

T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



ÇOCUK HASTALARDA TELE-DİŞ HEKİMLİĞİNİN
KONVANSİYONEL YÖNTEM İLE KARŞILAŞTIRILMASI VE
DENTAL ANKSİYETE ÜZERİNE ETKİSİ

DOKTORA TEZİ

Venus SEYEDOSKUYİ

Pedodonti Ana Bilim Dalı
Pedodonti Programı

AĞUSTOS, 2025

T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



ÇOCUK HASTALARDA TELE-DİŞ HEKİMLİĞİNİN
KONVANSİYONEL YÖNTEM İLE KARŞILAŞTIRILMASI VE
DENTAL ANKSİYETE ÜZERİNE ETKİSİ

DOKTORA TEZİ

Venus SEYEDOSKUYİ
(Y2116.151005)

Pedodonti Ana Bilim Dalı
Pedodonti Programı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Aslı TOPALOĞLU

AĞUSTOS, 2025

TEZ SINAV TUTANAĞI

İstanbul Aydın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 30.06.2025 tarih ve 2025/06 sayılı toplantısında oluşturulan jüri üyeleri önünde, 07.08.2025 tarihinde tez savunma sınavı yapılan Venus SEYEDOSKUYI'nin tezi hakkında Oy birliği ile kabul kararı verilmiştir.

JÜRİ

1. Üye (Tez Danışmanı) : Prof. Dr. Aslı TOPALOĞLU
2. Üye : Prof. Dr. Didem Öner ÖZDAŞ
3. Üye : Dr. Öğr. Üyesi. Gizem ÇOLAKOĞLU
4. Üye : Prof. Dr. Dilşah ÇOĞULU
5. Üye : Doç. Dr. Belen Şirinoğlu ÇAPAN

ONAY

İstanbul Aydın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun
30.06.2025 tarih ve 2025/06 sayılı kararı



ONUR SÖZÜ

Doktora tezi olarak sunduğum “Çocuk Hastalarda Tele-Diş Hekimliğinin Konvansiyonel Yöntem ile Karşılaştırılması ve Dental Anksiyete Üzerine Etkisi” adlı çalışmanın, tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Kaynakça’da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim. (07/08/2025)

Venus SEYEDOSKUYİ



ÖNSÖZ

Sadece doktora eğitimim sürecinde değil, lisans eğitim yıllarımdan bu yana akademik yaşamımın her aşamasında bilgi birikimiyle bana rehberlik eden, yalnızca akademik yönüyle değil, insani duruşuyla da her zaman ilham kaynağım olan çok kıymetli danışmanım Sayın Prof. Dr. Aslı Topaloğlu'ya,

Eğitim hayatım boyunca bilgi ve deneyimiyle yanımda olan; nazik yönlendirmeleri, yapıcı katkıları ve desteğiyle bu süreci daha anlamlı kılan Sayın Prof. Dr. Didem Öner Özdaş'a,

Tez çalışmam süresince her aşamada bilgi ve birikimiyle katkı sağlayan; akademik rehberliği ve zarif tutumuyla çalışmamın bilimsel niteliğini güçlendiren Sayın Prof. Dr. Dilşah Coğulu'ya,

Hayatımın her döneminde olduğu gibi bu zorlu süreçte de sevgisi, sabrı ve anlayışıyla en büyük desteğim olan canım eşim Dt. Ali Seyedoskuyi'ye,

Doktora sürecinin en belirsiz, en yorucu anlarında bile yanımda olan; içtenliği ve *desteğiyle beni daima motive eden ve hayatımı güzelleştiren sevgili dostum Dt. Ekin Doğan'a,

Hayatım boyunca her koşulda yanımda olan, yalnızca kardeşim değil aynı zamanda en yakın sırdaşım, en büyük destekçilerimden biri olan canım kardeşim Anis Khakzad'a,

Ve en çok da, beni her koşulda koşulsuz seven; varlıklarıyla, sevgileriyle ve desteğiyle her zaman ayakta kalmamı sağlayan canım anneme ve babama, tüm kalbimle ve sonsuz bir minnetle teşekkür ederim.

Ağustos, 2025

Venus SEYEDOSKUYİ



ÇOCUK HASTALARDA TELE-DİŞ HEKİMLİĞİNİN KONVANSİYONEL YÖNTEM İLE KARŞILAŞTIRILMASI VE DENTAL ANKSİYETE ÜZERİNE ETKİSİ

ÖZET

Amaç: Tele-diş hekimliği, telekomünikasyon teknolojileri ile diş hekimliğini birleştirerek uzak mesafelerde tanı, konsültasyon ve tedavi planlaması yapılmasını sağlayan yenilikçi bir uygulamadır. COVID-19 pandemisi sürecinde enfeksiyon riskini azaltması ve sağlık hizmetlerine erişimi kolaylaştırmasıyla önem kazanmıştır. Bu çalışmada, tele-diş hekimliği uygulamasının pedodontide konvansiyonel yöntemle karşılaştırılarak tanısal güvenilirliği, çocuk hastalarda anksiyete düzeyine etkisi, hekimin deneyim düzeyine bağlı değişkenliği ve ebeveyn memnuniyetine etkisi değerlendirilmiştir.

Gereç ve Yöntem: Daha önce dental tedavi öyküsü bulunmayan ve rutin kontrol amacıyla İstanbul Aydın Üniversitesi Pedodonti Kliniği'ne başvuran, 7–11 yaş aralığında 200 çocuk çalışmaya dahil edilmiştir. Katılımcılar randomizasyonla tele-diş hekimliği (n=100) ve konvansiyonel yöntem (n=100) gruplarına ayrılmıştır. Her iki grupta DMFT/dmft indeksleri, dental maloklüzyon, periodontal hastalık bulguları, büyük ağız-keser hipomineralizasyonu (BAKH), diş renklenmeleri, dental travmalar ve bireysel çürük riski değerlendirilmiştir. Anksiyete düzeyleri; Görsel Yüz Skalası (FIS) ile öznel, kalp atım sayısı ve oksijen saturasyonu ile fizyolojik olarak ölçülmüştür. Hekim deneyiminin (doktora öğrencisi/stajyer) tanısal doğruluğa etkisi analiz edilmiş, ebeveyn memnuniyeti anketlerle değerlendirilmiştir.

Bulgular: Tele-diş hekimliği grubunda daimi dişlere ait DMFT skorları, konvansiyonel muayeneye kıyasla anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur. Bu durum, posterior dişlerin fotoğraflarda net görüntülenememesiyle ilişkilendirilmiştir. Süt dişlerine ait dmft skorları benzer bulunmuş; bu, dişlerin belirgin anatomik yapıları ve

konumlarıyla açıklanmıştır. Travma, erozyon, BAKH, renklenme ve diş eti bulguları gibi diğer parametrelerde iki yöntem arasında yüksek tanısal uyum gözlenmiştir. Anksiyete değerlendirmesinde tele-diş grubundaki çocukların FIS skorları ve kalp atım hızları anlamlı düzeyde daha düşük bulunmuş; ön görüşmenin, özellikle ilk dental deneyimlerde kaygıyı azaltabileceği belirlenmiştir. Deneyimli hekimlerin tele-diş değerlendirmeleri konvansiyonel muayene ile daha yüksek uyum göstermiş, deneyimsizlerde bu uyum düşük kalmıştır. Ebeveynlerin tamamı tele-diş hizmetinden memnun olduklarını belirtmiştir.

Sonuç: Tele-diş hekimliği, çocuk hastalarda ön değerlendirme ve anksiyete yönetiminde etkili, erişim kısıtlı bölgelerde tamamlayıcı bir sağlık hizmeti modelidir. Klinik muayeneye hazırlık sürecini kolaylaştırır, hekim deneyimi arttıkça tanısal doğruluğu yükselir ve yüksek ebeveyn memnuniyeti yöntemin kabul edilebilirliğini destekler.

Anahtar Kelimeler: Tele-diş hekimliği, dental anksiyete, davranış yönetimi, çocuk diş hekimliği, uzaktan sağlık hizmetleri

COMPARISON OF TELEDENTISTRY AND CONVENTIONAL METHODS IN PEDIATRIC PATIENTS AND ITS IMPACT ON DENTAL ANXIETY

ABSTRACT

Aim: Teledentistry is an innovative approach that integrates telecommunications technologies with dentistry, enabling remote diagnosis, consultation, and treatment planning. It gained significant importance during the COVID-19 pandemic by reducing the risk of infection transmission and enhancing access to oral healthcare services. This study aimed to evaluate the diagnostic reliability of teledentistry in pediatric dentistry by comparing it with conventional methods, assess its effect on children's anxiety levels, examine the influence of practitioner experience on diagnostic accuracy, and evaluate parental satisfaction.

Materials and Methods: This study included 200 children aged 7 to 11 years, all of whom had no prior dental treatment experience and presented to the Department of Pediatric Dentistry at Istanbul Aydın University for routine examination. Participants were randomly assigned into two equal groups: one evaluated via teledentistry (n=100) and the other via conventional clinical examination (n=100). The following parameters were assessed in both groups: individual caries risk, DMFT/dmft indices, malocclusion, periodontal findings, molar-incisor hypomineralization (MIH), dental discoloration, and dental trauma. Anxiety levels were evaluated subjectively using the Facial Image Scale (FIS) and objectively via heart rate and oxygen saturation measurements. Additionally, the influence of examiner experience (PhD student vs. intern) on diagnostic accuracy and parental satisfaction were analyzed using structured questionnaires.

Results: DMFT scores were significantly lower in the teledentistry group compared to the conventional group, which was attributed to limited visibility of posterior teeth in photographic images. However, similar dmft scores across both groups suggest that the anatomical features of primary teeth allowed for more accurate visual assessment.

Considering that the majority of carious lesions were in early stages and located in posterior regions, limited visibility in these areas may have negatively affected diagnostic reliability in permanent teeth. High inter-method agreement was observed for trauma, erosion, MIH, discoloration, and gingival findings.

Anxiety levels, based on both FIS scores and physiological measurements, were significantly lower in the teledentistry group—likely due to prior virtual interaction with the dentist. Diagnostic agreement was higher among experienced practitioners, with greater consistency compared to interns. Parental satisfaction was notably high, with all respondents providing positive feedback regarding the teledentistry experience.

Conclusion: Teledentistry appears to be an effective and practical tool for preliminary evaluation and anxiety management in pediatric patients. It functions as a complementary model of care, particularly valuable in regions with limited access to dental services. Diagnostic accuracy improves when assessments are performed by experienced practitioners, and high parental satisfaction supports its broader acceptance in pediatric dental practice.

Keywords: Teledentistry, dental anxiety, behavior management, pediatric dentistry, telehealth services

İÇİNDEKİLER

ONUR SÖZÜ	iii
ÖNSÖZ.....	v
ÖZET.....	vii
ABSTRACT	ix
İÇİNDEKİLER	xi
KISALTMALAR LİSTESİ	xv
ÇİZELGELER LİSTESİ.....	xvii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xxi
I. GİRİŞ VE AMAÇ	1
II. GENEL BİLGİLER	3
A. Teknoloji ve Telekomünasyon.....	3
1. Tanım.....	3
a. Tele-sağlık ve tele-tıbbın kapsamı.....	3
b. Tarihsel gelişim	4
c. Dünyada tele-tıp uygulamalar	4
d. Türkiye’de tele-tıp uygulamaları.....	5
2. Tele-Dış Hekimliğinin Uygulamaları.....	6
a. Tanım.....	6
b. Amerika pediatrik diş hekimliği akademisi rehberine göre tele-diş hekimliği .	6
3. Tele-Dış Hekimliğinin Uygulama Yöntemleri	7
a. Eş zamanlı gerçekleşen bilgi alışverişi yöntemi (Canlı-Görüntülü Etkileşim). 7	
b. Eş zamanlı olmayan görüşme / sakla ve ilet yöntemi	8
c. Uzaktan hasta takip yöntemi	8
d. Mobil sağlık uygulamaları yöntemi	8
4. Tele-Dış Hekimliği Kullanım Alanları.....	9
a. Tele-diagnoz	9

b. Tele-konsültasyon.....	9
i. Tele-endodonti.....	10
ii. Tele-ortodonti	11
iii. Tele-protez.....	11
iv. Tele-periodontoloji	12
v. Tele-ağız, diş ve çene cerrahisi	12
vi. Tele- çocuk diş hekimliği ve koruyucu diş hekimliği uygulamaları	13
c. Tele-triaj.....	14
d. Tele-takip	14
e. Tele-eğitim.....	15
5. COVID-19 Pandemisi Döneminde Tele-Diş Hekimliği.....	15
6. Tele-Diş Hekimliği Uygulamalarında Karşılaşılan Problemler	16
7. Tele-Diş Hekimliğinin Avantajları	17
B. Dental Korku ve Dental Kaygı	18
1. Kavramsal Tanımlar	18
2. Çocuklarda Kaygı Belirtileri ve Nedenleri.....	19
a. Bireysel faktörler	20
i. Yaş	20
ii. Cinsiyet	20
iii. Karakter Özellikleri	21
b. Çevresel faktörler	21
i. Sosyoekonomik durum.....	21
ii. Ebeveyn yaklaşımı	21
iii. Diş hekimi yaklaşımı	22
c. Dental faktörler.....	23
i. Daha önceki deneyimleri.....	23
3. Dental Anksiyete Belirleme Yöntemleri ve Ölçekleri.....	23
a. Fizyolojik yöntem.....	23
b. Projektif yöntem	24
c. Davranışsal yöntem	24
d. Psikometrik yöntem.....	25

4. Dental Anksiyetenin Belirlenmesinde Kullanılan Ölçekler	25
a. Puls oksimetre cihazı.....	25
b. Görsel yüz skalası (FIS: Face Image Scale).....	26
c. Venham resim testi (VPT: Venham Picture Test)	27
d. Çocuklarda Korku Değerlendirme Skalası – Dental Alt Ölçeği (CFSS-DS)..	28
e. Frankl davranış derecelendirme ölçeği.....	29
5. Dental Anksiyetenin Tedaviye Etkisi	31
6. Anksiyetenin Yönetim Stratejileri	31
a. Davranışsal yaklaşımlar	31
i. Anlat-Göster-Uygula	32
ii. Sözsüz iletişim	32
iii. Modelleme	33
iv. Ses kontrolü.....	33
v. Ebeveyn varlığı/yokluğu	33
vi. Sor- Anlat- Sor	34
vii. Pozitif yönlendirme.....	34
viii. Dikkat dağıtma.....	34
b. Farmakolojik yöntemler	35
i. Sedasyon	35
ii. Genel anestezi	35
III. GEREÇ VE YÖNTEM	37
A. Çalışmanın Amacı	37
B. Çalışmanın Yeri ve Zamanı	38
C. Çalışma Evreni ve Örneklemi	38
D. Dahil Edilme Kriterleri.....	38
E. Dahil Edilmeme Kriterleri	39
F. Çalışma Verilerinin Toplanmasında Kullanılan Yöntem ve Gereçler	39
1. Tele-diş hekimliği grubu	39
2. Konvansiyonel muayene grubu.....	42
3. Hastanın genel sağlık durumunun değerlendirilmesi.....	42
4. Bireysel Çürük Riskinin Değerlendirilmesi	43

5. Tele-diş hekimliği muayenesi ile elde eden bilgilerin değerlendirilmesi.....	44
6. Konvansiyonel muayene aracılığıyla edinilen bilgilerin değerlendirilmesi.....	45
a. Çürük indeks skorlarının değerlendirilmesi	46
b. Maloklüzyon açısından değerlendirme	47
c. Diş renklenmeleri açısından değerlendirme	47
d. Periodontal hastalığı varlığı açısından değerlendirme	47
e. Dental travma öyküsü varlığı açısından değerlendirme	48
f. Dental erozyon varlığı açısından değerlendirme	48
g. Büyük azı keser hipomineralizasyon varlığı açısından değerlendirme	48
7. Ebeveyn Memnuniyetinin Değerlendirilmesi	49
8. Tele- diş hekimliği güvenilirliğinin değerlendirilmesi	49
G. Araştırmada Değerlendirilen Örnek Olgular	51
H. İstatistiksel Yöntem	60
IV. BULGULAR	63
V. TARTIŞMA	87
VI. SONUÇ	109
VII. KAYNAKÇA.....	111
EKLER.....	127
ÖZGEÇMİŞ.....	133

