fear Survey Schedule. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 29(6), 736–747.
89. Gustafsson, A., Arnrup, K., Broberg, A.G., Bodin, L., & Berggren, U. (2010). Child dental fear as measured with the Dental Subscale of the Children's Fear Survey Schedule: the impact of referral status and type of informant (child versus parent). *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 38(3), 256–266.

90. Seydaoglu, G., Dogan, M.C., Uguz, S., Inanc, B.Y., & Diler, R.S. (2006). Reliability and validity of the Turkish version of “dental subscale of the children’s fear survey schedule” and the frequency and risk factors of dental fear in children. *Journal of Ege University Faculty of Dentistry*, 27, 31–38.
91. Buchanan, H., & Niven, N. (2002). Validation of a Facial Image Scale to assess child dental anxiety. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 12(1), 47–52.
92. Tüzüner, T., Karamüftüoğlu, N., & Ulusu, T. (2007). Çocuklarda diş hekimliği işlemlerine karşı duyulan kaygı düzeylerinin Facial Image Scale (FIS) ile değerlendirilmesi ve FIS ile Venham Picture Test (VPT)’in korelasyonun saptanması. *Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 24(3), 145–149.
93. World Health Organization. (2013). *Oral health surveys: basic methods* (5th ed.). WHO Library Cataloguing.
94. Wells, M.H. (2019). Pit and Fissure Sealants. In *Pediatric Dentistry* (pp. 461-481.e2). Elsevier.
95. Sert, T., Akbay Oba, A., Arıkan, V., & Şahin, N.D. (2020). 7-15 Yaş Arası Çocuklarda Dental Anksiyete Sıklığı ve Ebeveynlerin Anksiyetesi ile İlişkisi. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Dergisi*, 8(1), 36–45.
96. Armfield, J.M., Stewart, J.F., & Spencer, A.J. (2007). The vicious cycle of dental fear: exploring the interplay between oral health, service utilization and dental fear. *BMC Oral Health*, 7(1), 1.
97. Seligman, L.D., Hovey, J.D., Chacon, K., & Ollendick, T.H. (2017). Dental anxiety: An understudied problem in youth. *Clinical Psychology Review*, 55, 25–40.
98. De Jongh, A., Muris, P., Horst, G.T., & Duyx, M.P.M.A. (1995). Acquisition and maintenance of dental anxiety: the role of conditioning experiences and cognitive factors. *Behaviour Research and Therapy*, 33(2), 205–210.

99. Lin, Y.L., Yen, Y.Y., Chen, H.S., Liu, Y.C., Chang, C.S., Chen, C.M., et al. (2014). Child dental fear in low-income and non-low-income families: A school-based survey study. *Journal of Dental Sciences*, 9(2), 165–171.
100. Nicolas, E., Bessadet, M., Collado, V., Carrasco, P., Rogerleroi, V., & Hennequin, M. (2010). Factors affecting dental fear in French children aged 5-12 years. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 20(5), 366–373.
101. Klingberg, G., & Broberg, A.G. (2007). Dental fear/anxiety and dental behaviour management problems in children and adolescents: a review of prevalence and concomitant psychological factors. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 17(6), 391–406.
102. Prado, I.M., Carcavalli, L., Abreu, L.G., Serra-Negra, J.M., Paiva, S.M., & Martins, C.C. (2019). Use of distraction techniques for the management of anxiety and fear in paediatric dental practice: A systematic review of randomized controlled trials. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 29(5), 650–668.
103. Gussgard, A.M., Weese, J.S., Hensten, A., & Jokstad, A. (2019). Dog-assisted therapy in the dental clinic: Part A—Hazards and assessment of potential risks to the health and safety of humans. *Clinical and Experimental Dental Research*, 5(6), 692–700.
104. Abbott, R., Orr, N., McGill, P., Whear, R., Bethel, A., Garside, R., et al. (2019). How do “robotpets” impact the health and well-being of residents in care homes? A systematic review of qualitative and quantitative evidence. *International Journal of Older People Nursing*, 14(3).
105. Ong, Y.C., Tang, A., & Tam, W. (2021). Effectiveness of robot therapy in the management of behavioural and psychological symptoms for individuals with dementia: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Psychiatric Research*, 140, 381–394.
106. François, D., Powell, S., & Dautenhahn, K. (2009). A long-term study of children with autism playing with a robotic pet. *Interaction Studies Social Behaviour and Communication in Biological and Artificial Systems*, 10(3), 324–373.

107. Riches, S., Azevedo, L., Vora, A., Kaleva, I., Taylor, L., Guan, P., et al. (2022). Therapeutic engagement in robot-assisted psychological interventions: A systematic review. *Clinical Psychology and Psychotherapy*, 29(3), 857–873.
108. Krueger, F., Mitchell, K.C., Deshpande, G., & Katz, J.S. (2021). Human–dog relationships as a working framework for exploring human–robot attachment: a multidisciplinary review. *Animal Cognition*, 24(2), 371–385.
109. Oh, H., Son, W. (2022). Cybersickness and Its Severity Arising from Virtual Reality Content: A Comprehensive Study. *Sensors*, 22(4), 1314.
110. Townsend, J.A., Wells, M.H. (2019). Behavior Guidance of the Pediatric Dental Patient. In A.J. Nowak, J.R. Christensen, T.R. Mabry, & M.H. Wells (Eds.), *Pediatric Dentistry: Infancy Through Adolescence* (6th ed., pp. 352-370.e2). Philadelphia, PA: Elsevier.
111. Yon, M.J.Y., Chen, K.J., Gao, S.S., Duangthip, D., Lo, E.C.M., & Chu, C.H. (2020). Dental Fear and Anxiety of Kindergarten Children in Hong Kong: A Cross-Sectional Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(8), 2827.
112. Alshoraim, M.A., El-Housseiny, A.A., Farsi, N.M., Felemban, O.M., Alamoudi, N.M., & Alandejani, A.A. (2018). Effects of child characteristics and dental history on dental fear: cross-sectional study. *BMC Oral Health*, 18(1), 33.
113. Berge, M.T., Veerkamp, J.S.J., & Hoogstraten, J. (2002). The etiology of childhood dental fear: the role of dental and conditioning experiences. *Journal of Anxiety Disorders*, 16(3), 321–329.
114. Porritt, J., Morgan, A., Rodd, H., Gupta, E., Gilchrist, F., Baker, S., et al. (2018). Development and evaluation of the children’s experiences of dental anxiety measure. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 28(2), 140–151.
115. Barros, L., & Buchanan, H. (2011). Correspondence between dentist and child ratings of dental anxiety in Portugal: A preliminary study. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*, 52(1), 13–15.