KISALTMALAR LİSTESİ

ADA (a)	:	American Dental Association / Amerikan Diş Hekimleri Birliği
ADA (b)	:	Australian Dental Association / Avustralya Diş Hekimleri Birliği
APA	:	American Psychiatric Association / Amerikan Psikiyatri Birliği
ASTDD	:	Association of State and Territorial Dental Directors/ Eyalet ve Bölgesel Diş Hekimliği Yöneticileri Birliği
BAKH	:	Büyük azı–keser hipomineralizasyonu
BEWE	:	Basic Erosive Wear Examination / Temel Eroziv Aşınma Değerlendirmesi
CFSS-DS	:	Children’s Fear Survey Schedule – Dental Subscale / Çocuklarda Korku Değerlendirme Skalası – Dental Alt Ölçeği
et al.	:	ve arkadaşları
ICC	:	Intraclass Correlation Coefficient / Sınıf İçi Korelasyon Katsayısı
NASA	:	National Aeronautics and Space Administration / Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi
Rho	:	Spearman’s Rank-Order Correlation Coefficient (rho) / Spearman Korelasyon Katsayısı
SS	:	Standart Sapma
TSBS	:	Türkiye Sağlık Bilgi Sistemi
VB	:	Ve Benzerleri
VD	:	Ve Diğerleri
VPT	:	Venham Picture Test / Venham Resim Testi
WHO	:	World Health Organization / Dünya Sağlık Örgütü



ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge 1 Çalışmaya dahil edilen hastaların gruplar arası dağılımı.....	63
Çizelge 2 Çalışmaya dahil edilen hastaların cinsiyete göre dağılımı.....	63
Çizelge 3 Muayene Öncesi ve Sonrası FIS Skoru, Kalp Atım Sayısı, Oksijen Satürasyonu ile DMFT/dmft İndekslerine Ait Ölçüm Sonuçları.....	64
Çizelge 4 Her iki grup hastaların çürük risk grupları.....	65
Çizelge 5 Tele- diş hekimliği grubundaki hastaların cinsiyete göre dağılımı.....	65
Çizelge 6 Muayene öncesi ve sonrası ait ölçüm sonuçları.....	66
Çizelge 7 Tele-diş hekimliği ve klinik muayene ile elde edilen dmft/dmft bulgularının karşılaştırılması	67
Çizelge 8 Tele-diş hekimliği grubundaki hastaların, yüz yüze klinik muayene ile elde edilen DMFT ve dft bileşenlerine göre dağılımı ile uzaktan ve yüz yüze değerlendirme yöntemleri arasındaki karşılaştırma	68
Çizelge 9 Tele-diş hekimliği değerlendirmesi ile klinik muayene günü yapılan yüz yüze değerlendirme arasında eksik süt dişi (m bileşeni) varlığına ilişkin karşılaştırma	68
Çizelge 10 Tele-diş hekimliği ve klinik muayene yöntemleriyle değerlendirilen hastaların ortodontik maloklüzyon oranlarının karşılaştırılması	69
Çizelge 11 Tele-diş hekimliği grubundaki hastalarda, tele-diş hekimliği ve klinik muayene yöntemleriyle tespit edilen diş renklenmesi oranlarının karşılaştırılması.....	69
Çizelge 12 Tele-diş hekimliği grubundaki hastaların, tele-diş hekimliği yoluyla ve klinik muayene günü gerçekleştirilen konvansiyonel değerlendirme ile saptanan periodontal hastalığı bulgularının karşılaştırmalı dağılımı	70
Çizelge 13 Tele-diş hekimliği ve klinik muayene ile değerlendirilen hastalarda dental travma bulgularına ilişkin oranların karşılaştırılması	70

Çizelge 14 Tele-diş hekimliği grubundaki hastaların, tele-diş hekimliği ve klinik muayene bulgularına göre erozyon varlığı açısından değerlendirme oranlarının karşılaştırılması	71
Çizelge 15 Tele-diş hekimliği grubundaki hastalarda, tele-diş hekimliği ve klinik muayene yöntemleriyle değerlendirilen BAKH varlığına ilişkin oranların karşılaştırılması	71
Çizelge 16 Tele- diş hekimliği grubundaki hastaların çürük risk gruplarına göre dağılımı	71
Çizelge 17 Konvansiyonel gruptaki hastaların cinsiyetlerine göre dağılımı.....	73
Çizelge 18 Konvansiyonel grubundaki hastaların yaşa göre dağılımı	73
Çizelge 19 Konvansiyonel grupta muayene öncesi ve sonrası ait sonuçlar	73
Çizelge 20 Konvansiyonel gruptaki hastaların DMFT ve dmft skorlarına ilişkin değerler	74
Çizelge 21 Konvansiyonel grubundaki hastaların çürük risk grubu dağılımı	74
Çizelge 22 Muayene öncesi ve sonrası FIS ölçüm değerlerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırmalı analizi	75
Çizelge 23 Muayene öncesi ve sonrası kalp atım sayısı ölçüm değerlerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırmalı analizi	76
Çizelge 24 Muayene öncesi ve sonrası oksijen satürasyon değerlerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırmalı analizi.....	77
Çizelge 25 DMFT ve dmft değerlerinin tele-diş hekimliği ve konvansiyonel gruplar arasında karşılaştırılması.....	78
Çizelge 26 Tele-diş hekimliği ve klinik muayene ile elde edilen DMFT ve dmft değerlerinin karşılaştırılması.....	78
Çizelge 27 Maloklüzyon varlığı açısından tele-diş hekimliği ile klinik muayene bulgularının karşılaştırmalı değerlendirilmesi	79
Çizelge 28 Tele-diş hekimliği ve klinik muayene ile dişlerde renklenme varlığı açısından yapılan karşılaştırma	79
Çizelge 29 Tele-diş hekimliği grubundaki hastalarda, tele-diş hekimliği ve klinik muayene bulgularına göre diş eti bulgularının varlığı açısından yapılan karşılaştırma ...	80

Çizelge 30 Tele-diş hekimliği grubundaki hastaların tele-diş hekimliği ve klinik muayene sonucu hastalarda travma varlığı açısından karşılaştırması	80
Çizelge 31 Tele-diş hekimliği grubundaki hastalarda, tele-diş hekimliği ve klinik muayene bulgularına göre erozyon varlığı açısından yapılan karşılaştırma	81
Çizelge 32 Tele-diş hekimliği grubundaki hastalarda, tele-diş hekimliği ve klinik muayene bulgularına göre BAKH varlığı açısından yapılan karşılaştırma	81
Çizelge 33 Tele-diş hekimliği yoluyla yapılan değerlendirmelerde, doktora öğrencileri ile stajyer diş hekimleri arasındaki tanısal uyum analizi	82
Çizelge 34 Doktora öğrencilerin yaptığı değerlendirmeler ile klinik DMFT skorları arasındaki uyum analizi	83
Çizelge 35 Stajyer diş hekimlerinin yaptığı değerlendirmeler ile klinik DMFT skorları arasındaki uyum analizi	84
Çizelge 36 Doktora öğrencilerin yaptığı değerlendirmeler ile klinik dmft skorları arasındaki uyum analizi	85
Çizelge 37 Stajyer diş hekimlerinin yaptığı değerlendirmeler ile klinik dmft skorları arasındaki uyum analizi	86



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1 Puls oksimetre cihazı	26
Şekil 2 Görsel Yüz Skalası (FIS: Face Image Scale).....	27
Kaynak: Alaçam and Durmuş, 2023.	27
Şekil 3 Venham Resim Testi (VPT: Venham Picture Test).....	28
Kaynak: Alaçam and Durmuş, 2023.	28
Şekil 4 Çocuklarda Korku Değerlendirme Skalası-Dental Alt Ölçeği (CFSS-DS)	29
Kaynak: Baştürk, A., 2022.....	29
Şekil 5 Frankl davranış derecelendirme ölçeği	31
Kaynak: Baştürk, A., 2022.....	31
Şekil 6 Tele-diş hekimliği grubunda hastalarla yapılan standart ön görüşme	41
Şekil 7 Tele-diş hekimliği grubundaki hastalara uygulanan anketin hasta değerlendirme kısmı.....	43
Şekil 8 Tele-diş hekimliği grubundaki hastalara uygulanan anketin bireysel çürük riski belirleme kısmı.....	44
Şekil 9 Tele-diş hekimliği grubundaki hastalara uygulanan anketin, tele-diş hekimliği muayenesi ile edinilen bilgilere ilişkin bölümü	45
Şekil 10 Tele-diş hekimliği grubundaki hastalara uygulanan anketin geleneksel muayenesi ile edinilen bilgilere ilişkin bölümü	46
Şekil 11 Çürük indekslerini kaydetmek için şema	47
Şekil 12 Tele-diş hekimliği grubundaki hastaların ailelerine uygulanan memnuniyet anketi	49
Şekil 13 Olgu 1'e ait; (a) üst çene ağız içi görüntüsü, (b) alt çene ağız içi görüntüsü, (c) ve (d) kapanış görüntüleri	51
Şekil 14 Olgu 2'e ait; (a) alt çene ağız içi görüntüsü, (b) üst çene ağız içi görüntüsü, (c) ve (d) kapanış görüntüleri	53

Şekil 15 Olgu 3'e ait; (a) alt çene ağız içi görüntüsü, (b) üst çene ağız içi görüntüsü, (c) kapanış görüntüsü.....	55
Şekil 16 Olgu 4'e ait; (a) üst çene ağız içi görüntüsü, (b) alt çene ağız içi görüntüsü, (c) kapanış görüntüsü.....	57
Şekil 17 Olgu 5'e ait; (a) alt çene ağız içi görüntüsü, (b) üst çene ağız içi görüntüsü, (c) kapanış görüntüsü.....	59
Şekil 18 Çalışmaya dahil edilen hastaların yaş gruplarına göre dağılımının değerlendirilmesi.....	64
Şekil 19 Tele-diş hekimliği ve konvansiyonel grubundaki hastalar için tedaviyi kabul /ret oranının dağılım	65
Şekil 20 Tele-diş hekimliği grubuna ait hastaların yaş grubu dağılımı.....	66
Şekil 21 Tele-diş hekimliği grubundaki hastaların önerilen tedaviyi kabul ve ret oranlarının dağılımı.....	72
Şekil 22 Tele-diş hekimliği grubundaki hastaların ebeveynlerinin aile memnuniyet anketine verdikleri yanıtların dağılımı	72
Şekil 23 Konvansiyonel grubundaki hastalar için tedaviyi kabul /ret oranının dağılım	74



I. GİRİŞ VE AMAÇ

Son yıllarda bilgi teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişmeler, sağlık hizmetlerinin sunum biçiminde önemli değişimlere yol açmıştır. Özellikle telekomünikasyon sistemlerinin yaygınlaşması ile birlikte sağlık hizmetlerinde fiziksel sınırların ötesine geçilerek “tele-sağlık” uygulamaları ön plana çıkmıştır. Tele-sağlık, elektronik bilgi ve iletişim teknolojileri aracılığıyla uzaktan sağlık hizmeti sunumu, hasta takibi, sağlık eğitimi ve halk sağlığı uygulamalarını kapsayan geniş bir çerçevede tanımlanmaktadır (Dasgupta, 2008; Jampani et al., 2011). Tele-sağlık kavramının diş hekimliği alanındaki yansması ise tele-diş hekimliği olarak adlandırılmakta olup, ilk kez 1997 yılında Cook tarafından tanımlanmış ve “Uzaktan tanı koyma ve tedaviye yönelik danışmanlık sağlama uygulaması” şeklinde ifade edilmiştir (Singhal et al., 2021).

Tele-diş hekimliği, özellikle erişimin kısıtlı olduğu bölgelerde ve pandemi gibi olağanüstü durumlarda, diş hekimliği hizmetlerinin sürdürülebilirliğini sağlamada kritik bir rol üstlenmiştir. Bu yaklaşım, hem klinik konsültasyon hem de koruyucu sağlık hizmetlerinin sunumunda etkili olup; endodonti, ortodonti, protetik diş tedavisi, pedodonti ve ağız-diş çene cerrahisi gibi birçok uzmanlık alanında uygulanmaktadır (American Dental Association [ADA (a)], 2020). Çocuk hastalarda ise dental anksiyete sıklıkla tedaviye uyumu ve klinik başarıyı olumsuz etkilemekte; bu nedenle, daha güvenli ve tanıdık bir ortamda yapılan tele-diş hekimliği temelli ön değerlendirmelerin anksiyete düzeyini azaltma potansiyeli dikkat çekmektedir (Sharma et al., 2021).

Bu bağlamda yürütülen bu araştırmanın temel amacı, tele-diş hekimliği uygulamasının çocuk hastalarda konvansiyonel yöntemle karşılaştırıldığında tanısal güvenilirliğini incelemek ve bu yöntemin pedodonti pratiğindeki uygulanabilirliğini değerlendirmektir. Araştırma kapsamında, çocuk hastaların dental bulguları tele-diş hekimliği ve konvansiyonel yöntemlerle ayrı ayrı değerlendirilmiş; DMFT/dmft indeks skorları, dental maloklüzyonlar, periodontal bulgular, dental travma öyküsü, büyük ağız-keser hipomineralizasyonu (BAKH), diş renklenmeleri ve bireysel çürük riski gibi

parametreler karşılaştırılmıştır. Ayrıca Görsel Yüz Skalası (Facial Image Scale – FIS) ve puls oksimetre ile ölçülen kalp atım sayısı ve oksijen satürasyonu gibi fizyolojik göstergeler üzerinden çocukların anksiyete düzeyleri analiz edilmiştir.

Bununla birlikte, çalışma kapsamında tele-diş hekimliği muayenelerinin hekim deneyim düzeyine (doktoralı hekimler ve stajyer öğrenciler) göre tanısal güvenilirliğindeki değişkenlik de değerlendirilmiştir. Ayrıca ebeveynlere uygulanan memnuniyet anketleri yoluyla, ailelerin tele-diş hekimliği uygulamasına ilişkin görüşleri analiz edilmiştir.

Çalışma sonuçlarının, dijital sağlık hizmetlerinin çocuk diş hekimliği pratiğindeki yeri ve etkisini ortaya koyarak; ilerleyen dönemlerde daha geniş kapsamlı koruyucu uygulamaların geliştirilmesine katkı sağlaması beklenmektedir.

II. GENEL BİLGİLER

A. Teknoloji ve Telekomünasyon

1. Tanım

Teknoloji ve telekomünikasyon çağında sağlık sistemi hızla bir değişim ve dönüşüm süreci geçirmektedir (Stoumpos et al., 2023). Son iki yüzyılda yaşanan teknolojik gelişmeler ve bu yeniliklerin sağlık hizmetlerine entegre edilmesi, tele-sağlık uygulamalarının gelişimini mümkün kılmıştır (Jagarapu and Savani, 2021). Merriam-Webster Sözlüğü'ne göre, "tele" kelimesi "uzak" anlamına gelmektedir ve uzaktan gerçekleştirilen her türlü uzaktan işlem 'tele' ön ekiyle tanımlanmaktadır. Sağlık sektöründe ise bu bağlamda "tele-sağlık" ve "tele-tıp" terimleri yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (Singhal et al., 2021).

a. Tele-sağlık ve tele-tıbbın kapsamı

Tele-sağlık, elektronik bilgi ve telekomünikasyon teknolojilerinin kullanılması yoluyla; uzaktan klinik sağlık hizmetlerinin sunulmasını, hasta ve sağlık profesyonellerine yönelik eğitim faaliyetlerini, halk sağlığının iyileştirilmesini ve sağlık yönetiminin desteklenmesini kapsamaktadır (Dasgupta, 2008). Literatürde “tele-tıp” kavramı için çeşitli tanımlar yer almakla birlikte, Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ) göre tele-tıp; mesafenin engel oluşturduğu durumlarda, sağlık profesyonellerinin tanı koyma, tedavi etme, hastalık ve yaralanmaları önleme, araştırma ve değerlendirme gibi süreçlerde bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak hizmet sunması ve sağlık çalışanlarının sürekli eğitimine katkı sağlamasıdır. Bu uygulamalar, bireylerin ve toplumların sağlık düzeylerini iyileştirmeyi amaçlamaktadır (Combi et al., 2016).

Tele-sağlık, coğrafi mesafeleri aşarak sağlık hizmeti sunmak amacıyla bilgi teknolojileri ve iletişim sistemlerinden yararlanır (Jampani et al., 2011). Başka bir ifadeyle, tele-tıp; bir hastanın klinik sağlık durumunu iyileştirmek amacıyla, bir noktadan

bir başka noktaya elektronik iletişim araçlarıyla tıbbi bilgilerin iletilmesini ifade etmektedir. Tele-sağlık, tele-tıptan tarihsel olarak daha geniş bir kapsama sahiptir. Tele-tıp yalnızca hasta bakım hizmetlerini içerirken; tele-sağlık buna ek olarak tele-eğitim, tele-araştırma ve afet yönetimi gibi çeşitli uygulama alanlarını da kapsamaktadır (Burke and Hall, 2015). Tele-tıp, hasta ve hekim arasındaki fiziksel mesafeyi ortadan kaldırarak elektronik iletişim teknolojileri aracılığıyla sağlık hizmetlerinin sunulmasına olanak tanır (Özdede vd., 2021). Son yıllarda artan ilgi nedeniyle yeni bir uygulama gibi değerlendirilse de tele-tıp uygulamaları dünya genelinde otuz yılı aşkın süredir çeşitli biçimlerde kullanılmaktadır.

b. Tarihsel gelişim

1960'lı yıllarda Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi (NASA), tele-tıbbın erken dönem gelişiminde önemli bir rol oynamıştır (Dasgupta and Deb, 2008). Günümüzde ise yaşlı nüfusun küresel ölçekte artması, yaşam süresinin uzaması, kronik hastalıkların yaygınlaşması, kırsal bölgelerde yaşayan bireylerin sağlık hizmetlerine eşit erişiminin sağlanması ve sağlık harcamalarının kontrol altına alınması gibi nedenlerle tele-tıp uygulamalarının kullanımı giderek artmaktadır (Mola ve Çoğulu, 2022).

c. Dünyada tele-tıp uygulamalar

Günümüzde tele-sağlık, dünya genelinde tıbbi danışmanlık, tanı, hasta eğitimi ve hatta cerrahi müdahaleler gibi çeşitli sağlık hizmetlerinin sunumunda kullanılmaktadır. Telekonsültasyon verilerine göre, son yıllarda en yaygın kullanım alanlarının psikiyatri, kardiyoloji ve dermatoloji olduğu belirlenmiştir. Konsültasyon hizmetlerinin yanı sıra tele-tıbbın en yaygın ve köklü uygulamalarından biri olan tele-radyoloji, tıbbi görüntülerin değerlendirilmek üzere radyologlara dijital olarak iletilmesini kapsamaktadır (Mbunge et al., 2022).

Hızla büyüyen ve büyük potansiyele sahip bir diğer alan ise evde tıbbi bakım ve hasta takip hizmetleridir. Tele-sağlık teknolojisi, Holter sistemlerinin yerine geçerek glikoz ölçümlerini kaydedip doktorlara iletmek suretiyle diyabet bakımını iyileştirmek için kullanılabilir. Cerrahi alanda ise tele-sağlık, son birkaç yıldır danışmanlık veya tıbbi eğitim amacıyla intraoperatif video konferanslar şeklinde kullanılmaktadır (Zimlichman, 2005). Tele-sağlık uygulamalarının en yaygın kullanıldığı ülkeler

arasında Hindistan ve Amerika Birleşik Devletleri yer almaktadır. Tüm sağlık disiplinleri, kendi uzmanlık alanlarına yönelik tele-sağlık hizmetlerinden faydalanabilmektedir. Günümüzde tıp, diş hekimliği, eczacılık, beslenme ve diyetetik, fizyoterapi ve hemşirelik gibi farklı alanlarda tele-sağlık uygulamaları aktif olarak kullanılmaktadır. Bu hizmetler, sağlık hizmetlerinin daha geniş kitlelere ulaşmasını ve hasta ihtiyaçlarına daha hızlı yanıt verilmesini sağlamaktadır (Korkmaz ve Hoşman, 2018; Mola, 2022).

d. Türkiye’de tele-tıp uygulamaları

Dünya Sağlık Örgütü’nün 2003 yılında desteğiyle ülkemizde başlatılan “Sağlıkta Dönüşüm Programı” çerçevesinde, ulusal sağlık sistemi olan “Türkiye Sağlık Bilgi Sistemi (TSBS)” çalışmalarına başlanmıştır. Bu girişim, sağlık hizmetlerinin dijitalleşmesini ve verimliliğini artırmayı hedefleyerek, sağlık verilerinin daha etkin bir şekilde yönetilmesini sağlamıştır. Bu çalışmalarla ülke genelinde sağlık hizmetlerinin etkinliğinin artırılması; sağlık verilerinin toplanarak elektronik sağlık kayıtlarının oluşturulması, bu kayıtların saklanması, paylaşılması ve erişimin sağlanması; halk sağlığı ağlarının oluşturulup sağlığı tehdit eden unsurlara karşı önlemler alınması hedeflenmiştir (Korkmaz ve Hoşman, 2018; Mola, 2022).

“Sağlıkta Dönüşüm Programı” kapsamında, Sağlık Bakanlığı tarafından geliştirilen tele-tıp sistemi “e-nabız” uygulaması ile radyoloji görüntülerine internet üzerinden erişim sağlanabilmekte, bu görüntüler raporlanabilmekte, hekimler arasında hasta konsültasyonları gerçekleştirilebilmekte ve hastalar kendi görüntülerine sistem üzerinden ulaşabilmektedir. Bu uygulama, sağlık hizmetlerinin dijitalleşmesini destekleyerek hem hastalar hem de hekimler için büyük kolaylıklar sunmaktadır (Özdede vd., 2021; Mola, 2022).

Mobil telefonlar ve kablosuz teknolojilerin dünya genelinde kullanımının artması, diş hekimliği uygulamalarını da etkilemiştir. Tele-tıpta olduğu gibi, “tele-diş hekimliği” de internet bağlantısı ve bilgi teknolojilerini kullanan bir diş hekimliği dalı olarak öne çıkmaktadır (Association of State and Territorial Dental Directors [ASTDD], 2019). Tele-diş hekimliği, tele-sağlığın bir alt kümesi olarak tanımlanmakta olup elektronik bilgi, telekomünikasyon teknolojileri ve diş hekimliğinin bir birleşimidir. Tele-

diş hekimliği, uzak mesafelerden diş hekimliği danışmanlığı, tedavi planlaması ve eğitim amaçlı klinik bilgi ve görüntülerin değişimini içermektedir.

2. Tele-Diş Hekimliğinin Uygulamaları

a. Tanım

Tele-diş hekimliği terimi ilk kez 1997 yılında Cook tarafından kullanılmış ve “uzak mesafe üzerinden tanı koyma ve tedaviye yönelik danışmanlık sağlama uygulaması” olarak tanımlanmıştır (Singhal et al., 2021). Bu kavram, ilk olarak 1994 yılında ABD ordusu tarafından gerçek zamanlı ve sakla-ilet yöntemleriyle yürütülen “Total Dental Access” projesinin bir parçası olarak uygulanmıştır. O tarihten bu yana yapılan çalışmalar, tele-diş hekimliği kavramının dünya genelinde yayılmasını desteklemiştir (ASTDD, 2019). Tele-diş hekimliği, diş hekimliği bilişimi anlayışından gelişmiş olup hasta verilerinin daha etkin toplanması ve yönetilmesi yoluyla hasta bakımını optimize etmeyi amaçlamaktadır (ASTDD, 2019).

Tele-diş hekimliği, tele-konsültasyon, tele-teşhis, tele-takip ve tele-triaj gibi çeşitli alt birimleri kapsamaktadır. Tele-tıp kavramına benzer şekilde, tele-diş hekimliği; endodonti, ortodonti, ağız cerrahisi ve çocuk diş hekimliği gibi çeşitli diş hekimliği disiplinlerinde uygulanmaktadır (ADA (a) 2015).

Günümüzde tele-diş hekimliği; toplum sağlığı uygulamaları, muayenehane hizmetlerinin sunulması, hekimler arası klinik konsültasyonlar, mezuniyet sonrası mesleki eğitimler, hasta takibini gerçekleştiren tıbbi ve dental hizmet sağlayıcıları arasındaki iletişimin sağlanması ve diş hekimliği fakültesi öğrencilerinin eğitimleri gibi çeşitli alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır.

b. Amerika pediatrik diş hekimliği akademisi rehberine göre tele-diş hekimliği

Amerika Pediatrik Diş Hekimliği Akademisi (AAPD) tarafından yayınlanan kılavuza göre, tele-diş hekimliği, bebekler, çocuklar, ergenler ve özel sağlık bakım ihtiyaçları olan bireyler için sağlık hizmetlerine erişimi iyileştirmek amacıyla klinik muayeneye ek olarak kullanılmasını teşvik etmektedir. Kılavuza göre:

- Tele-diş hekimliği, tele-sağlığın bir alt kümesi olarak kabul edilmektedir.
- Memnuniyet verici sonuçlar sağlamakla birlikte, fiziksel muayenenin yerine geçemez.
- Travmatik yaralanmaların zamanında değerlendirilmesi ve triaj için faydalı bir araç olarak hizmet etmelidir.
- Sağlık hizmetlerine erişimin sınırlı olduğu durumlarda veya özel sağlık ihtiyaçları olan hastalarda tamamlayıcı bir rol oynamalıdır (AAPD, 2024).

3. Tele-Diş Hekimliğinin Uygulama Yöntemleri

Amerika Diş Hekimleri Birliği (ADA) kılavuzuna göre, tele-diş hekimliği, sınırlı bir hizmet olmaktan ziyade, bakım ve eğitim sunumunu geliştirmeye yönelik çeşitli araçların bütününi temsil etmektedir. Tele-diş hekimliği, hasta bakımı ve eğitim hizmetlerini aşığıdaki dört farklı yöntemle içerebilir:

- Eş zamanlı gerçekleşen bilgi alışverişı / görüntülü görüşme yöntemi
- Eş zamanlı olmayan görüşme / sakla ve ilet yöntemi
- Uzaktan hasta takip yöntemi
- Mobil sağlık uygulamaları

Bu yöntemler, tele-diş hekimliğinin esnekliğini ve kapsamını genişleterek bakım ve eğitimin erişilebilirliğini artırmaktadır (ADA (a), 2020).

a. Eş zamanlı gerçekleşen bilgi alışverişı yöntemi (Canlı-Görüntülü Etkileşim)

Audiovizüel telekomünikasyon teknolojisi kullanılarak, hasta ve hekim arasında canlı ve iki yönlü etkileşimin sağlandığı bir yöntemdir. Bu yöntemde hekim ve hasta, mesafeden bağımsız olarak teşhis, takip, yapılan tedavilerin değerlendirilmesi ve gerekli yönlendirmeleri gerçekleştirebilir. Kullanılan iletişim araçları arasında akıllı telefonlarla yapılan görüntülü görüşmeler, eş zamanlı telemonitoring veya sesli görüşme ile veri aktarımı yer almaktadır.

Bu yöntem, tele-diş hekimliğinde tercih edilen başlıca yöntemlerden biridir. Genellikle bu tür iletişim, anlık mesajlaşma uygulamaları (WhatsApp, Telegram,

Instagram, SMS, Messenger) ve video çağrı uygulamaları (Google Meet, Facetime, WhatsApp) aracılığıyla gerçekleşmektedir (Telles-Araujo et al., 2020).

b. Eş zamanlı olmayan görüşme / sakla ve ilet yöntemi

Bu yöntem, kaydedilmiş sağlık bilgileri (örneğin radyografiler, fotoğraflar, videolar) gibi verilerin güvenli bir elektronik iletişim sistemi aracılığıyla dış hekimine iletilmesini ifade eder. Dış hekimi, bu bilgileri eş zamanlı etkileşim olmaksızın, hastanın durumunu değerlendirmek – özellikle uzman konsültasyonu gerektiren durumlarda – ve tedavi planlaması yapmak için kullanır. Bu süreçte hasta doğrudan dahil edilmez (Jagarapu and Savani, 2021; ADA, 2020, s. 22).

c. Uzaktan hasta takip yöntemi

Bu yöntem, uzaktan hasta takip yöntemi olarak da adlandırılmaktadır. Hastayı takip eden dış hekimi, hastanın durumunu izlemek için düzenli aralıklarla hastanın fotoğraf ve verilerini toplamaktadır. Bu süreçte hastalar uzaktan takip edilebilir ve bu takipler hastane veya ev bazlı olabilir (ADA, 2020, s. 22; Wallace et al., 2021).

d. Mobil sağlık uygulamaları yöntemi

Bu yöntem, cep telefonları, bilgisayarlar ve kişisel dijital asistanlar gibi mobil iletişim cihazları ile desteklenen sağlık hizmetleri, halk sağlığı uygulamaları ve eğitim amaçlarını kapsamaktadır. Mobil tele-dış hekimliği uygulamalarında ise akıllı telefonlar, elektronik sağlık kayıtları ve taşınabilir radyografi gibi cihazlar; ağız ve diş sağlığı bakımının yanı sıra danışmanlık hizmetleri, eğitim faaliyetleri ve toplumsal bilgilendirme gibi çeşitli amaçlarla kullanılmaktadır. Bu teknolojiler, sağlık hizmetlerinin erişilebilirliğini artırarak bireylerin sağlıklı yaşam alışkanlıkları geliştirmesine katkı sağlar. Akıllı telefonlardaki kamera teknolojisinin gelişimi göz önüne alındığında, telefon kameraları ile çekilen fotoğraflar; tarama, tanı, konsültasyon, sevk, hastalık dokümantasyonu ve tedavi sağlama gibi amaçlarla etkin bir şekilde kullanılabilir (Özdede vd., 2021).

4. Tele-Diş Hekimliği Kullanım Alanları

a. Tele-diagnoz

Telediagnoz, diş çürükleri veya oral lezyonların teşhisi için görüntü ve veri alışverişi yapmak amacıyla telekomünikasyon cihazlarının kullanıldığı bir yöntemdir (Flores et al., 2020). Bu süreçte, teşhis doğruluğunu artırmak için birden fazla uzmanın dahil edilmesi umut verici bir yaklaşım olarak görülmektedir. Günümüzde telediagnoz ile prekanseröz oral lezyonların, oral ve periodontal hastalıkların uzaktan tespiti ve hasta yönlendirmesinin sağlanması amaçlanmaktadır (Zotti et al., 2022).

Telediagnoz, oral lezyonların teşhisi için görüntü ve veri alışverişine dayanır. Diş çürüklerinin tespitinde akıllı telefonların kullanımı desteklenirken, bu cihazlar aynı zamanda oral potansiyel malign lezyonların taranmasında güvenilir bir yardımcı olarak hizmet vermektedir. Telediagnoza ek olarak, telesitoloji olarak bilinen ve oral premalign veya malign lezyonların erken teşhisi için geliştirilen bir sistem de bulunmaktadır. Oral lezyonların çoğu doğrudan gözlemlenebildiği için, tele-teşhis dental fotoğraflama yoluyla yapılabilir.

Güney Brezilya’da, diş hekimleri ve pratisyen hekimlerin bir telediagnoz programıyla ilgili deneyimlerini değerlendiren bir çalışmada; hekimler, bulut tabanlı bir platform kullanarak hastalara ait klinik veriler ile oral lezyonların fotoğraflarını oral diagnoz uzmanına gönderip ön teşhis isteminde bulunmuşlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre, uzmanla yüz yüze konsültasyon talep eden hasta oranının %96,9’dan %35,1’e düştüğü belirlenmiştir (Curran, 2006).

Carrard (2006), telediagnozun birinci basamak sağlık hizmetlerinde uygulanabilir bir yöntem olduğunu vurgulayarak bu yöntemin, ileri sağlık hizmetleri ile birinci basamak sağlık hizmetleri arasındaki boşluğu doldurarak, temel sağlık hizmetlerinin kalitesini iyileştirebileceğini belirtmiştir.

b. Tele-konsültasyon

Telekonsültasyon, tele-diş hekimliğinin en yaygın kullanım alanlarından biridir. Modern telematik yöntemler kullanılarak, bireysel vakalarda tanı süreci ve tedavi stratejileri hakkında iki veya daha fazla hekim arasında gerçekleştirilen bir konsültasyon

sürecidir (Baker et al., 2000). Telekonsültasyon, pratisyen ve uzman diş hekimleri arasında bilgi paylaşımını kolaylaştırarak tanı, tedavi planlaması ve takip konularının daha hızlı ve kapsamlı bir şekilde gerçekleştirilmesine olanak tanımaktadır (Flores et al., 2020).