116. Porritt, J., Buchanan, H., Hall, M., Gilchrist, F., & Marshman, Z. (2013). Assessing children's dental anxiety: a systematic review of current measures. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 41(2), 130–142.
117. Dhar, V., Randall, C.L., Marghalani, A.A., Jayaraman, J., Chen, C.Y., Wells, M., et al. (2023). Nonpharmacological Behavior Guidance for Children During Preventive Dental Visits: A Systematic Review-Part 1. *Pediatric Dentistry*, 45(3), 181–196.
118. Ran, L., Zhao, N., Fan, L., Zhou, P., Zhang, C., Yu, C. (2021). Application of virtual reality on non-drug behavioral management of short-term dental procedure in children. *Trials*, 22(1), 562.
119. Mangalekar, S.B., Aijazuddin, A., Almalki, S.A., Langaliya, A., Chatterjee, S., & Kumar, S. (2023). Dental Anxiety Scales Used In Pediatric Dentistry: A Systematic Review And Meta- Analysis. *Bangladesh Journal of Medical Science*, 117–126.
120. Kamatham, R., Anchala, K., Kanagaluru, C., & Vinnakota, D.N. (2024). Effectiveness of Animal-Assisted Activity on Pain Perception and Anxiety of Children Undergoing Intraoral Local Anesthetic Administration. *Journal of Dentistry for Children (Chicago)*, 91(1), 31–37.
121. Pinheiro, S.L., Silva, C., Luiz, L., Silva, N., Fonseca, R., Velásquez, T., et al. (2023). Dog-assisted therapy for control of anxiety in pediatric dentistry. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 47(6), 38–43.
122. Almajed, O.S., Alhujhuj, R., Alshaheen, E., Almujihi, A., Albutayh, M., Raghunath, R.G., et al. (2023). The Effectiveness of Virtual Reality in Controlling Pain and Anxiety Levels in Four-to-Six-Year-Old Children During Dental Treatment. *Cureus*.
123. Bahrololoomi, Z., Zein Al-Din, J., Maghsoudi, N., Sajedi, S. (2024). Efficacy of Virtual Reality Distraction in Reduction of Pain and Anxiety of Pediatric Dental Patients in an Iranian Population: A Split-Mouth Randomized Crossover Clinical Trial. *International Journal of Dentistry*, 2024, 1–7.

124. Aditya, P.V.A., Prasad, M.G., Nagaradhakrishna, A., Raju, N.S., Babu, D.N. (2021). Comparison of effectiveness of three distraction techniques to allay dental anxiety during inferior alveolar nerve block in children: A randomized controlled clinical trial. *Heliyon*, 7(9), e08092.
125. Pande, P., Rana, V., Srivastava, N., Kaushik, N. (2020). Effectiveness of different behavior guidance techniques in managing children with negative behavior in a dental setting: A randomized control study. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*, 38(3), 259–265.
126. Greeshma, G., George, S., Anandaraj, S., Sain, S., Jose, D., Sreenivas, A., et al. (2021). Comparative Evaluation of the Efficacy of Virtual Reality Distraction, Audio Distraction and Tell-show-do Techniques in Reducing the Anxiety Level of Pediatric Dental Patients: An In Vivo Study. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 14(Suppl 2), S173–S178.
127. Fakhruddin, K.S., Hisham, E.B., Gorduysus, M.O. (2015). Effectiveness of audiovisual distraction eyewear and computerized delivery of anesthesia during pulp therapy of primary molars in phobic child patients. *European Journal of Dentistry*, 9(4), 470–475.
128. Gómez-Polo, C., Vilches, A.A., Ribas, D., Castaño-Séiquer, A., Montero, J. (2021). Behaviour and Anxiety Management of Paediatric Dental Patients through Virtual Reality: A Randomised Clinical Trial. *Journal of Clinical Medicine*, 10(14), 3019.
129. Aminabadi, N.A., Golsanamlou, O., Halimi, Z., Jamali, Z. (2022). Assessing the Different Levels of Virtual Reality That Influence Anxiety, Behavior, and Oral Health Status in Preschool Children: Randomized Controlled Clinical Trial. *JMIR Perioperative Medicine*, 5(1), e35415.
130. Buldur, B., Candan, M. (2021). Does Virtual Reality Affect Children's Dental Anxiety, Pain, And Behaviour? A Randomised, Placebo-Controlled, Cross-Over Trial. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*, 21.