Bu yöntem, hasta takibinde yer alan hekimlerle, uzak tıp merkezlerindeki uzmanlar arasında konsültasyon ve bilgi alışverişi sağlayarak etkili bir iletişim platformu sunmayı hedeflemektedir. Telekonsültasyon görüşmeleri genellikle eş zamanlı (canlı) ya da sakla ve ilet yöntemleri aracılığıyla gerçekleştirilmektedir (Ekeland et al., 2010).

Telekonsültasyon, özellikle fiziksel ve zihinsel engelli bireyler, yaşlı bakım merkezlerindeki hastalar, çocuk esirgeme kurumlarındaki çocuklar ve cezaevlerinde bulunan hastalar gibi özel bakım gereksinimi olan gruplar için kritik bir rol oynamaktadır (Ghai, 2020).

i. Tele-endodonti

Tele-endodonti; endodontik bakım, danışmanlık ve hasta yönlendirme süreçlerinin uzaktan iletişim teknolojileri aracılığıyla yürütülmesini ifade eder. Özellikle COVID-19 pandemisiyle birlikte, hasta-hekim temasını en aza indirmek ve tedaviye erişimi artırmak amacıyla bu uygulamaların kullanımı yaygınlaşmıştır.

Bu yöntem, genel diş hekimlerinin zor vakaları endodonti uzmanlarına dijital yollarla yönlendirmesine imkan tanır. Radyografiler gibi dijital verilerin güvenli paylaşımı, uzaktan ön tanı ve tedavi planlamasını mümkün kılarak gereksiz fiziksel randevuları azaltır. Tele-endodonti, özellikle ulaşılması güç bölgelerde hasta bakımının sürekliliğini sağlar ve randevu organizasyonunu kolaylaştırır (Maret et al., 2020).

Australian Dental Association [ADA (b)] (2020) rehberine göre, telekonsültasyon sırasında akut enfeksiyon şüphesi mevcutsa; enfeksiyonun süresi, sistemik bulgular ve yakın dental hikayesi sorgulanmalı, yayılım veya selülit şüphesinde hasta acil servise yönlendirilmelidir. Travma olgularında ise darbe alan bölge, dişlerdeki hasar ve yumuşak doku yaralanmaları değerlendirilmelidir.

Živković ve arkadaşlarının yaptığı çalışmaya göre; telekonsültasyon yöntemiyle yapılan muayenelerde ön dişlerin periapikal lezyonlarının teşhisinde başarılı olunmuştur (Živković et al., 2010).

ii. Tele-ortodonti

Tele-ortodonti; bilgi teknolojileri ve telekomünikasyon altyapısı kullanılarak ortodontik muayene, hasta ve uygulayıcı eğitimi ile topluma yönelik danışmanlık hizmetlerinin uzaktan sunulmasını sağlayan; bu yolla da toplum genelinde ortodontik farkındalığı artırmayı hedefleyen bir yaklaşımdır. Ortodonti tedavisi genellikle uzun süreli bir süreç olduğundan, tedavi süresince ortaya çıkabilecek klinik sorunların değerlendirilmesinde telekonsültasyon hizmetlerinden yararlanılabilir. Bu yöntemle, karşılaşılan problemler tespit edilerek hastanın diş hekimine başvurma gerekliliği değerlendirilir.

Avustralya Diş Hekimleri Birliği'ne göre, tele-ortodonti konsültasyonlarının etkinliği ve güvenliği açısından bazı temel ilkelere uyulması önerilmektedir:

- "Hastanın ark teli veya braketi gevşemişse, ortodontistiyle iletişime geçilmelidir."
- "Yumuşak doku tahrişi varsa, hastadan keskin alan üzerine bir miktar ortodontik mum veya sünger yerleştirmesi istenebilir" (ADA (b), 2020).

Tele-ortodontinin klinik ortodonti uygulamalarına entegre edilmesi, hasta ön tanı süreçlerinden klinik ziyaretlerin azaltılmasına kadar çeşitli avantajlar sunar. Bu yaklaşım, diş hekimleri ve hastaların günlük zaman yönetimini daha verimli hale getirmelerine yardımcı olabilir (Giudice et al., 2022).

Birçok çalışma, tele-diş hekimliğindeki ortodontik konsültasyonların, ortodontik tedavileri hastalar için daha erişilebilir hale getirdiğini göstermektedir (Giudice et al., 2022). Ayrıca, Berndt ve arkadaşlarının yaptığı çalışmaya göre, tele-ortodonti yoluyla yapılan muayeneler, ortodontiste sevk mümkün olmadığında, önleyici ortodontik tedavilerin maloklüzyonun şiddetini azaltmak veya tedavisi için uygun bir yaklaşım olduğunu ortaya koymaktadır (Berndt et al., 2008)

iii. Tele-protez

Tele-protez, protez tedavilerine ilişkin tanılama, planlama, hasta danışmanlığı ve bakım süreçlerinin dijital teknolojiler aracılığıyla uzaktan yürütülmesini mümkün kılan, gelişmekte olan bir tele-diş hekimliği alanıdır. Bu yaklaşım, özellikle uzman hekim erişiminin kısıtlı olduğu alanlarda, hasta memnuniyetini ve tedaviye erişimi artırma

potansiyeline sahiptir. Uzaktan danışmanlık, dijital taramalar ve sanal protetik planlama araçları sayesinde hastalar, kliniğe gitmeksizin uzman değerlendirmesine ulaşabilmektedir.

Protez hastalarının kron, köprü ve diğer protezlerle ilgili acil durumlarında, sorunların giderilmesine yönelik telekonsültasyon desteği sağlanabilmektedir. Telekonsültasyon sırasında, hastalara şu önerilerde bulunulmalıdır:

- “Kırık veya gevşemiş protezlerin (kron, köprü vb.) klinik ortamda tedavi süresine kadar güvenli bir şekilde saklanması,”
- “Protezler aspirasyon riski oluşturuyorsa yeniden takılmaya çalışılmaması” (ADA(b), 2020).

Rocca ve ekibi, protez veya oral rehabilitasyon tedavisi gereken hastalarda tanı ve tedavi planlamasında videokonferans kullanımını incelemiş ve diş hekimliğinde video konsültasyonun, kırsal ve seyrek nüfuslu bölgelerdeki uzman diş hekimleri tarafından sunulan hizmetlerin miktarını artırma potansiyeline sahip olduğunu belirtmişlerdir (Rocca et al., 1999).

iv. Tele-periodontoloji

Periodontoloji alanında uzaktan tanı, takip ve hasta yönetimini mümkün kılan bir tele-sağlık uygulamasıdır. Bu alanın ilk örneklerinden biri 1994 yılında, Amerika Birleşik Devletleri ordusu tarafından gerçekleştirilmiştir (Aziz ve Ziccardi, 2009).

Günümüzde tele-periodontoloji, periodontal hastalıkların erken tanısı, plak kontrolü eğitimi, cerrahi sonrası takiplerin yürütülmesi ve hasta uyumunun değerlendirilmesi gibi çeşitli amaçlarla kullanılmaktadır. Özellikle kırsal veya diş hekimi erişimi sınırlı bölgelerde yaşayan hastalar için büyük kolaylık sağlamak; hem klinik iş yükünü azaltmakta hem de hasta memnuniyetini artırmaktadır. Bu uygulamalar, periodontal bakımın sürekliliğini ve zamanında müdahale imkanını destekleyerek, ağız sağlığı hizmetlerinde erişilebilirliği artıran bir araç haline gelmiştir (Sritam ve ark., 2024).

v. Tele-ağız, diş ve çene cerrahisi

Cerrahlara uzaktan konsültasyon, tanı ve tedavi planlaması imkanı sunan tele-diş hekimliği uygulamaları, özellikle mobil cihazlar aracılığıyla dijital görüntülere anlık

erişimin mümkün olmasıyla hızla gelişmektedir (Aziz and Ziccardi, 2009). İmplant cerrahisi gibi ayrıntılı planlama gerektiren müdahalelerde, telekonsültasyonun preoperatif süreçte ikinci görüş olanağı sağlayarak klinik kararları desteklediği gösterilmiştir (Duka et al., 2009). Ayrıca, üçüncü molar çekim endikasyonlarının uzaktan değerlendirilmesine yönelik çalışmalar, yüz yüze muayeneye benzer tanısal doğruluk sunduğunu ortaya koymaktadır (Huibers et al., 2011). Bu bulgular, tele-çene cerrahisinin tanı ve tedavi planlamasında etkili bir araç olabileceğini göstermektedir.

vi. Tele- çocuk diş hekimliği ve koruyucu diş hekimliği uygulamaları

Tele-pediatric, Amerikan Telemedicine Derneği'ne (ATA) göre, mesafenin engel oluşturduğu durumlarda tanı, tedavi, hastalıkların önlenmesi, hasta ve bakım sağlayıcılarının eğitimi, araştırma ve bakım değerlendirmesi gibi hizmetleri kapsayan bir tele-tıp uygulamasıdır (McCrossan and Casey, 2011).

Tele-çocuk diş hekimliği, dijital iletişim teknolojileri aracılığıyla çocuk hastalara yönelik ağız ve diş sağlığı hizmetlerinin sunulmasını sağlayan yenilikçi bir yaklaşımdır. Özellikle coğrafi engellerin ve sağlık hizmetlerine erişim kısıtlılığının bulunduğu bölgelerde, çocukların tanı, tedavi ve izlem süreçlerinde önemli avantajlar sunmaktadır (Kanani et al., 2024).

Çocuklarda yüksek çürük oranlarının erken tespiti ve önlenmesi, ağız sağlığının korunmasında kritik rol oynamaktadır. Diş hekimine ulaşamayan ya da yüz yüze muayenenin mümkün olmadığı durumlarda tele-diş hekimliği tercih edilen bir yöntem olarak öne çıkmaktadır (Sharma et al., 2021).

Bu yöntemin temel amacı; enfeksiyon riski, sağlık kurumlarındaki kalabalık ve hekim yoğunluğu gibi nedenlerle uzman diş hekimlerine erişimde zorluk yaşayan hastalara destek olmaktır (Kopycka-Kedzierawski et al., 2007). Ayrıca, tanı ve hasta takibinin sınırlı olduğu durumlarda, tele-diş hekimliği etkili bir yaklaşım olarak öne çıkmaktadır. Özellikle pandemi dönemlerinde yüz yüze temasın en aza indirilmesinin gerektiği koşullarda, çocuk hastaların güvenli bir şekilde değerlendirilmesine ve gerekli yönlendirmelerin yapılmasına olanak tanımıştır (Sharma et al., 2021).

Koruyucu diş hekimliği uygulamaları açısından tele-diş hekimliği, çocukların ağız hijyeni alışkanlıklarının geliştirilmesinde etkili bir araçtır. Mobil uygulamalar ve dijital

platformlar aracılığıyla sunulan eğitim materyalleri, çocukların ve ebeveynlerin ağız sağlığı konusundaki bilgi düzeyini artırmakta ve koruyucu davranışların benimsenmesini teşvik etmektedir.

Bu uygulamalar, akıllı telefonlardan kolay erişilebilir olmaları nedeniyle pratiklik sunar; ek bir cihaza ihtiyaç duyulmaz. Kullanıcılar, gerçek zamanlı değerlendirmeler sonrası geri bildirim, hatırlatmalar ve yeni davranış ya da alışkanlıklar için yönlendirmeler alabilir (Kopycka-Kedzierawski et al., 2008).

c. Tele-triaj

Triaj, sınırlı sağlık kaynaklarının etkin kullanımını sağlamak amacıyla, hastaların klinik durumlarına göre önceliklendirilerek sınıflandırılması sürecidir (Boggan et al., 2020). Tele-triaj ise bu sürecin tele-sağlık ortamında yürütülmesini ifade eder; telefon, video görüşme, e-posta ve dijital görüntüleme gibi iletişim araçları aracılığıyla klinik bilgilerin uzaktan paylaşımını içerir (Smith et al., 2019; Baren et al., 2008). Bu sistem, acil servislere gereksiz ve maliyetli başvuruların azaltılmasını sağlarken, hekim değerlendirmesi olmaksızın temel tanı ve tedavi planlamasının desteklenmesine de katkı sunar. Tele-triaj uygulamaları, elde edilen klinik verilere göre hastaların evde bakım, poliklinik ziyareti, acil servise yönlendirme veya ambulans hizmeti gibi uygun sağlık hizmetlerine yönlendirilmesini amaçlamaktadır (Giudice et al., 2020).

d. Tele-takip

Uzaktan hasta takibi, tanısı konulmuş, tedavisi tamamlanmış ya da izlem gerektiren bireylerin dijital iletişim teknolojileri aracılığıyla izlenmesini, bilgilendirilmesini ve gerektiğinde yüz yüze muayeneye yönlendirilmesini sağlayan bir tele-sağlık hizmetidir. Bu yöntem, özellikle pandemi dönemlerinde hasta yönetiminin sürekliliğini sağlamak ve sağlık hizmetlerine erişimi kolaylaştırmak açısından önemli bir uygulama olarak öne çıkmaktadır. Carrard ve arkadaşları (2018) tarafından gerçekleştirilen bir pilot çalışmada, tele-izleme yöntemiyle diş hekimliği hastalarının uzaktan takibi sağlanmış ve bu uygulamanın tedavi maliyetlerini ile bekleme sürelerini anlamlı şekilde azalttığı rapor edilmiştir. Benzer şekilde, Giudice ve arkadaşları (2020), başka bir çalışmada, hastaların cerrahi bölgelerinin görüntülerini ‘WhatsApp’ gibi anlık mesajlaşma uygulamaları aracılığıyla paylaşarak uzaktan izleme sürecine katkı sunduğunu ve yüz yüze klinik

ziyaret ihtiyacının azaldığını bildirmiştir. Ayrıca, Russell ve arkadaşları (2024) tarafından Avustralya'daki yaşlı bakım evlerinde yürütülen bir çalışmada, bakım personeli tarafından intraoral kameralarla elde edilen görüntülerin uzaktaki diş hekimleri tarafından değerlendirilmesi sayesinde hasta yönetiminin maliyet ve zaman açısından daha verimli hale geldiği gösterilmiştir. Bu bulgular, uzaktan hasta takibi ve tele-diş hekimliği uygulamalarının hasta memnuniyetini ve hizmet verimliliğini artırmada önemli bir potansiyele sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

e. Tele-eğitim

Tele-eğitim, özellikle kırsal bölgelerde görev yapan sağlık profesyonellerine sürekli tıp eğitimi sunmak amacıyla uzun süredir kullanılan bir yöntemdir. Bu eğitim biçimi; sesli iletişim, video konferans ve bilgisayar destekli sistemler aracılığıyla gerçekleştirilmektedir (Wootton and Batch, 2005). Tele-eğitim uygulamaları, canlı video akışları, interaktif bağlantılar ve dijital materyallerin çevrim içi erişime açılması gibi çeşitli teknolojik araçlarla sunulmaktadır.

Bu yöntem, hekimlerin güncel tıbbi bilgiye daha kolay erişmesini sağlamakta; yüz yüze eğitimler için seyahat zorunluluğunu azaltarak zaman ve maliyet açısından avantaj sunmaktadır (Ekeland et al., 2010). Aynı zamanda, kırsal veya uzak bölgelerde görev yapan sağlık profesyonellerinin mesleki izolasyonunu azaltarak bilgiye erişimde fırsat eşitliğine katkıda bulunmaktadır (Wootton and Batch, 2005).

5. COVID-19 Pandemisi Döneminde Tele-Diş Hekimliği

2019 yılı sonunda Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkan ve kısa sürede küresel bir salgın haline gelen COVID-19 hastalığı, Şiddetli Akut Solunum Sendromu Koronavirüsü-2 (SARS-CoV-2) adlı yeni bir beta-koronavirüs türü tarafından tetiklenmiştir (Bogoch et al., 2020; Rothan and Byrareddy, 2020). DSÖ, 11 Şubat 2020'de hastalığı "COVID-19" olarak adlandırmış ve 11 Mart 2020'de pandemi ilan etmiştir (World Health Organization, 2021).