131. Nuvvula, S., Alahari, S., Kamatham, R., Challa, R.R. (2015). Effect of audiovisual distraction with 3D video glasses on dental anxiety of children experiencing administration of local analgesia: a randomised clinical trial. *European Archives of Paediatric Dentistry*, 16(1), 43–50.
132. Kamatham, R., Anchala, K., Kanagaluru, C., Vinnakota, D.N. (2024). Effectiveness of Animal-Assisted Activity on Pain Perception and Anxiety of Children Undergoing Intraoral Local Anesthetic Administration. *Journal of Dentistry for Children (Chicago)*, 91(1), 31–37.
133. Jamil, F., Khan, S.Y., & Jindal, M.K. (2023). Effectiveness of Audiovisual Distraction Technique and Filmed Modeling on Anxiety and Fear in Pediatric Dental Patients. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 16(4), 598–602.
134. Zhang, C., Qin, D., Shen, L., Ji, P., & Wang, J. (2019). Does audiovisual distraction reduce dental anxiety in children under local anesthesia? A systematic review and meta-analysis. *Oral Diseases*, 25(2), 416–424.
135. Bagher, S.M., Felemban, O.M., Alandijani, A.A., Tashkandi, M.M., Bhadila, G.Y., & Bagher, A.M. (2023). The effect of virtual reality distraction on anxiety level during dental treatment among anxious pediatric patients: a randomized clinical trial. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 47(4), 63–71.
136. Baniebrahimi, G., Khosravinejad, A., Paryab, M., & Kharrazi Fard, M.J. (2022). Effects of Virtual Reality Versus Game Applications on Children’s Dental Fear: A Randomized Clinical Trial. *International Journal of Pediatrics*, 10(12), 17068–17076.
137. Amorim, C.S. de, Menezos, B.S. de, Chaves, J.N.T., Pereira Junior, E.P., Coqueiro, R. da S., Fonseca-Gonçalves, A., et al. (2022). The effect of socioeconomic aspects and dental history on pediatric patients’ dental anxiety. *Brazilian Oral Research*, 36.
138. Coric, A., Banozic, A., Klaric, M., Vukojevic, K., & Puljak, L. (2014). Dental fear and anxiety in older children: an association with parental dental anxiety and effective pain coping strategies. *Journal of Pain Research*, 7, 515–521.

139. Uzel, İ., Aydınel, B., & Topaloğlu Ak, A. (2022). Evaluation of the Risk Factors of Dental Anxiety in Children. *The Journal of Pediatric Research*, 9(2), 99–104.
140. Petrović, D., Cicvarić, O., Šimunović-Erpušina, M., Ivančić Jokić, N., Bakarčić, D., Bučević Sojčić, P., et al. (2024). The Role of Family Factors in the Development of Dental Anxiety in Children. *Medicina (B Aires)*, 60(1), 180.
141. Ramseier, C.A., Klima, S., Klima, E., & Enkling, N. (2023). Dental anxiety in Switzerland: trends in prevalence and associations with socioeconomic factors in 2010 and 2017. *Swiss Dental Journal*, 134(4).
142. Torriani, D.D., Ferro, R.L., Bonow, M.L.M., Santos, I.S., Matijasevich, A., Barros, A.J., et al. (2014). Dental Caries Is Associated with Dental Fear in Childhood: Findings from a Birth Cohort Study. *Caries Research*, 48(4), 263–270.
143. Škrinjarić, T., Leko, J., & Goršeta, K. (2019). Dental Anxiety in Children in Relation to Dental Health. *Collegium Antropologicum*, 43(4), 265–270.
144. Uziel, N., Meyerson, J., Kuskasy, M., Gilon, E., & Eli, I. (2023). The Influence of Family Milieu on Dental Anxiety in Adolescents-A Cross-Sectional Study. *Journal of Clinical Medicine*, 12(6).
145. Themessl-Huber, M., Freeman, R., Humphris, G., Macgillivray, S., & Terzi, N. (2010). Empirical evidence of the relationship between parental and child dental fear: a structured review and meta-analysis. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 20(2), 83–101.
146. Šimunović, L., Špiljak, B., Radulović, M., Vlahovljak, A., Ostojić, M., Krlev, J., et al. (2022). Relationship between Children's and Parents' Dental Anxiety: A Cross-Sectional Study on the Six European Countries. *Dental Journal (Basel)*, 10(11), 209.
147. Jervøe-Storm, P.M., Peters, L.P., Bekes, K., Fricke, M., & Jepsen, S. (2023). Evaluation of Children's Anxiety Level in Relation to a Dental Visit/Treatment and Their Parents' Dental Fear. *Journal of Clinical Medicine*, 12(20), 6691.

148. Akbay Oba, A., Dülgergil, C.T., & Sönmez, İ.S. (2009). Prevalence of dental anxiety in 7- to 11-year-old children and its relationship to dental caries. *Medical Principles and Practice*, 18(6), 453–457.
149. Atzori, B., Lauro Grotto, R., Giugni, A., Calabrò, M., Alhalabi, W., & Hoffman, H.G. (2018). Virtual Reality Analgesia for Pediatric Dental Patients. *Frontiers in Psychology*, 9, 2265.
150. Vincent, A., Easton, S., Sterman, J., Farkas, K., & Heima, M. (2020). Acceptability and Demand of Therapy Dog Support Among Oral Health Care Providers and Caregivers of Pediatric Patients. *Pediatric Dentistry*, 42(1), 16–21.



EKLER

Ek 1. Etik Kurul Onayı



T.C.
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Diş Hekimliği Fakültesi Dekanlığı
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : E-98318678-050.01.04-428140
Konu : AADÜDHF Klinik Araştırmalar Etik
Kurulu Kararları Hk.

28.09.2023

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Bahar Melis AKYILDIZ
Öğretim Üyesi

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 27.09.2023 tarihinde yapılan toplantısında çalışmanızla ilgili alınan 01 nolu karar aşağıda sunulmuştur. Bilgilerinize sunarım.

KARAR: 01

PROTOKOL: AADÜDHF 2023/23

SORUMLU ARAŞTIRMACI: Dr. Öğr. Üyesi Bahar Melis AKYILDIZ / Çocuk Diş Hekimliği
Anabilim Dalı

"Robot Kedi Kullanımının Dental Anksiyete Üzerindeki Etkisinin Değerlendirilmesi: Randomize Kontrollü Klinik Çalışma" isimli AADÜDHF 2023/23 protokol numaralı 13.09.2023 tarihinde revize alan çalışmanızda istenilen değişikliklerin ve düzenlemelerinin yapıldığı görülmüş, 27.09.2023 tarihinde Etik Kurulumuz tarafından araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup, araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.

Çalışmanız sonlandığında **sonuç raporunuzu** Etik Kurulumuza bildirmeniz gerekmektedir.

Doç. Dr. Özlem KOCATÜRK
Kurul Başkanı

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BSP8AH05S6

Belge Takip Adresi : <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=5740&eD=BSP8AH05S6&eS=428140>

Adres:Hasanefendi Mah. Hastaneler Cad. Eski Şehir Hastanesi Efeler/AYDIN

Telefon:0 256 213 39 39 Faks:0256 215 19 18

e-Posta:dis@adu.edu.tr Web:akademik.adu.edu.tr/fakulte/dishekimligi/

Kep Adresi:adnanmenderesuniversitesi@hs01.kep.tr

Bilgi için: Deniz PEHLIVAN

Unvanı: Büro Personeli

Tel No: 7041



Ek 2. Çocuklar İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Araştırmanın Adı : ROBOT KEDİ KULLANIMININ DENTAL ANKSİYETE ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ: RANDOMİZE KONTROLLÜ KLİNİK ÇALIŞMA

ÇOCUK BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (BGOF) (FORM 3)

LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ !!!

Bizimle bu çalışmaya katılman için davet ediliyorsun. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamak ve kendi kararını vermen gerekiyor. Sana özel hazırlanmış bu bilgilendirmeyi lütfen dikkatlice okumanı ve sorularımıza cevap vermeni istiyoruz.

ÇALIŞMANIN AMACI NEDİR?

Bu çalışmada diş tedavilerini yaptırırken yanında robot kedi olması veya çizgi film izlemenin seni rahatlatmaya yardımcı olup olmadığını araştıracağız.

KATILMA KOŞULLARI NEDİR?

Bu çalışmaya senin gibi 6-10 yaş arasındaki çocuklar katılacaktır.

NASIL BİR UYGULAMA YAPILACAKTIR?

Bu araştırmaya katılacak olursan işlem sırasında robot kedi ile oynayabilecek/ sanal gerçeklik gözlüğünden çizgi film izleyebileceksin. Bu uygulamada, tedavi sırasında senden istenenleri yaparak yardımcı olmanı isteyeceğiz.

SORUMLULUKLARIM NEDİR?

Seni muayene etmemize izin vermen ve sana soracağımız soruları doğru yanıtlaman yeterli olacaktır.

KATILIMCI SAYISI NEDİR?

Seninle birlikte yaklaşık 72 çocuk bu çalışmaya katılacaktır.

KATILIMIM NE KADAR SÜRECEKTİR?

Yaptığımız bu çalışma için seninle geçireceğimiz süre yaklaşık 45 dakikadır.

ÇALIŞMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI YARAR NEDİR?

Bu araştırmanın sonuçları diş hekimine gelmekten kaygılanan çocuklar için yararlı bilgiler sağlayacaktır.

ÇALIŞMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI RİSKLER NEDİR?

Çalışmaya katılmanın ve kullanılacak ürünlerle ilgili bir risk beklemiyoruz.

ARAŞTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLAR İÇİN KİMİ ARAMALIYIM?

Aklına takılan sormak istediğin bir şey olursa 0542 464 1751 nolu telefondan Rana Bilici'ye ve 0538 797 07 03 nolu telefondan Dr. Öğr. Üyesi Bahar Melis Akyıldız'ı arayabilirsin.

HERHANGİ BİR ZARARLANMA DURUMUNDA YÜKÜMLÜLÜK/SORUMLULUK KİMDEDİR VE NE YAPILACAKTIR?

Araştırmaya bağlı bir zarar söz konusu olduğunda, bu durumun tedavisi sorumlu araştırmacı Dr. Öğr. Üyesi Bahar Melis Akyıldız tarafından yapılacaktır.

ARAŞTIRMAYA KATILMAYI KABUL ETMEMEM VEYA ARAŞTIRMADAN AYRILMAM DURUMUNDA NE YAPMAM GEREKİR?

Bu araştırmaya katılıp katılmamak için karar vermeden önce ailen ile konuşup onlara danışmalısın. Ayrıca bizler de onlara bu araştırmadan bahsedip onaylarını/izinlerini alacağız. Ailen onay verseler bile sen kabul etmeyebilirsin. Bu araştırmaya katılmak senin isteğine bağlı ve istemezsen katılmazsın. Bu nedenle hiç kimse sana kızmaz ya da küsmez. Önce katılmayı kabul etsen dahi sonradan vazgeçebilirsin, bu tamamen sana bağlı.

ARAŞTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLAR İÇİN KİMİ ARAMALIYIM?

Aklına takılan sormak istediğin bir şey olursa 0542 464 1751 nolu telefondan Rana Bilici'ye ve 0538 797 07 03 nolu telefondan Dr. Öğr. Üyesi Bahar Melis Akyıldız'ı arayabilirsin. .

Tarih/ Versiyon: 06.09.23/01

Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	Belge Kodu Form 3	Rev. Tarihi / No.su: 11.07.2019/AADÜDHF KAEK 07	Sayfa 1/2
---	----------------------	---	--------------

Araştırmanın Adı : ROBOT KEDİ KULLANIMININ DENTAL ANKSİYETE ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ: RANDOMİZE KONTROLLÜ KLİNİK ÇALIŞMA

KATILMAMA İLİŞKİN BİLGİLER KONUSUNDA GİZLİLİK SAĞLANABİLECEK MİDİR?

Bu araştırmanın sonuçlarını başka arkadaşlarımıza da söyleyeceğiz, sonuçları bildireceğiz ama senin adını söylemeyeceğiz. Bu çalışmadaki sana ait tüm bilgiler gizli tutulacaktır.