COVID-19'un bulaşma şekli, enfekte bireylerden çıkan damlacıkların doğrudan veya kontamine yüzeyler aracılığıyla ağız, burun ve göz gibi mukozal yollardan geçişiyle gerçekleşmektedir (Meng et al., 2020). Diş hekimliği, aerosol üreten işlemler nedeniyle

yüksek riskli sağlık hizmetleri arasında yer almaktadır (Coulthard, 2020). Ultrasonik cihazlar, döner aletler ve hava-su spreylерinin kullanımı, potansiyel olarak virüs içeren aerosollerin yayılmasına neden olmaktadır.

Pandeminin başlangıcında, birçok ülkede yalnızca acil diş tedavilerine izin verilmiş, rutin işlemler geçici olarak askıya alınmıştır (Fallahi et al., 2020). Bu süreçte, enfeksiyon kontrol önlemleri kapsamında kişisel koruyucu ekipmanların kullanımı, hasta triajı, enfeksiyon kontrol protokollerinin sıkılaştırılması ve havalandırma sistemlerinin revizyonu gibi uygulamalar ön plana çıkmıştır (Ather et al., 2020).

Bu koşullar, dijital sağlık hizmetlerine olan ilgiyi artırmış; özellikle tele-diş hekimliği, hasta-hekim temasını en aza indirerek bulaş riskini azaltmada etkili olmuştur (Ghai, 2020). Tanı ve tedavi planlaması başta olmak üzere, danışmanlık, eğitim ve hasta takibi gibi hizmetlerin dijital ortamda sunulması, sağlık sisteminin esnekliğini artırmıştır.

COVID-19 pandemisi yalnızca klinik uygulamaları değil, aynı zamanda diş hekimliği eğitimi ve sağlık hizmeti sunum stratejilerini de dönüştürmüştür. Uzun vadede, enfeksiyon kontrolünün dijital teknolojilerle desteklendiği hibrit modellerin daha yaygın hale gelmesi öngörülmektedir.

6. Tele-Diş Hekimliği Uygulamalarında Karşılaşılan Problemler

Tele-diş hekimliği, birçok avantaj sağlamasına rağmen, bazı sınırlılıkları ve zorlukları da beraberinde getirmektedir. Bunların başında fiziksel muayene imkanlarının kısıtlı olması yer almaktadır. Diş hekiminin hastayı doğrudan muayene edememesi, özellikle dokusal değerlendirme gerektiren durumların atlanmasına neden olabilir (Wolf et al., 2022).

Bir diğer önemli sınırlılık ise teknolojiye olan yüksek bağımlılığıdır. Tele-diş hekimliği uygulamaları; güçlü internet bağlantısı, yüksek çözünürlüklü kameralar ve yeterli teknik donanım gerektirmektedir. Ancak kırsal veya altyapısı yetersiz bölgelerde bu tür teknolojik olanakların eksikliği, sürecin etkinliğini olumsuz etkileyebilir (Biegel, 2000).

Bazı klinik durumlarda, özellikle periodontal hastalıklar gibi fiziksel muayene gerektiren olgularda, uzaktan doğru tanı koymak güçleşebilir (Kumar and Hough, 2021).

Buna ek olarak, tele-diş hekimliğinin etkin kullanılabilmesi için hem hekimlerin hem de hastaların iletişim teknolojilerine yönelik yeterli bilgi ve deneyime sahip olması gerekmektedir (Sharma et al., 2021).

Hasta verilerinin dijital ortamda aktarılması, veri güvenliği ve mahremiyet açısından riskler barındırmaktadır. Yetersiz veri koruma protokolleri, gizlilik ihlallerine zemin hazırlayabilir (Biegel, 2000). Ayrıca, bu teknolojiyi ilk kez kullanan bireyler için sistemin anlaşılması ve uygulanması zaman alıcı olabilir. Ancak Estai ve arkadaşlarının (2016) yaptığı bir çalışmada, bu zorluğun kullanıcı deneyimiyle birlikte büyük ölçüde azaldığı gösterilmiştir.

Son olarak, tele-diş hekimliğinin tedavi kapasitesi sınırlıdır. Danışmanlık, takip ve yönlendirme açısından etkili olsa da, yüz yüze müdahale gerektiren acil tedaviler için yeterli değildir (Wolf et al., 2022). Tüm bu sınırlılıklarına rağmen, tele-diş hekimliği, diş hekimliği pratiğine önemli katkılar sunan yenilikçi bir model olarak öne çıkmaktadır.

7. Tele-Diş Hekimliğinin Avantajları

- Sağlık hizmetine erişimin artması: Tele-diş hekimliği, özellikle kırsal ve sağlık hizmetine erişimi kısıtlı bölgelerde yaşayan bireylerin ağız ve diş sağlığı hizmetlerine ulaşımını kolaylaştırmakta ve sağlık hizmetlerindeki eşitsizliği azaltmaktadır (Estai et al., 2022).
- Erişim kolaylığı: Hastalar, fiziksel bir kliniğe gitmeye gerek kalmadan evlerinden muayene ve takip hizmeti alabilmektedir. Bu durum, özellikle hareket kabiliyeti kısıtlı bireyler için önemli bir avantaj sağlamaktadır (Kanani et al., 2024).
- Maliyet etkinliği: Tele-diş hekimliği, hem hastalar hem de sağlık kurumları açısından ulaşım, iş gücü ve fiziksel kaynak kullanımı gibi maliyetleri azaltabilmektedir (Daniel and Kumar, 2014).
- Verimli nceliklendirme: Uzaktan yapılan ön değerlendirmeler sayesinde acil vakalar hızlı bir şekilde tespit edilebilirken, daha az kritik olgular uzaktan yönetilerek sağlık kuruluşlarının yükü dengelenebilmektedir (Jampani et al., 2011).

- Azaltılmış bekleme süreleri: Telekonsültasyonlar aracılığıyla yapılan ilk değerlendirmeler, hastaların hızlıca yönlendirilmesini sağlayarak klinik içi bekleme sürelerini azaltmaktadır.
- Artan hasta katılımı: Dijital ortamda sunulan hizmetler, hasta katılımını ve tedaviye uyumu artırmakta, böylece klinik başarı üzerinde olumlu etkiler yaratmaktadır (Estai et al., 2022).
- Diş hekimliği hizmetlerinde profesyonel iş birliği: Tele-diş hekimliği, diş hekimlerinin farklı lokasyonlardaki meslektaşlarıyla Uzmanlar arası danışma süreçlerinde bulunarak iş birliği yapmalarına olanak tanımakta ve multidisipliner yaklaşımı kolaylaştırmaktadır.
- Takip sürekliliği: Kronik ağız-diş hastalıkları veya ortodontik tedavi gibi uzun süreli tedavi süreçlerinde, tele-diş hekimliği hasta takibinde süreklilik sağlayarak tedaviye uyumu artırmaktadır (Estai et al., 2022).
- Enfeksiyon kontrolü: Yüz yüze temasın azaltılması, özellikle COVID-19 gibi bulaşıcı hastalık dönemlerinde hem hasta hem de sağlık çalışanları için enfeksiyon riskini en aza indirmektedir (Ghai, 2020).
- Ayrıca, tele-diş hekimliği yalnızca fiziksel erişim kolaylığı sağlamakla kalmayıp, küçük yaşta çocuklarda sıkça karşılaşılan dental anksiyete ve dental korku gibi psikolojik engellerin aşılmasında da etkili bir araç olabilir. Nitekim bazı çalışmalar, uzaktan iletişim ve tanı yöntemlerinin, çocuklarda klinik ortama bağlı kaygı düzeyini azalttığını göstermektedir (Sharma et al., 2021).

B. Dental Korku ve Dental Kaygı

1. Kavramsal Tanımlar

Günümüzde dental korku ve dental kaygı, kavramsal olarak farklılık göstermelerine rağmen sıklıkla eş anlamlı olarak kullanılmaktadır. Dental korku, belirli ve tehdit edici bir uyarana karşı verilen normal bir duygusal tepkiyi ifade ederken; dental kaygı, belirli bir nesneye ya da duruma bağlı olmayan, daha genel ve belirsiz bir endişe durumunu tanımlamaktadır (Cianetti et al., 2017).

Amerikan Psikiyatri Birliği'ne (APA) göre, dental fobi, diş tedavisine karşı duyulan aşırı ve mantıksız korku ya da kaygı olarak tanımlanmaktadır (American Psychiatric Association [APA], 2013). Bu durum, bireylerin diş tedavisinden kaçınmamasına ve diş hekimi ziyaretlerini ertelemesine yol açabilmektedir. DSM-5 sınıflandırmasında ‘‘Spesifik Fobi’’ kategorisinde yer alan dental fobi, tedavi edilmediği takdirde bireyin genel sağlığı üzerinde olumsuz etkiler yaratabilmektedir (Brancoveanu, 2024).

Dental korku, genellikle çocukluk döneminde başlayarak zamanla olumsuz deneyimlerle pekişebilmektedir (Seligman et al., 2017). Bu tür korkular, çocuğun gelişimsel dönemine bağlı olarak belirli bir yaş aralığında normal kabul edilebilir. Ancak yaş ilerledikçe, bu korku daha belirgin bir dental kaygıya dnebilir ve tedaviye yönelik isteksizliği artırarak çocuğun genel sağlık durumunu olumsuz etkileyebilir (Pop-Jordanova, 2019).

Çocuklardaki dental korku, klinik pratikte önemli bir zorluk olarak değerlendirilmektedir. Bu durum, tedavi sürecini güçleştirmekte ve diş hekimi-hasta etkileşimini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Çocuklarda görülen dental kaygı ise genellikle bilinmeyen bir ortamda bulunma korkusu, diş tedavisine ilişkin olumsuz önyargılar ve tedavi sırasında ağrı ya da rahatsızlık hissi beklentisinden kaynaklanmaktadır (Armfield et al., 2013).

2. Çocuklarda Kaygı Belirtileri ve Nedenleri

Çocuklardaki kaygı, fizyolojik, duygusal ve davranışsal belirtilerle kendini göstermektedir. Fizyolojik belirtiler arasında kalp atış hızında artış, ciltte kızarıklık, bayılma hissi, aritmi, derin ve hızlı solunum, nefes darlığı, terleme, karın ağrısı, tremor, bulantı, yutkunma glğ, piloereksiyon, göz pupillerinde genişleme ve soğuk/nemli eller yer almaktadır (şahin, 2019).

Duygusal belirtiler arasında ise endişe, sinirlilik, gerginlik ve çaresizlik ne çıkarken; davranışsal belirtiler, ağlama, huzursuzluk, ortamdan uzaklaşma isteği, işlem sırasında sık sık tükürme veya ağız çalkalama eğilimi, dikkat dağınıklığı, konuşkan çocuklarda sessizleşme ya da sessiz çocuklarda aşırı konuşma gibi tepkileri içermektedir (Köroğlu et al., 2010).

Anksiyete, çocuklarda çeşitli bireysel, çevresel ve dental etkenlerden kaynaklanabilmektedir.

a. Bireysel faktörler

i. Yaş

Çeşitli çalışmalar, yaş ile dental anksiyete düzeyi arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır (Cianetti et al., 2017). Bu doğrultuda, çocukların yaşa bağlı olarak farklı davranışsal tepkiler gösterdiği göz önünde bulundurulduğunda, her yaş grubunun kendi gelişimsel özellikleri çerçevesinde değerlendirilmesi gerekmektedir (Klingberg, 2007).

Özellikle iki yaş grubundaki çocuklarda ayrılık kaygısıyla başlayan dental kaygının, beş yaşına kadar giderek arttığı bildirilmektedir. Altı yaş itibarıyla çocukların okula başlaması ve sosyal etkileşimlerinin artması, kaygı düzeylerinde azalma potansiyeli oluşturmaktadır.

Ayrıca, 7–10 yaş aralığında çocukların bilgi edinme ve işleme becerilerinin gelişmesi, tedavi süreçlerine ilişkin açıklamaları daha iyi anlamalarını ve bu süreçlerle başa çıkmalarını kolaylaştırmaktadır. 10–12 yaş döneminde ise bireysel bağımsızlığa olan ilginin artmasıyla birlikte, çocukların sosyal gruplar içerisinde iş birliğine dayalı davranışlar sergileme eğilimi gösterdikleri belirtilmektedir (Şimşek, 2024).

ii. Cinsiyet

Çocuklarda dental kaygı ile cinsiyet arasındaki ilişkiyi inceleyen çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Bazı araştırmalar, kız çocuklarının dental tedavi sırasında erkek çocuklara kıyasla daha yüksek düzeyde kaygı yaşadığını göstermektedir. Örneğin, Mısır’da yapılan bir çalışmada, kız çocuklarının erkeklere göre anlamlı düzeyde daha fazla dental kaygı yaşadığı bildirilmiştir ($p=0.02$) (Gaber et al., 2018). Benzer şekilde, Carrillo-Díaz ve arkadaşları'nın (2013) yaptığı bir çalışmada, kız çocuklarının ağız sağlığıyla ilgili duygusal durumlarının erkek çocuklara göre daha olumsuz olduğu ve yüksek dental kaygının bu durumu etkilediği belirtilmiştir. Hindistan’da yürütülen bir çalışmada da kız çocuklarının dental tedaviye karşı erkek çocuklara oranla daha fazla kaygı gösterdiği saptanmıştır (Kothari and Gurunathan, 2019).

Buna karşın, bazı çalışmalar cinsiyet ile dental kaygı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını ortaya koymuştur. Örneğin, 4–8 yaş arası çocuklarda yapılan bir araştırmada, kız ve erkek çocuklar arasında dental kaygı düzeyleri açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır (Singh et al., 2021). Benzer şekilde, 7–12 yaş grubundaki çocuklarla yapılan başka bir çalışmada da cinsiyete göre dental kaygı skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bildirilmiştir (Agarwalla et al., 2024).

Sonuç olarak, literatürde cinsiyetin çocuklardaki dental kaygı üzerinde belirleyici bir faktör olup olmadığına ilişkin bulgular çelişkilidir. Bazı çalışmalar kız çocuklarının daha yüksek düzeyde kaygı yaşadığını öne sürerken, bazıları cinsiyetin dental kaygı üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını göstermektedir.

iii. Karakter Özellikleri

Kişilik, genetik yatkınlık ile sonradan kazanılan karakter özelliklerinin birleşimiyle şekillenir. Çocukların kişilik özelliklerine bağlı olarak, dental tedavi sürecinde verdikleri tepkiler farklılık gösterebilmektedir (Thamilvanan et al., 2024).

b. Çevresel faktörler

i. Sosyoekonomik durum

Sosyoekonomik durum, çocuğun klinikte sergilediği tutum üzerinde belirleyici bir etkiye sahip olabilmektedir. Yapılan araştırmalar, ailenin sosyoekonomik düzeyinin çocuğun ağız ve diş sağlığına ilişkin davranışlarını etkilediğini göstermektedir. Önçağ ve arkadaşlarının (2005) gerçekleştirdiği bir çalışmada, sosyoekonomik düzeyi yüksek ailelerin ağız ve diş sağlığına daha fazla önem verdikleri ve bu ailelerin çocuklarının daha gelişmiş ağız sağlığı alışkanlıklarına ve olumlu klinik tutumlara sahip oldukları belirlenmiştir.

ii. Ebeveyn yaklaşımı

Ebeveynler, çocukların davranış gelişimini, yeteneklerini ve çeşitli durumlara verdikleri tepkileri önemli ölçüde etkilemektedir. Çocuğun kişilik yapısı ve ailesine karşı geliştirdiği tutumlar büyük ölçüde aile yapısı ve ebeveyn tutumları doğrultusunda şekillenmektedir.

Baumrind'in (2005) yaptığı çalışmada, ebeveyn tutumları demokratik, otoriter, aşırı koruyucu ve izin verici olmak üzere dört temel modele ayrılmıştır. Otoriter aile ortamında yetişen çocuklardan kurallara mutlak itaat beklenir; bu durum, çocukların sosyal ortamlarda daha çekingen ve utangaç davranışlar sergilemesine yol açabilir. Demokratik ailelerde ise çocukların bireysel kimlik geliştirmeleri ve düşüncelerini özgürce ifade etmeleri desteklenir; ebeveynler, çocuklarının kurallara gönüllü olarak uymalarını ve olgun davranışlar sergilemelerini bekler.