Çalışmaya Katılma Onayı:

Bu araştırmaya katılmayı kabul ediyorsan aşağıya lütfen adını ve soyadını yaz ve imzanı at. İmzaladıktan sonra sana ve ailene bu formun bir kopyası verilecektir.

GÖNÜLLÜNÜN		İMZASI
ADI & SOYADI		
ADRESİ		
TEL. & FAKS		
TARİH		

VELAYET VEYA VESAYET ALTINDA BULUNANLAR İÇİN VELİ VEYA VASİNİN		İMZASI
ADI & SOYADI		
ADRESİ		
TEL. & FAKS		
TARİH		

ARAŞTIRMA EKİBİNDE YER ALAN VE YETKİN BİR ARAŞTIRMACININ		İMZASI
ADI & SOYADI		
TARİH		

GEREKTİĞİ DURUMLARDA TANIK		İMZASI
ADI & SOYADI		
GÖREVİ		
TARİH		

Tarih/ Versiyon: 06.09.23/01

Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	Belge Kodu Form 3	Rev. Tarihi / No.su: 11.07.2019/AADÜDHF KAEK 07	Sayfa 2/2
---	----------------------	---	--------------

Ek 3. Ebeveynler İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Araştırmanın Adı: ROBOT KEDİ KULLANIMININ DENTAL ANKSİYETE ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ: RANDOMİZE KONTROLLÜ KLİNİK ÇALIŞMA

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (BGOF) (FORM 3)

LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ !!!

Bu çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamanız ve kararınızı bu bilgilendirme sonrası özgürce vermeniz gerekmektedir. Size özel hazırlanmış bu bilgilendirmeyi lütfen dikkatlice okuyunuz, sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz.

ÇALIŞMANIN AMACI NEDİR?

Değerli katılımcılar, bu araştırma çocuklarda dental anksiyeteyi azaltmada robot kedi eşliğinde tedavi, çizgi film izlemek gibi farklı dikkat dağıtma yöntemlerinin etkisi olup olmadığının araştırılmasıdır.

KATILMA KOŞULLARI NEDİR?

Bu çalışmaya dahil edilebilmeniz için kliniğimize dental tedavileri için başvuran çocuğunuzun 6-10 yaş aralığında olması, daha önce dental tedavi yaptırmamış olması ve kedi- köpek gibi hayvanlara karşı fobisi olmaması gerekmektedir.

NASIL BİR UYGULAMA YAPILACAKTIR?

Bu çalışmada çocuğunuza koruyucu dolgu yapılırken robot kediyle oynaması ve sanal gerçeklik gözlüğüyle çizgi film izleyerek tedavi yapılması gibi farklı dikkat dağıtma yöntemleri kullanılarak diş hekimine karşı korku ve kaygısında değişim olup olmayacağı gözlemlenecektir. Bunun belirlenmesi için çalışmanın başında ve tedavi esnasında belirli aşamalarda kalp atım hızı ölçülecek ve çocuğunuza nasıl hissettiğini belirlememize yarayan bazı sorular içeren bir anket yapılacaktır.

SORUMLULUKLARIM NEDİR?

Araştırma ile ilgili olarak; araştırmacının sorduğu sorulara size en yakın gelen cevapları vermeniz, araştırmacının önerilerine uymak sizin sorumluluklarınızdır. Bu koşullara uymadığınız durumlarda araştırmacı sizi uygulama dışı bırakabilme yetkisine sahiptir.

KATILIMCI SAYISI NEDİR?

Araştırmada yer alacak gönüllülerin sayısı 72'dir.

ÇALIŞMANIN SÜRESİ NE KADAR ?

Bu araştırma için öngörülen süre 1 yıldır. Bu çalışmada yer almanız için öngörülen zamanınız 45 dakikadır.

GÖNÜLLÜLÜĞÜN BU ARAŞTIRMADAKİ TOPLAM KATILIM SÜRESİ NE KADAR ?

Bu çalışmada yer almanız için öngörülen zamanınız 45 dakikadır.

ÇALIŞMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI YARAR/ RİSKLER NEDİR?

Çalışmaya katılmayı kabul ettiğiniz takdirde bu çalışmadan çıkarılan sonuçların başka insanların yararına kullanılabilecek olmasına katkıda bulunmuş olacaksınız. Çalışmamız yalnızca araştırma amaçlıdır ve beklenen yarar çocuğunuzun varsa dental anksiyetesini azaltabilecek olmasıdır, bunun dışında doğrudan yarar görmeyiz beklenmemektedir. Bu uygulama ile ilgili gözlemlenebilecek istenmeyen etki ve risk bulunmamaktadır. Olası bir soruna karşı gerekli tedbirler tarafımızdan alınacaktır.

HANGİ KOŞULLARDA ARAŞTIRMA DIŞI BIRAKILABİLİRİM?

Araştırmaya katılma koşullarına uymuyorsanız, araştırmacı tarafından dağıtılacak olan soru formunda yer alan tüm soruları cevaplamıyorsanız, araştırmacının uygun gördüğü durumlarda araştırma dışı bırakılabiliyorsunuz.

HERHANGİ BİR ZARARLANMA DURUMUNDA YÜKÜMLÜLÜK/SORUMLULUK KİMDEDİR VE NE YAPILACAKTIR?

Araştırmaya bağlı bir zarar söz konusu olduğunda, bu durumun tedavisi sorumlu araştırmacı Dr. Öğr. Üyesi Bahar Melis Akyıldız tarafından yapılacaktır.

ARAŞTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLAR İÇİN KİMİ ARAMALIYIM?

Tarih/ Versiyon: 06.09.23/01

Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	Belge Kodu Form 3	Rev. Tarihi / No.su: 11.07.2019/AADÜDHF KAEK 07	Sayfa 1/3
---	----------------------	---	--------------

Araştırmanın Adı: ROBOT KEDİ KULLANIMININ DENTAL ANKSİYETE ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ: RANDOMİZE KONTROLLÜ KLİNİK ÇALIŞMA

Uygulama süresi boyunca araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorunu bildirmek için 05387970703 no.lu telefondan Dr. Bahar Melis Akyıldız'a veya 05424641751 nolu telefondan Dt. Rana Bilici'ye başvurabilirsiniz.

ÇALIŞMA KAPSAMINDAKİ GİDERLER KARŞILANACAK MIDIR?

Çalışma süresince herhangi bir gideriniz olmayacaktır. Bu çalışmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır.

ÇALIŞMAYI DESTEKLEYEN KURUM VAR MIDIR ?

Çalışmayı destekleyen kurum Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri tarafından desteklenmektedir.

ARAŞTIRMAYA KATILMAYI KABUL ETMEMEM VEYA ARAŞTIRMADAN AYRILMAM DURUMUNDA NE YAPMAM GEREKİR?

Bu çalışmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; reddetme veya vazgeçme durumunda bile sonraki bakımınız garanti altına alınacaktır. Araştırmacı, uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız veya tedavinin etkinliğini artırmak vb. nedenlerle isteğiniz dışında ancak bilginiz dahilinde sizi araştırmadan çıkarabilir. Bu durumda da sonraki bakımınız garanti altına alınacaktır.

Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizle ilgili tıbbi veriler bilimsel amaçla kullanılmayacaktır.

KATILMAMA İLİŞKİN BİLGİLER KONUSUNDA GİZLİLİK SAĞLANABİLECEK MIDIR?

6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (KVKK) ve ilgili mevzuat kapsamında ve klinik araştırmaların yürütülmesine ilişkin yasalara uygun olarak size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, Madde 21 'Araştırma ile ilgili kayıtların tamamı destekleyici ve sorumlu araştırmacı veya araştırmacı tarafından düzenli olarak tutulur ve araştırmanın bütün merkezlerde tamamlanmasından sonra en az (Değişik ibare:RG-6/7/2022-31888) on dört yıl (14 yıl) süre ile saklanır.' kapsamında verileniz saklanacaktır.

Çalışmaya Katılma Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren 2 sayfalık metni okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyorum ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.

Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi.

GÖNÜLLÜNÜN		İMZASI
ADI & SOYADI		
ADRESİ		

Tarih/ Versiyon: 06.09.23/01

Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	Belge Kodu	Rev. Tarihi / No.su:	Sayfa
	Form 3	11.07.2019/AADÜDHF KAEK 07	2/3

**Araştırmanın Adı: ROBOT KEDİ KULLANIMININ DENTAL ANKSİYETE ÜZERİNDEKİ
ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ: RANDOMİZE KONTROLLÜ KLİNİK ÇALIŞMA**

TEL. & FAKS		
TARİH		

VELAYET VEYA VESAYET ALTINDA BULUNANLAR İÇİN VELİ VEYA VASİNİN		İMZASI
ADI & SOYADI		
ADRESİ		
TEL. & FAKS		
TARİH		

ARAŞTIRMA EKİBİNDE YER ALAN VE YETKİN BİR ARAŞTIRMACININ		İMZASI
ADI & SOYADI		
TARİH		

GEREKTİĞİ DURUMLARDA TANIK		İMZASI
ADI & SOYADI		
GÖREVİ		
TARİH		

Tarih/ Versiyon: 06.09.23/01

Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	Belge Kodu	Rev. Tarihi / No.su:	Sayfa
	Form 3	11.07.2019/AADÜDHF KA EK 07	3/3

Ek 4. Olgu Rapor Formu

(Olgu Rapor Formu/Veri Takip Raporu). (Form 9)

Değerli katılımcılar, bu araştırma çocuklarda dental anksiyeteyi azaltmada robot kedi eşliğinde tedavi, çizgi film izlemek gibi farklı dikkat dağıtma yöntemlerinin etkisinin belirlenmesi amacıyla planlanmıştır. Bu araştırmaya katılım gönüllük esasına dayanmaktadır. Sorulara verdiğiniz yanıtlar **tamamen gizli tutulacak**, kişi ya da kurumlarla paylaşılmayacaktır. Bu çalışmaya isteyerek katılmanız, bu alanda yapılan bilimsel çalışmaların geliştirilebilmesi için önemli bir etkiye sahiptir. Bu araştırma ile ilgili sormak istediğiniz tüm soruları uygulama sırasında veya sonrasında Dr. Öğr. Üyesi Bahar Melis Akyıldız'a (05387970703, baharmeliss@hotmail.com) ya da Arş. Gör. Dt. Rana Bilici'ye (05424641751, rana.bilici@adu.edu.tr) e-posta yoluyla veya telefonla (cep) sorabilirsiniz." Anketi cevaplama süreniz yaklaşık olarak 15- 20 dakika olabilir. Lütfen bütün soruları cevaplayınız. Eğer bir soruya hangi cevabı vereceğinizden emin olamazsanız, lütfen size en uygun olan cevabı seçiniz. Katkılarınız için teşekkürler.

A. TANITICI BİLGİ FORMU

1. Çocuğunuzun cinsiyeti nedir?

() Kız () Erkek

2. Çocuğunuzun yaşı kaçtır?

3. Annenin eğitim durumu nedir?

() Okuryazar değil () Okuryazar () İlk-Orta Öğretim () Lise () Üniversite () Lisansüstü

4. Babanın eğitim durumu nedir?

() Okuryazar değil () Okuryazar () İlk-Orta Öğretim () Lise () Üniversite () Lisansüstü

5. Çocuğu diş hekimine getiren kişinin yakınlık derecesi nedir?.....

6. Çocuğun annesi diş hekimine gelmekle veya diş tedavisi yaptırmakla ilgili kaygı/korku yaşıyor mu?

() Evet () Hayır

7. Çocuğun babası diş hekimine gelmekle veya diş tedavisi yaptırmakla ilgili kaygı/korku yaşıyor mu?