Aşırı koruyucu ebeveynler, çocuğun kendi başına yeterli olamayacağı düşüncesiyle hareket eder; bu nedenle çocuğun otonom davranışlarına müdahale etme eğilimindedir. Bu tutum, çocukların dental sağlıkla ilgili deneyimlerinde ebeveynlerin yaş ayırt etmeksizin sürekli refakat etme ve müdahale etme davranışı sergilemesine neden olabilir. İzin verici ailelerde ise çocuklara geniş bir özgürlük alanı tanınmakta, ebeveynler çocukların davranışlarını aşırı hoşgörüyle karşılamaktadır. Bu durum, çocukların kurallara uymakta güçlük çekmesine ve dental tedavi sürecinde aşırı tepkiler göstermesine yol açabilmektedir (Maccoby and Martin, 1983).

iii. Diş hekimi yaklaşımı

Diş hekiminin dental anksiyete üzerindeki etkisi, hasta-hekim ilişkisinin kalitesi ile hekimin tutum ve davranışlarına bağlı olarak değişkenlik gösterebilmektedir. Araştırmalar, hekimin iletişim becerileri ve benimsediği tedavi yaklaşımlarının, hastanın dental anksiyete düzeyini azaltmada veya artırmada kritik bir rol oynadığını ortaya koymaktadır.

Dental anksiyetesi yüksek hastalarda, hekimin empatik bir tutum sergilemesi ve açık, anlaşılır bilgilendirme yapması, kaygının azaltılmasında etkili bir yöntem olarak değerlendirilmektedir (Humphris et al., 1995). Buna karşılık, olumsuz geçmiş deneyimler ve tedavi sırasında hissedilen ağrı anksiyete düzeyini artırabilirken; pozitif bir klinik deneyim ve güven veren bir yaklaşım, bu anksiyetenin azalmasına katkı sağlayabilir (Kvale, 2004).

Hekimin eğitim düzeyi, uyguladığı tedavi teknikleri ve hastayla kurduğu iletişim tarzı, dental anksiyetenin yönetiminde belirleyici faktörler arasındadır. Bu nedenle, diş hekimlerinin hastalarına karşı empatik, sabırlı ve bilgilendirici bir yaklaşım

benimsemeleri, dental anksiyetenin azaltılmasında etkili bir strateji olarak önerilmektedir (Humphris et al., 1995).

c. Dental faktörler

i. Daha önceki deneyimleri

Önceki dental tedavi deneyimlerinin, dental anksiyete üzerindeki etkisi literatürde önemli bir yer tutmaktadır. Hastaların geçmişte yaşadıkları olumlu ya da olumsuz deneyimler, mevcut anksiyete düzeylerini doğrudan etkileyebilmektedir. Özellikle ağrılı veya travmatik müdahalelerin, bireylerde uzun süreli dental kaygıya yol açabileceği belirtilmektedir. Buna karşılık, pozitif ve güven veren klinik deneyimlerin, anksiyetenin azalmasına katkı sağladığı gösterilmiştir (Rajeev et al., 2020).

Araştırmalar, çocukluk döneminde edinilen dental deneyimlerin, bireyin yetişkinlikteki anksiyete düzeyi üzerinde kalıcı etkiler yaratabileceğini ortaya koymaktadır. Özellikle çocuklukta yaşanan ağrılı ya da travmatik deneyimlerin, ileri yaşlarda daha yüksek düzeyde dental anksiyete ile ilişkilendirildiği bildirilmektedir (Moore, 1991).

3. Dental Anksiyete Belirleme Yöntemleri ve Ölçekleri

Dental anksiyete, çocuklarda tedavi sürecini doğrudan etkileyen önemli bir faktördür. Anksiyete düzeyinin doğru şekilde belirlenmesi, hekimin yaklaşımını ve kullanılacak iletişim ile davranış yönlendirme tekniklerini şekillendirmesi açısından kritik bir rol oynamaktadır. Bu nedenle, çocuk hastalarda dental anksiyeteyi değerlendirmek için güvenilir ve geçerli ölçüm yöntemlerinin kullanılması gereklidir.

Çocuklarda dental anksiyeteyi belirlemeye yönelik yöntemler; fizyolojik ölçümler, projektif teknikler, psikometrik değerlendirmeler ve davranış puanlama sistemleri olmak üzere dört ana başlıkta sınıflandırılmaktadır (Klingberg and Broberg, 2007).

a. Fizyolojik yöntem

Fizyolojik yöntemlerde, kaygı ve korkuya ilişkin dolaylı veriler elde etmek amacıyla nabız, tansiyon ve kortizol düzeyi gibi biyolojik göstergeler çeşitli cihazlar

aracılığıyla ölçülmektedir. Bu ölçümler, çocuğun dental anksiyete düzeyini objektif olarak değerlendirmeye yardımcı olmaktadır (Versloot, 2008).

Anksiyete sonucunda ortaya çıkan psiko-fizyolojik tepkiler, otonom sinir sisteminin sempatik dalında artan aktivite ile ilişkilidir. Bu artış;

- Kardiyovasküler sistemde nabız ve kan basıncında yükselme,
- Solunum sisteminde nefes darlığı ve solunum ritminde değişiklikler,
- Sindirim sisteminde ağız kuruluğu ve kabızlık gibi gastrointestinal etkilerle kendini göstermektedir.

Ayrıca, kas sisteminde spazmlara bağlı istemsiz hareketler ve kas tonusunda artış, ter bezlerinde ise cilt yüzeyinde artan ter üretimi ve elektriksel iletkenlikte değişiklikler görülebilmektedir.

Çocuklarda uygulanan dental tedaviler sıklıkla stres ve huzursuzluk hissini tetiklemekte; bu durum da anksiyetenin fizyolojik yansımalarının daha belirgin hale gelmesine neden olabilmektedir (Alaçam and Durmuş, 2023).

b. Projektif yöntem

Projektif teknikler, çocuklara belirli görsellerin gösterilerek bu görseller üzerinden hikayeler oluşturmalarının istenmesi ya da korku uyandırabilecek nesnelerin resmedilmesine dayanır. Bu yöntem, çocukların bilinçaltındaki kaygı ve korkuları dolaylı yoldan ifade etmelerini sağlamayı amaçlamaktadır ve özellikle sözel ifade becerisi sınırlı olan küçük yaş gruplarında tercih edilmektedir.

Duygusal durumların dolaylı olarak değerlendirilmesine olanak tanıyan bu teknik, çocuklardaki dental anksiyetenin belirlenmesinde değerli bir araç olarak görülmektedir (Güner et al., 2020).

c. Davranışsal yöntem

Davranışların puanlanması yönteminde, çocuğun dental tedavi süreci boyunca sergilediği davranışlar doğrudan gözlemlenerek, belirli ölçütlere göre sistematik biçimde değerlendirilir ve puanlanır. Bu yöntem, genellikle klinik ortamlarda gözleme dayalı olarak kullanılan yapılandırılmış ölçekler aracılığıyla uygulanmaktadır.

Gözlenen davranışlar; iş birliği düzeyi, kaçınmaya yönelik davranışsal tepkileri, motor ajitasyon, yüz ifadesi ve sözlü yanıtlar gibi çeşitli parametreler üzerinden analiz edilir. Bu tür değerlendirmeler, çocuğun anksiyete düzeyi hakkında dolaylı ancak önemli bilgiler sağlayarak, tedavi planının uygun şekilde şekillendirilmesine katkıda bulunur.

d. Psikometrik yöntem

Psikometrik değerlendirmeler, çocukların ve yetişkinlerin kaygı düzeylerini sözlü olarak ifade etmelerine dayanan, yapılandırılmış soru-cevap yöntemiyle uygulanan ölçüm araçlarıdır. Bu yöntemde, bireylerin dental anksiyeteye ilişkin duygu, düşünce ve tepkileri, standartlaştırılmış anketler veya ölçekler aracılığıyla değerlendirilir. Uygulama süreci, çocuğun yaşına, bilişsel gelişim düzeyine ve iletişim becerilerine uygun şekilde uyarlanarak gerçekleştirilir (El-Housseiny et al., 2016).

4. Dental Anksiyetenin Belirlenmesinde Kullanılan Ölçekler

Tedaviye başlamadan önce diş hekiminin, hastaların korku ve kaygı düzeyi hakkında bilgi sahibi olması, tedavi sürecinde karşılaşılabilecek sorunlarla başa çıkabilme açısından büyük önem taşımaktadır. Günümüzde, çocuklarda dental anksiyetenin belirlenmesi ve ölçülmesi amacıyla çeşitli ölçekler kullanılmaktadır. Çocuk hastalarda dental anksiyetenin belirlenmesinde en sık başvurulanan yöntemler aşağıda sıralanmaktadır:

- Puls oksimetre cihazı
- Görsel yüz skalası (FIS: Face Image Scale)
- Venham resim testi (VPT: Venham Picture Test)
- Çocuklarda korku değerlendirme skalası-dental alt ölçeği (CFSS-DS)
- Frankl davranış derecelendirme ölçeği

a. Puls oksimetre cihazı

Puls oksimetre, arteriyel kanın oksijen saturasyonunu (SpO_2) ve nabız hızını non-invaziv şekilde ölçen bir medikal izlem cihazıdır. Genellikle parmak gibi periferik bölgelere yerleştirilen optik sensörler aracılığıyla çalışır. Cihaz, kırmızı ve kızılötesi olmak üzere iki farklı dalga boyundaki ışığın dokulardan geçişini analiz ederek, hemoglobinin oksijenlenme düzeyini belirler (Rosic et al., 2022).

Anksiyete, sempatik sinir sistemi aktivitesini artırarak kalp atım hızında artışa ve solunum paterninde değişikliklere neden olabilir. Puls oksimetre, bu fizyolojik değişimleri anlık olarak izleyerek çocuğun emosyonel durumuna dair dolaylı veriler sunar. Bu sayede diş hekimi, çocuğun tedaviye verdiği fizyolojik tepkileri takip ederek korku ve kaygı düzeyini değerlendirebilir ve uygun tedavi ile davranış yönetimi stratejilerini belirleyebilir (Rosic et al., 2022).

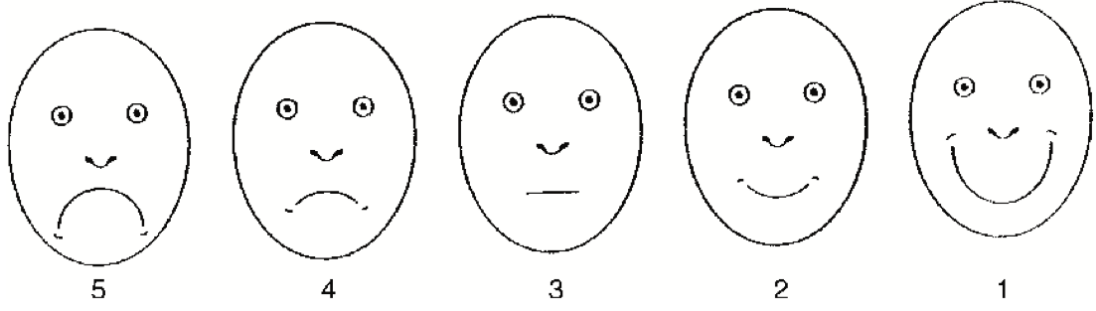


Şekil 1 Puls oksimetre cihazı

b. Görsel yüz skalası (FIS: Face Image Scale)

Bu ölçek, çocukların dental anksiyete düzeyini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş projektif bir ölçüm aracıdır. Diş tedavisi sürecine ilişkin duygusal tepkileri ifade etmelerini sağlamak için beş farklı yüz ifadesi içeren görsel bir skala kullanır. Skala, mutlu (hiç korkmayan) yüz ifadesinden başlayarak ağlayan (aşırı korkan) yüz ifadesine kadar sıralanan beş dereceden oluşur. Çocuklardan, kendilerini en iyi yansıttığını düşündükleri yüz ifadesini seçmeleri istenir.

FIS, klinik ortamlarda kolay uygulanabilirliği ve anksiyete düzeylerinin hızlı bir şekilde değerlendirilmesine olanak sağlaması nedeniyle yaygın olarak kullanılan bir araçtır (Alaçam and Durmuş, 2023).



Şekil 2 Görsel Yüz Skalası (FIS: Face Image Scale)

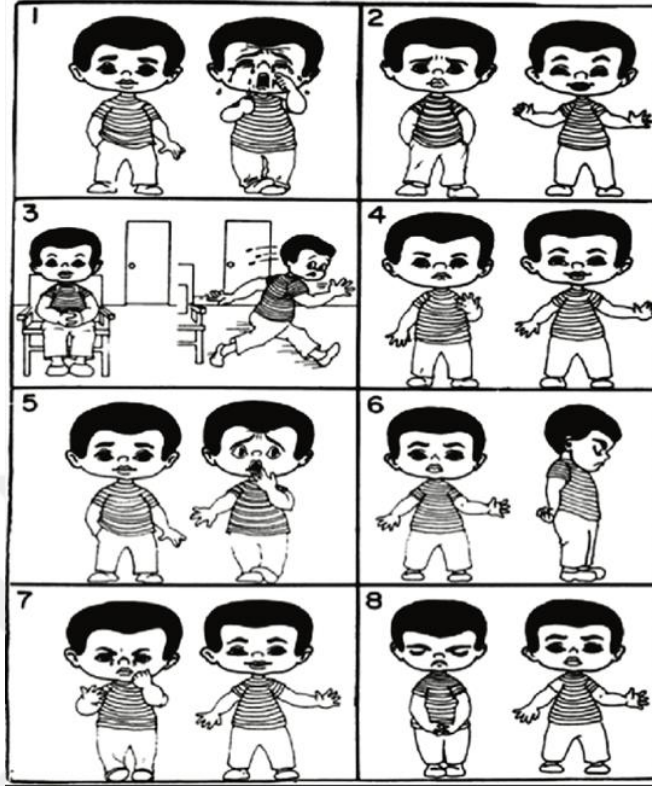
Kaynak: Alaçam and Durmuş, 2023.

c. Venham resim testi (VPT: Venham Picture Test)

Bu test, çocukların dental anksiyete düzeylerini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş projektif bir ölçüm aracıdır. Sözel ifade becerisine ihtiyaç duyulmaksızın, çocukların duygusal durumları ve dental anksiyete seviyeleri hakkında bilgi edinmeyi amaçlamaktadır.

VPT, diş tedavisine yönelik farklı duygusal tepkileri yansıtan sekiz çift resimden oluşur. Her resim çiftinde, birinde anksiyeteli ve korkulu bir çocuk, diğerinde ise sakin ve rahat bir çocuk yer alır. Çocuklardan, kendilerini en iyi yansıttığını düşündükleri resmi seçmeleri istenir. Bu seçimler, çocuğun dental anksiyete düzeyini belirlemede yardımcı bir gösterge niteliği taşır.

VPT'nin başlıca avantajları; sözel iletişim gerektirmemesi, hızlı ve kolay uygulanabilir olması ve dental anksiyete düzeyine ilişkin nesnel ve güvenilir veriler sunmasıdır (Buchanan and Niven, 2002).



Şekil 3 Venham Resim Testi (VPT: Venham Picture Test)

Kaynak: Alaçam and Durmuş, 2023.

d. Çocuklarda Korku Değerlendirme Skalası – Dental Alt Ölçeği (CFSS-DS)

Çocuklarda Korku Değerlendirme Skalası – Dental Alt Ölçeği (CFSS-DS: *Children's Fear Survey Schedule – Dental Subscale*), çocukların dental anksiyete düzeylerini değerlendirmek amacıyla kullanılan psikometrik bir ölçüm aracıdır. Bu ölçek, 1968 yılında Scherer ve Nakamura tarafından geliştirilen “Fear Survey Schedule for Children (FSS-FC)” adlı genel korku değerlendirme ölçeğinin, diş hekimliğiyle ilgili alt versiyonu olarak Cuthbert ve Melamed tarafından 1982 yılında uyarlanmıştır.