() Evet () Hayır

8. Çocuğunuz diş hekimine karşı kaygı/korku yaşıyor mu?

() Evet () Hayır

B. DENTAL İŞLEMLER ÖNCESİ UYGULANACAK TESTLER

Kalp Ritmi:

Oksijen Satürasyonu:

1. Frankl Davranış Derecelendirme Ölçeği

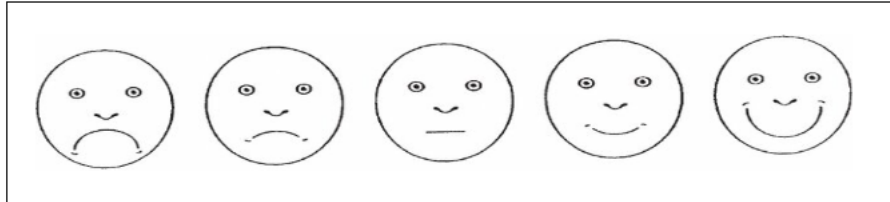
Derecelendirme 1: Kesinlikle negatif. Tedaviyi reddetme, zorla ağlama, korku veya aşırı olumsuzluğun diğer açık kanıtlarını gösteren çocuklar.
Derecelendirme 2: Negatif. Tedaviyi kabul etmede isteksizlik, iş birliği yapmama, açıkça belli olmayan olumsuz davranış belirtileri gösteren çocuklar. (somurtkan, içine kapanık).
Derecelendirme 3: Pozitif. Tedaviyi kabul eden; ancak çekingen ve temkinli davranan, diş hekimiyle uyumlu çalışmaya istekli, diş hekiminin talimatlarını işbirliği içinde takip eden hastalar.
Derecelendirme 4: Kesinlikle pozitif. Diş hekimi ile iyi ilişkiler kuran, dental prosedürlere ilgili, gülen ve ortamdan keyif alan hastalar.

2. Çocukların Korku Anketi Çizelgesi-Dental Alt Ölçeği (Children's Fear Survey Schedule-Dental Subscale, CFSS-DS)

	Hiç Korkmam	Biraz Korkarım	Orta Derecede Korkarım	Oldukça Korkarım	Çok Korkarım
Diş hekimlerinden					
Doktorlardan					
İğne olmaktan					
Birinin ağzını muayene etmesinden					
Ağzını açmak zorunda kalmaktan					
Bir yabancının sana dokunmasından					
Birinin sana bakmasından					
Diş hekiminin dişi oymasından					
Diş hekimini dişi oyarken görmekten					
Diş hekimi dişi oyarken çıkan sestten					
Birisinin senin ağzına bazı aletler sokmasından					
Boğazına bir şey kaçıp, nefes alamamaktan					
Hastaneye gitmek zorunda kalmaktan					
Beyaz önlük giyenlerden					
Diş hekiminin dişlerini temizlemesinden					

3. Görsel Yüz Skalası (Facial Images Scale, FIS)

FIS, hızlı uygulanabilen ve 3 yaşından büyük çocuklar için uygun olan alternatif bir resim ölçeğidir. Çocuklardan beş yüz (çok mutsuz bir yüzden çok mutlu bir yüze) arasından o sırada hissettiklerine en iyi uyan yüzü seçmeleri istenir.



C. FİSSÜR ÖRTÜCÜ UYGULAMASI ESNASINDA UYGULANACAK TESTLER

1. Yüzey Temizleme Esnasında

Kalp Ritmi:

Oksijen Satürasyonu:

Modifiye Houpt Davranış Derecelendirme Skalası				
Skor	1	2	3	4
Hareket	Hareket Yok	Kontrol Edilebilir Hareket	Devamlı Hareket Halinde	Şiddetli Hareket
Ağlama	Ağlama Yok	Aralıklı Hafif Ağlamalar	Sürekli Ve Israrlı Ağlama	Histerik Ağlama
Genel Davranış Biçimi	Mükemmel, Tedavi Tamamlandı	Adil, Tedavi Kesintiye Uğradı, Ancak Sonunda Hepsi Tamamlandı	Kötü, Tedavi Yarıda Kesildi, Sadece Kısmi Tedavi Tamamlandı	İptal Edildi, Tedavi Uygulanamadı

2. İzolasyon Esnasında

Kalp Ritmi:

Oksijen Satürasyonu:

Modifiye Houpt Davranış Derecelendirme Skalası				
Skor	1	2	3	4
Hareket	Hareket Yok	Kontrol Edilebilir Hareket	Devamlı Hareket Halinde	Şiddetli Hareket
Ağlama	Ağlama Yok	Aralıklı Hafif Ağlamalar	Sürekli Ve Israrlı Ağlama	Histerik Ağlama
Genel Davranış Biçimi	Mükemmel, Tedavi Tamamlandı	Adil, Tedavi Kesintiye Uğradı, Ancak Sonunda Hepsi Tamamlandı	Kötü, Tedavi Yarıda Kesildi, Sadece Kısmi Tedavi Tamamlandı	İptal Edildi, Tedavi Uygulanamadı

3. Yıkama Esnasında

Kalp Ritmi:

Oksijen Satürasyonu:

Modifiye Houpt Davranış Derecelendirme Skalası				
Skor	1	2	3	4
Hareket	Hareket Yok	Kontrol Edilebilir Hareket	Devamlı Hareket Halinde	Şiddetli Hareket
Ağlama	Ağlama Yok	Aralıklı Hafif Ağlamalar	Sürekli Ve Israrlı Ağlama	Histerik Ağlama
Genel Davranış Biçimi	Mükemmel, Tedavi Tamamlandı	Adil, Tedavi Kesintiye Uğradı, Ancak Sonunda Hepsi Tamamlandı	Kötü, Tedavi Yarıda Kesildi, Sadece Kısmi Tedavi Tamamlandı	İptal Edildi, Tedavi Uygulanamadı

D. DENTAL İŞLEMLERİN SONUNDA UYGULANACAK TESTLER

Kalp Ritmi:

Oksijen Satürasyonu:

1. Frankl Davranış Derecelendirme Ölçeği

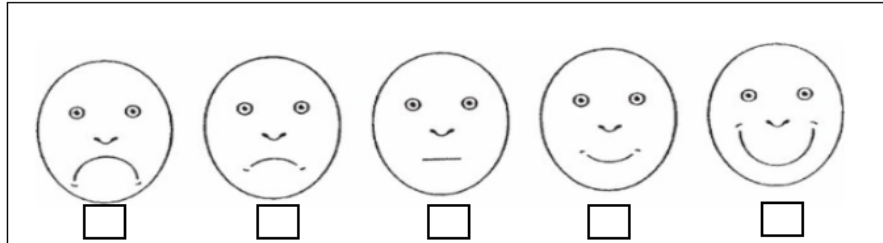
	Derecelendirme 1: Kesinlikle negatif. Tedaviyi reddetme, zorla ağlama, korku veya aşırı olumsuzluğun diğer açık kanıtlarını gösteren çocuklar.
	Derecelendirme 2: Negatif. Tedaviyi kabul etmede isteksizlik, iş birliği yapmama, açıkça belli olmayan olumsuz davranış belirtileri gösteren çocuklar. (somurtkan, içine kapanık).
	Derecelendirme 3: Pozitif. Tedaviyi kabul eden; ancak çekingen ve temkinli davranan, diş hekimiyle uyumlu çalışmaya istekli, diş hekiminin talimatlarını işbirliği içinde takip eden hastalar.
	Derecelendirme 4: Kesinlikle pozitif. Diş hekimi ile iyi ilişkiler kuran, dental prosedürlere ilgili, gülen ve ortamdaki keyif alan hastalar.

2. Çocukların Korku Anketi Çizelgesi-Dental Alt Ölçeği (Children's Fear Survey Schedule-Dental Subscale, CFSS-DS)

	Hiç Korkmam	Biraz Korkarım	Orta Derecede Korkarım	Oldukça Korkarım	Çok Korkarım
Diş hekimlerinden					
Doktorlardan					
İğne olmaktan					
Birinin ağzını muayene etmesinden					
Ağzını açmak zorunda kalmaktan					
Bir yabancıya sana dokunmasından					
Birinin sana bakmasından					
Diş hekiminin dişi oymasından					
Diş hekimini dişi oyarken görmekten					
Diş hekimi dişi oyarken çıkan sestten					
Birisinin senin ağzına bazı aletler sokmasından					
Boğazına bir şey kaçıp, nefes alamamaktan					
Hastaneye gitmek zorunda kalmaktan					
Beyaz önlük giyenlerden					
Diş hekiminin dişlerini temizlemesinden					

3. Görsel Yüz Skalası (Facial Images Scale, FIS)

FIS, hızlı uygulanabilen ve 3 yaşından büyük çocuklar için uygun olan alternatif bir resim ölçeğidir. Çocuklardan beş yüz (çok mutsuz bir yüzden çok mutlu bir yüze) arasından o sırada hissettiklerine en iyi uyan yüzü seçmeleri istenir.



E. Robot Kedi Kullanımıyla İlgili Düşüncelerin Değerlendirilmesi

1. Çocuklar İçin Robot Kedi Kullanımıyla İlgili Düşüncelerin Değerlendirilmesi Anketi

	Kesinlikle katılıyorum 	Katılıyorum 	Kararsızım 	Katılmıyorum 	Kesinlikle katılmıyorum 
Kucağımda robot kedi olmasını sevdim.					
Kucağımda robot kediyle tedavi olmak bana iyi hissettirdi.					
Kucağımda robot kedi olursa diş tedavileri daha kolay olur.					
Arkadaşıma robot kediyle tedavi olduğumu anlattım.					
Kucağımda robot kedi olmasa da tedavi yapılmasına izin verirdim.					

2. Ebeveynler İçin Robot Kedi Kullanımıyla İlgili Düşüncelerin Değerlendirilmesi Anketi

	Kesinlikle katılıyorum 	Katılıyorum 	Kararsızım 	Katılmıyorum 	Kesinlikle katılmıyorum 
Robot kedi eşliğinde tedavi yapılması çocuğumun dental anksiyetesiyle baş etmesinde faydalı oldu.					
Robot kedi eşliğinde tedavi yapılmasını başkalarına tavsiye ederim.					

F. VR Gözlük Kullanımıyla İlgili Düşüncelerin Değerlendirilmesi

1. Çocuklar İçin VR Gözlük Kullanımıyla İlgili Düşüncelerin Değerlendirilmesi Anketi

	Kesinlikle katılıyorum 	Katılıyorum 	Kararsızım 	Katılmıyorum 	Kesinlikle katılmıyorum 
Gözlükle çizgi film izlemeyi sevdim.					
Gözlükle çizgi film izlemek bana iyi hissettirdi.					
Gözlükle çizgi film izlersem diş tedavileri daha kolay olur.					
Arkadaşıma gözlükle çizgi film izleyerek tedavi olduğumu anlattım.					
Gözlükle çizgi film izlemesem de tedavi yapılmasına izin verirdim.					

2. Ebeveynler İçin VR Gözlük Kullanımıyla İlgili Düşüncelerin Değerlendirilmesi Anketi

	Kesinlikle katılıyorum 	Katılıyorum 	Kararsızım 	Katılmıyorum 	Kesinlikle katılmıyorum 
VR gözlük eşliğinde tedavi yapılması çocuğumun dental anksiyetesiyle baş etmesinde faydalı oldu.					
VR gözlük eşliğinde tedavi yapılmasını başkalarına tavsiye ederim.					

ÖZGEÇMİŞ