CFSS-DS, çocukların diş tedavisi sürecinde karşılaşılabileceği çeşitli uygulamalara (enjeksiyon, ağız açık tutma, döner alet sesi vb.) yönelik korkularını değerlendiren 15 maddeden oluşur. Her bir madde, “hiç korkmaz”dan “aşırı korkar”a kadar uzanan beşli Likert tipi ölçekle puanlanır. Ölçekten elde edilebilecek toplam puan 15 ile 75 arasında değişmektedir.

Puanlamaya göre değerlendirme şu şekildedir:

- 31 ve altı: Normal düzeyde dental anksiyete
- 32–38 arası: Orta düzeyde dental anksiyete
- 39 ve üzeri: Yüksek düzeyde dental anksiyete

Bu ölçek, hem araştırmalarda hem de klinik ortamlarda çocukların dental korkularının düzeyini belirlemede yaygın olarak kullanılmakta olup, güvenilirlik ve geçerlilik açısından literatürde güçlü bir yere sahiptir (Arapostathis et al., 2008).

	Hiç Korkmaz	Biraz Korkar	Korkar	Çok Korkar	Aşırı Korkar
Dişhekimine gitmek					
Doktora gitmek					
İğne yaptırmak					
Birisinin ağzını muayene ediyor olması					
Ağzının açık kalması					
Bir yabancınn sana dokunuyor olması					
Birisinin sana doğru bakıyor olması					
Dişhekiminin dönen el aleti					
Dişhekiminin dönen el aletinin görünüşü					
Dişhekiminin dönen el aletinin sesi					
Birisinin ağzının içine aletler sokuyor olması					
Nefessiz kalmak					
Hastaneye gidiyor olmak					
Beyaz üniformalar içindeki insanlar					
Dişhekiminin dişlerini temizliyor olması					

Şekil 4 Çocuklarda Korku Değerlendirme Skalası-Dental Alt Ölçeği (CFSS-DS)

Kaynak: Baştürk, A., 2022.

e. Frankl davranış derecelendirme ölçeği

Frankl davranış derecelendirme skalası, çocuk hastaların diş hekimi muayenesi ve tedavisi sırasında sergiledikleri davranışları değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş, gözleme dayalı bir ölçüm aracıdır. Skala, çocukların dental ortamdaki iş birliği düzeyini belirlemek ve uygun davranış yönlendirme tekniklerini seçmek amacıyla klinik pratikte yaygın olarak kullanılmaktadır.

Frankl skalası, çocukların tedavi sürecindeki davranışlarını dört temel kategori altında sınıflandırır:

- Çok olumsuz davranış: Çocuk tedaviye kesinlikle uyum sağlamaz ve aktif direnç gösterir. Aşırı korku, ağlama, çılgılık atma, tedaviyi reddetme, tekme atma ya da elleriyle hekimin müdahalesini engelleme gibi tepkiler gözlemlenir. Çocuk sakinleştirilemez ve tedaviye devam edilmesi güçleşir.
- Olumsuz davranış: Çocuk endişeli ve isteksiz görünse de tamamen uyumsuz değildir. Hafif ağlama, tedirgin bakışlar, huzursuz hareketler ve talimatları tereddütle yerine getirme gibi davranışlar sergileyebilir. Yönlendirme ve motivasyon teknikleriyle iş birliği sağlanabilir.
- Olumlu davranış: Çocuk genel olarak tedaviye uyum sağlar, ancak hafif kaygı belirtileri gösterebilir. Sessizce tedaviyi kabul etme, verilen talimatlara uyma ve sınırlı etkileşim kurma gibi davranışlar görülür. Tedaviye karşı direnç göstermez ve işlem sorunsuz şekilde tamamlanabilir.
- Çok olumlu davranış: Çocuk tamamen iş birliği içindedir ve tedaviye olumlu yaklaşır. Gülümseme, rahat iletişim kurma, verilen talimatları hevesle yerine getirme gibi davranışlar sergiler. Korku ya da endişe belirtisi göstermez ve hekimle etkileşimi rahattır.

Bu skala, çocukların dental kaygı düzeyi ile iş birliği davranışlarının hızlı ve sistematik biçimde değerlendirilmesini sağlayarak pedodonti pratiğinde önemli bir ölçüm aracı olarak kullanılmaktadır (Heima and Stehli, 2022).

Skor	Davranış	Tanım
1	Kesinlikle Negatif	Tedaviyi reddeden, ağlayan, aşırı korkulu veya şiddetli negatif davranış belirtileri gösteren hastalar
2	Negatif	Uyumsuz, tedaviye isteksiz, açıkça belli olmayan negatif davranış belirtileri gösteren, somurtkan ancak kaygısını dile getirmeyen hastalar
3	Pozitif	Tedaviyi kabul eden, uyumlu, çekingen, hekimle ilişki kuran ancak ölçülü yaklaşan hastalar
4	Kesinlikle Pozitif	Hekimle işbirliği içerisinde, tedaviye meraklı, gülen ve ortamdan mutlu olan hastalar

Şekil 5 Frankl davranış derecelendirme ölçeği

Kaynak: Baştürk, A., 2022.

5. Dental Anksiyetenin Tedaviye Etkisi

Dental kaygı, tedavi süresinin uzamasına ve klinik başarının olumsuz etkilenmesine neden olabilir. Tedavi sırasında koopere olmayan çocuklar, sürecin yönetimini zorlaştırarak hem hekim hem de hasta açısından zorluklara yol açabilir. Bu durum, uzun vadede çocukların ağız ve diş sağlığını da olumsuz yönde etkileyebilir. Ayrıca, yüksek düzeyde anksiyeteye sahip çocuklarda daha fazla müdahale gereksinimi doğması, travmatize olma riskini artırabilmektedir (Coxon et al., 2019).

6. Anksiyetenin Yönetim Stratejileri

Çocuklarda dental anksiyete, diş tedavisine karşı hissedilen korku, kaygı ve endişe olarak tanımlanmaktadır. Anksiyetenin etkin şekilde yönetilmesi, tedavi sürecinin başarısını artırmakta ve çocukların sağlıklı ağız-diş alışkanlıkları geliştirmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu nedenle, dental anksiyetenin uygun tedavi yaklaşımları ve davranış yönlendirme teknikleriyle ele alınması büyük önem taşır. Literatürde, çocuklarda dental anksiyetenin yönetimine yönelik çeşitli yöntem ve stratejiler önerilmektedir (Alaçam and Durmuş, 2023).

a. Davranışsal yaklaşımlar

Çocukların dental anksiyetesinin yönetiminde davranışsal yaklaşımlar, çocukların diş tedavisine daha uyumlu olmalarını sağlamak ve korkularını azaltmak amacıyla kullanılan temel yöntemlerdir. Bu yaklaşımlar, çocukların dental deneyimleriyle başa

çıkmlarına ve daha pozitif bir tedavi süreci yaşamalarına yardımcı olur. Literatürde, çocuklarda dental anksiyetenin yönetiminde kullanılan başlıca davranışsal teknikler:

- Anlat-Göster-Uygula
- Sözsüz iletişim
- Modelleme
- Ses kontrolü
- Ebeveyn varlığı/yokluğu
- Sor-Anlat-Sor
- Pozitif yönlendirme
- Dikkat dağıtma teknikleri yer alır (Gizani S., 2022; Roberts JF., 2010).

i. Anlat-Göster-Uygula

Bu teknik, çocuk hastalarda en yaygın kullanılan davranış yönetim yöntemlerinden biridir. Bu yaklaşımda diş hekimi, öncelikle yapılacak işlemi çocuğa basit ve anlaşılır bir dille açıklar (anlat), ardından işlemi güvenli ve ağrısız bir şekilde demonstratif olarak gösterir (göster) ve son olarak uygulamaya geçer (uygula). Bu teknik, çocuğun tedaviye aşinalığını artırarak belirsizlik kaynaklı korku ve kaygının azaltılmasını hedefler (Roberts, 2010).

ii. Sözsüz iletişim

Sözsüz iletişim, uygun temas, duruş, yüz ifadesi ve beden dili aracılığıyla çocuğun davranışlarının yönlendirilmesini ve pekiştirilmesini sağlar. Diş hekiminin bu unsurları etkili bir şekilde kullanması, hem tedavi sürecine yaklaşımını güçlendirir hem de çocuğun güven duygusunu artırarak hekimin otoritesini pekiştirir. Hekimin duruşu, postürü ve kurduğu göz teması, çocuğun davranışsal yanıtları üzerinde belirleyici olabilir. Bu bağlamda, sözsüz iletişimde en etkili araçlardan biri yüz ifadesidir; kontrollü ve ciddi bir yüz ifadesi, çocuğun davranışlarını yönlendirmede önemli bir rol oynayabilir (Alammouri, 2006).

iii. Modelleme

Modelleme, çocuklara dental tedavi sırasında sakin ve iş birliği içinde davranan bir modelin (Örneğin başka bir çocuk ya da ebeveyn) gösterilmesi esasına dayanan bir tekniktir. Çocuk, modelin davranışlarını gözlemleyerek diş tedavisine yönelik olumlu bir tutum geliştirebilir ve kaygı düzeyinde azalma yaşayabilir. Bu yöntem, çocukların tedavi sürecine dair pozitif beklentiler oluşturmalarına katkı sağlar (Kuhn and Allen, 1994).

iv. Ses kontrolü

Ses kontrolü, çocukların dental anksiyetesini yönetmede kullanılan etkili davranış yönlendirme tekniklerinden biridir. Bu yöntem, diş hekiminin ses tonu ve konuşma biçimini stratejik olarak kullanarak çocuğun davranışlarını yönlendirmesini ve tedavi sürecine daha uyumlu hale gelmesini amaçlar. Ses kontrolü, çocuğun dikkatini toplamak, olumsuz davranışları durdurmak ve iş birliğini teşvik etmek için kullanılan kontrollü bir iletişim stratejisidir.

Genellikle iki aşamadan oluşur: İlk aşamada diş hekimi, çocuğa sakin bir ses tonuyla yaklaşarak talimat verir ve göz teması kurar. Eğer çocuk iş birliği göstermekte zorlanırsa, hekim ses tonunu artırarak daha otoriter ve kararlı bir üslupla konuşur. Bu tonlama değişikliği, çocuğun dikkatini çekmeyi ve istenmeyen davranışları durdurmayı hedefler. Yüksek ses tonu bir disiplin aracı olarak kullanılmakla birlikte, çocuğu korkutmadan ve tehdit etmeden uygulanmalıdır.

Araştırmalar, ses kontrolü yönteminin çocuklar üzerinde anlık etkiler yarattığını ve tedavi süresince iş birliğini artırmaya yardımcı olduğunu göstermektedir (Alammouri, 2006).

v. Ebeveyn varlığı/yokluğu

Ebeveyn varlığı/yokluğu yöntemi, çocukların dental anksiyetesini ve tedaviye uyumunu etkileyen önemli bir davranış yönlendirme stratejisidir. Ebeveynin tedavi sırasında bulunması, özellikle küçük yaş grubundaki çocuklar için güven verici olabilir ve kaygıyı azaltabilir. Ancak ebeveynin aşırı müdahaleci ya da kaygılı tutumu, çocuğun tedaviye uyumunu olumsuz yönde etkileyebilir.

Öte yandan, ebeveynin tedavi odasında bulunmaması, çocuğun diş hekimiyle birebir iletişim kurmasına olanak tanıyarak iş birliğini artırabilir. Ancak bu durum küçük yaş grubundaki çocuklarda güvensizlik ve ayrılık kaygısı yaratabilir. Literatürde her iki yaklaşımın da çocuğun yaşı, kişilik özellikleri ve önceki deneyimlerine göre farklı sonuçlar verebileceği belirtilmiştir.

Bu nedenle, diş hekimleri ebeveyn varlığı/yokluğu kararını her çocuk için bireysel olarak değerlendirmeli ve duruma göre esnek bir yaklaşım benimsemelidir (Alammouri, 2006).

vi. Sor- Anlat- Sor

Sor-Anlat-Sor yöntemi, çocuklarda dental anksiyeteyi yönetmeye yönelik yapılandırılmış bir iletişim tekniğidir. İlk aşamada hekim, çocuğa duyduğu endişeleri sormakta ve kaygılarını anlamaya çalışmaktadır (sor). Ardından yapılacak işlemi basit, açık ve çocuğun yaşına uygun bir dille açıklayarak belirsizlikleri ortadan kaldırır (anlat). Son olarak, işlem sonrası tekrar sorarak çocuğun kendini nasıl hissettiğini ve anlatılanları anlayıp anlamadığını değerlendirir (tekrar sor).

Bu yöntem, çocuğun tedavi sürecine aktif katılımını destekleyerek güven duygusunu artırmakta ve iş birliğini teşvik etmektedir (Demir, 2021).

vii. Pozitif yönlendirme

Pozitif yönlendirme, çocukların dental tedavi sırasında sergiledikleri olumlu davranışları ödüllendirerek bu davranışların sürdürülmesini teşvik etmeyi amaçlayan bir tekniktir. Bu ödüller; sözlü takdir, küçük hediyeler veya çıkartmalar gibi çeşitli biçimlerde olabilir. Pozitif pekiştirme, çocuğun tedaviye karşı olumlu bir tutum geliştirmesine ve iş birliği düzeyinin artmasına katkı sağlamaktadır (Demir, 2021).

viii. Dikkat dağıtma

Dikkat dağıtma, dental tedavi sırasında çocuğun odağını işlemden uzaklaştırarak korku ve kaygının azaltılmasını hedefleyen bir tekniktir. Hikaye anlatma, oyuncaklarla oynama ve derin nefes alma gibi gevşeme teknikleri, çocuğun anksiyete düzeyini düşürerek tedaviye uyumunu artırabilir. Bu tür davranışsal yaklaşımlar, hem anksiyete

yönetimini kolaylaştırmakta hem de diş hekimi ile çocuk arasında güvene dayalı bir tedavi ilişkisinin kurulmasına katkı sağlamaktadır (Demir, 2021).

b. Farmakolojik yöntemler

Çocuklarda dental anksiyetenin yönetiminde farmakolojik yöntemler, özellikle davranışsal yaklaşımların yetersiz kaldığı ya da çocuğun yüksek düzeyde anksiyete gösterdiği durumlarda tercih edilen stratejilerdir (Gao and Wu, 2023). Bu yöntemler, dental tedavi sırasında çocuğun anksiyete düzeyini azaltmayı, iş birliğini artırmayı ve tedavi sürecinin güvenli bir şekilde tamamlanmasını amaçlar

Farmakolojik müdahaleler arasında şunlar yer almaktadır:

i. Sedasyon

Sedasyon, çocukların dental tedavi sırasında daha rahat ve iş birliği içinde olmalarını sağlamak amacıyla anksiyete düzeylerini kontrol altına alan bir yöntemdir. Minimal sedasyondan derin sedasyona kadar farklı düzeylerde uygulanabilen bu yöntem, çocuğun bilinçli olduğu ancak gevşemiş bir durumda bulunduğu bir klinik ortam yaratmayı hedefler.

Sedasyon, çeşitli farmakolojik ajanlar ve uygulama yolları ile gerçekleştirilebilir. En sık kullanılan yöntemler arasında oral sedatifler, inhalasyon yoluyla uygulanan nitroz oksit (gülme gazı) ve intravenöz sedasyon yer almaktadır (Cohen et al., 2000). Özellikle nitroz oksit/oksijen sedasyonu, hızlı etkisi ve kolay uygulanabilirliği sayesinde pediatrik hastalarda yaygın olarak tercih edilmektedir (Ashley, 2018).

ii. Genel anestezi

Genel anestezi, çocuğun tamamen bilinçsiz hale getirilerek dental tedavinin uygulanmasını sağlayan bir yöntemdir. Genellikle tedaviye direnç gösteren, ciddi anksiyete yaşayan veya özel gereksinimleri olan çocuklarda tercih edilir. Bu yöntem, tedavi sürecini kolaylaştırır da potansiyel riskleri nedeniyle yalnızca uygun endikasyonlar doğrultusunda ve deneyimli bir anestezi uzmanının gözetiminde uygulanmalıdır (AAPD, 2018).



III. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu araştırmaya, daha önce herhangi bir dental tedavi öyküsü bulunmayan ve yalnızca rutin dental kontrol amacıyla İstanbul Aydın Üniversitesi Pedodonti Anabilim Dalı Kliniğ'in'den muayene randevusu almış olan, 7-11 yaş aralığında sistemik olarak sağlıklı toplam 200 çocuk hasta dahil edilmiştir. Katılımcılar randomize bir şekilde iki eşit gruba ayrılmış; bir grup tele-diş hekimliği yöntemiyle, diğer grup ise konvansiyonel yöntemle, klinik ortamda dental ünit, uygun ışık kaynağı, ayna ve sond kullanılarak değerlendirilmiştir.

A. Çalışmanın Amacı

Tele-diş hekimliği uygulamasının, konvansiyonel yöntemle karşılaştırıldığında tanısal güvenilirliğini incelemek ve bu yöntemin pedodonti alanındaki uygulanabilirliğini değerlendirmek,

Konvansiyonel muayene ile tele-diş hekimliği yöntemleriyle elde edilen bulguları karşılaştırarak; DMFT/dmft indeks skorları, dental maloklüzyonlar, diş renklenmeleri, periodontal hastalık bulguları, dental travmalar, BAKH ve bireysel çürük risk düzeyi gibi çeşitli klinik parametreleri değerlendirmek,

Tele-diş hekimliği yöntemiyle muayene edilen çocuk hastaların anksiyete düzeylerini; Görsel Yüz Skalası (FIS) aracılığıyla öznel olarak, kalp atım sayısı ve oksijen satürasyonu gibi fizyolojik parametreler aracılığıyla nesnel olarak değerlendirmek ve bu verileri konvansiyonel yöntemle muayene edilen hastaların bulgularıyla karşılaştırmak,

Tele-diş hekimliği muayenelerinin, deneyimli (doktora düzeyinde eğitimine devam eden diş hekimleri) ve deneyimsiz (beşinci sınıf diş hekimliği öğrencileri) uygulayıcılar tarafından gerçekleştirildiği durumlarda elde edilen verileri karşılaştırarak uygulayıcı deneyiminin tanısal doğruluğa etkisini incelemek,

Tele-diş hekimliği yöntemiyle muayene edilen çocuk hastaların ebeveynlerinin memnuniyet düzeylerini değerlendirmektir.

B. Çalışmanın Yeri ve Zamanı

Bu çalışma, Eylül 2023 - Eylül 2024 tarihleri arasında, İstanbul Aydın Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı Kliniği'nde, herhangi bir dental deneyimi bulunmayan 7–11 yaş aralığındaki sistemik olarak sağlıklı toplam 491 çocuk hasta arasından, çalışma kriterlerine uygunluk gösteren 200 çocuk hasta üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma için gerekli etik kurul onayı, İstanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınmıştır (Karar No: 2022/143).

C. Çalışma Evreni ve Örneklemi

Çalışma, yapılan güç analizi doğrultusunda belirlenen ve randomizasyon yöntemi ile iki gruba ayrılan toplam 200 kişilik bir örneklem grubunu kapsamaktadır. Araştırmanın bağımsız değişkenleri, tele-diş hekimliği muayenesi ve konvansiyonel muayene yöntemleridir. Bağımlı değişkenler ise; DMFT/dmft indeks skorları, çürük riskleri, BAKH, diş renklenmeleri, dental travma, periodontal hastalık bulguları, dental maloklüzyon varlığı, gruplar arası anksiyete düzeyleri ve tele-diş hekimliğinin güvenilirliğinin, muayeneyi gerçekleştiren kişinin deneyim düzeyine (deneyimli/doktora öğrencisi veya deneyimsiz/ 5. sınıf diş hekimliği öğrencisi) göre değişkenliğidir.

D. Dahil Edilme Kriterleri

- 7-11 yaş aralığında olan,
- Sistemik olarak sağlıklı,
- Daha önce herhangi bir dental deneyime sahip olmayan,
- Muayene ve görüntülü konuşma için iş birliği gösteren,
- Ailelerin tele-diş hekimliği muayenesi için gerekli telekomünikasyon araçlarına ulaşabilmesi ve WhatsApp uygulamasını aktif olarak kullanabiliyor olması,

- Çocuk ve ebeveynlerinin çalışmaya katılmaya gönüllü olması olarak belirlenmiştir.

E. Dahil Edilmeme Kriterleri

- Daha önce bir dental tedavi deneyiminin olması,
- Sistemik olarak sağlıklı olmayan,
- Muayene için gerekli uyumu göstermemesi,
- Tele-diş hekimliği muayenesi için gerekli telekomünikasyon araçlarına ve uygulamalara sahip olmaması,
- Akut bir ağrı ve şikayeti olması olarak belirlenmiştir.

F. Çalışma Verilerinin Toplanmasında Kullanılan Yöntem ve Gereçler

Çalışmaya dahil edilen hasta grubu, yapılan güç analizi sonucunda belirlenen toplam 200 kişilik bir örneklemden oluşmaktadır. Muayeneler, randomize bir şekilde iki gruba ayrılan hastalar üzerinden gerçekleştirilmiş; 100 hasta tele-diş hekimliği yöntemiyle, 100 hasta ise konvansiyonel yöntem ile değerlendirilmiştir. Çalışmanın bir diğer bileşeni olan, tele-diş hekimliği uygulamalarının hekim deneyimine bağlı olarak tanısal güvenilirliğini incelemeye yönelik analizde kullanılacak örneklem büyüklüğü de güç analiziyle belirlenmiştir. Bu kapsamda, değerlendirme sürecine toplam sekiz hekim katılmıştır: dört hekim Pedodonti Anabilim Dalı'nda doktora eğitimine devam eden diş hekimlerinden, diğer dört hekim ise beşinci sınıf diş hekimliği öğrencilerinden (stajyer hekim) oluşmaktadır. Her hekimin değerlendirmesi gereken hasta sayısı 30 olarak hesaplanmıştır.

1. Tele-diş hekimliği grubu

İstanbul Aydın Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı Kliniği'nden, çağrı merkezi aracılığıyla telefonla muayene randevusu alan hastalar arasından ön değerlendirme yapılmıştır. Randevu öncesinde hastaların ebeveynleriyle iletişime geçilerek, çocuk hastaların daha önce herhangi bir dental tedavi deneyiminin

bulunup bulunmadığı ve akut dental ağrıya sahip olup olmadıkları sorgulanmıştır. Yalnızca dental açıdan deneyimsiz olduğu ve herhangi bir akut semptom göstermediği teyit edilen çocuklar çalışma kapsamına dahil edilmiştir.

Dental deneyimi bulunmayan hastaların velilerine çalışma hakkında ayrıntılı bilgi verilmiş ve sözlü onamlarının alınmasının ardından, görüntülü gerçekleştirilecek ön görüşme için tarih ve saat belirtilerek randevu organize edilmiştir. Görüntülü ön görüşmeler, klinik muayene randevusundan üç gün önce olacak şekilde, çocuğun okul veya diğer sosyal etkinliklerine katılımını aksatmayacak biçimde, evde bulunduğu uygun zaman dilimlerinde gerçekleştirilmek üzere planlanmıştır.

Ön görüşme, planlanan randevu tarihinde “WhatsApp” uygulaması aracılığıyla, süresi en az 3 ve en fazla 5 dakikayı geçmeyecek şekilde yapılandırılmış standart bir protokol doğrultusunda, görüntülü arama yoluyla gerçekleştirilmiştir. Görüşme sırasında, en az bir ebeveynin çocuğun bulunduğu ortamda hazır bulunması istenmiştir.

Ön görüşmenin ardından, velilere diş hekimi tarafından hazırlanmış örnek ağız içi fotoğraf ve video görselleri gönderilmiştir. Bu referans görseller doğrultusunda, çocuklarının ağız içi görüntülerini çekip paylaşmaları istenmiştir.

Görüntülerin kaydı sırasında, yumuşak dokuların ekarte edilebilmesi amacıyla çay kaşığı kullanmaları yeterli aydınlatma sağlanması ve uygun çekim açıları tercih edilmesi konularında ailelere bilgilendirme yapılmıştır.

Standart Ön Görüşme

HEKİM: Merhaba Ç, benim adım H. Senin diş hekimin olacağım. Diş doktorunun görevleri dişlerine bakmak ve bir sorun varsa iyileştirmektir. Peki dişlerimizi korumak için neler yapmalıyız? Günde 2 kere dişlerimizi fırçalamalı ve çok şeker tüketmemeliyiz.

ÇOCUK:

H: Sana ait bir diş fırçası var mı?

Ç:

H: Diş fırçası hangi renk?

Ç:

H: Dişlerini fırçalıyor musun? Günde kaç kere fırçalıyorsun?

Ç:

H: Bu aletin ismi diş aynası. Bana geldiğin gün dişlerine bu ayna ile bakıp, sayacağım. Senin bana sormak istediğin bir şey var mı?

Ç:

H: Peki o zaman 3 gün sonra seni bekliyorum. Dişlerini fırçalamayı unutma, hoşça kal.

Ç:

Şekil 6 Tele-diş hekimliği grubunda hastalarla yapılan standart ön görüşme

Görüşme sonrasında, hastalardan iletilen ağız içi fotoğraf ve videolar, hasta kayıt dosyalarına eklenmiş ve ilgili diş hekimi tarafından, değerlendirilmiştir. Elde edilen görüntüler, güvenli bir dijital ağ ortamında muhafaza edilmiştir.

Fotoğraf ve video temelli uzaktan değerlendirme sürecinde, hastalarda maloklüzyon varlığı, diş renklenmeleri, periodontal hastalık bulguları, dental travmalar, erozyon bulguları ve BAKH gibi çeşitli klinik durumların mevcudiyeti incelenmiştir. Ayrıca her bireyin daimi ve süt dentisyonuna ilişkin DMFT ve dmft skorları ayrı ayrı değerlendirilerek kayıt altına alınmıştır. Tele-diş hekimliği muayenesi kapsamında, “Hasta Değerlendirme Anketi”nin tele-diş hekimliğine ilişkin bölümleri ilgili diş hekimi tarafından eksiksiz biçimde doldurulmuştur.

Ön görüşmeden üç gün sonra, hastalar yüz yüze muayene amacıyla kliniğe geldiklerinde, öncelikle hasta velilerinden yazılı onam formu alınmış, ardından çocuğun genel sağlık durumu hakkında ayrıntılı bilgi edinilmiştir. Bu bilgiler, Hasta Değerlendirme Anketi’nin ilk bölümünde yer alan ilgili alanlara kaydedilmiştir.

Hastanın anksiyete düzeyini değerlendirmek amacıyla, anlık kaygı ve stres durumunu ölçümeye yönelik beş seçenekli görsel yüz skalası olan FIS kullanılmıştır. Buna

ek olarak, hastanın fizyolojik anksiyete belirtilerini objektif olarak değerlendirebilmek amacıyla kalp atım sayısı ve oksijen satürasyonu, puls oksimetre cihazı aracılığıyla ölçülerek kayıt altına alınmıştır.

Fizyolojik ve psikolojik ölçümlerin ardından, hastaların ağız içi muayenesi gerçekleştirilmiş ve elde edilen bulgular “Hasta Değerlendirme Anketi’nin” ilgili bölümüne kaydedilmiştir.

Muayene sürecinin tamamlanmasının ardından, anketin son bölümünü oluşturan “Aile Memnuniyet Anketi” hasta velisine yöneltilmiş ve yanıtları anket formuna eksiksiz şekilde kaydedilmiştir.

2. Konvansiyonel muayene grubu

Konvansiyonel muayene grubunda, hasta ile hekim arasında önceden herhangi bir görüşme yapılmamış, ilk karşılaşma muayene günü gerçekleşmiştir. Ağız içi muayene öncesinde, hasta velilerinden yazılı onam formu alınmış ve velilere, Hasta Değerlendirme Anketi’nin ilk bölümünde yer alan genel sağlık durumuna ilişkin sorular yöneltilmiştir. Ardından, hastanın anksiyete düzeyini değerlendirmek amacıyla FIS uygulanmış; aynı zamanda kalp atım sayısı ve oksijen satürasyon düzeyleri puls oksimetre cihazı ile ölçülerek kaydedilmiştir. Klinik muayene, dental ünit ortamında, ünit ışığı, dental ayna ve sond kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Muayene sırasında hastanın, DMFT/dmft indeks skorları, dental maloklüzyonlar, BAKH, diş renklenmeleri, dental travma bulguları ve periodontal hastalık varlığı ve çürük riski, gibi klinik parametreler değerlendirilip kaydedilmiştir. Muayenenin ardından hastanın FIS skoru, kalp atım hızı ve oksijen satürasyon değerleri tekrar ölçülerek ikinci kez kayıt altına alınmıştır.

3. Hastanın genel sağlık durumunun değerlendirilmesi

Hasta değerlendirme anketinin ilk bölümünde, çocukların genel sağlık durumunu değerlendirmeye yönelik toplam on yedi soru yer almaktadır. Bu bölüm, kliniğe başvuru günü, muayene öncesinde hastaların velilerine uygulanmıştır. Anket, çocuğun geçmiş sağlık öyküsü ve mevcut ilaç kullanım durumu gibi temel sağlık bilgilerini elde etmeye yönelik sorular içermektedir.

HASTA DEĞERLENDİRME ANKET FORMU

Olgu no:

Adı Soyadı:

Doğum tarihi /Cinsiyet:

Hastanın genel sağlık durumuna ait bilgiler:

(Bu bölüm hastanın ebeveyni / velisi ya da hastanın bilgi vermesinin olanaksız olduğu durumlarda hastayı tanıyan yakını tarafından doldurulmalıdır.)

Çocuğunuzun:

- 1- Alerjik bir durumu var mı?
Hayır () Evet ()
- 2- Yüksek / düşük tansiyon şikayeti var mı?
Hayır () Evet ()
- 3- Bir kalp rahatsızlığı var mı?
Hayır () Evet ()
- 4- Bir ameliyat geçirdi mi?
Hayır () Evet ()
- 5- Solunum/akciğer sorunu var mı?
Hayır () Evet ()
- 6- Karaciğer/böbrek sorunu var mı?
Hayır () Evet ()
- 7- Sarılık/ bulajıcı hastalık geçirdi mi?
Hayır () Evet ()
- 8- Sürekli kullandığı bir ilaç var mı?
Hayır () Evet ()
- 9- Şu anda herhangi bir hastalık nedeniyle doktor kontrolünde mi?
Hayır () Evet ()
- 10- Kanama – pıhtılaşma sorunu var mı?
Hayır () Evet ()
- 11- Genetik bir hastalığı var mı?
Hayır () Evet ()
- 12- Radyoterapi/ kemoterapi tedavisi aldı mı?
Hayır () Evet ()
- 13- Son 14 gün içinde çocuğunuzun ya da aile bireylerinizin Covid-19 olduğu bilinen biriyle teması oldu mu?
Hayır () Evet ()
- 14- Son 14 gün içerisinde geçirilmiş ateş öyküsü var mı?
Hayır () Evet ()
- 15- Son 14 gün içinde öksürük, nefes almada güçlük, ishal, bulantı, vücut ağrısı, tat ya da koku kaybı yaşad mı?
Hayır () Evet ()
- 16- Bunların dışında bir sağlık problemi varsa belirtiniz (.....)
- 17- Doğum haftası / Anne sütü alım süresi (.....)

Şekil 7 Tele-diş hekimliği grubundaki hastalara uygulanan anketin hasta değerlendirme kısmı

4. Bireysel Çürük Riskinin Değerlendirilmesi

Hastaların bireysel çürük risk düzeylerinin belirlenmesinde, ADA(a) tarafından önerilen “Çürük Riski Değerlendirme” kriterleri temel alınmıştır. Değerlendirme süreci, klinik muayene sırasında velilere yöneltilen yapılandırılmış sorular aracılığıyla yürütülmüştür. Bu kapsamda, çocuğun ağız ve diş sağlığına ilişkin günlük alışkanlıkları, beslenme düzeni, daha önce geçirdiği dental problemler ve devam eden tedavi süreçleri sorgulanarak çürük riskine ilişkin çok yönlü bir analiz gerçekleştirilmiştir.

Çürük Riski Değerlendirme Formu:

Florür alımı:	Florlu diş macunu kullanıyor ,ilave florür desteği alıyor	Florsuz diş macunu kullanıyor, ilave florür desteği almıyor
Dişlerini günlük fırçalama sıklığı	2-3	<1
Şekerli gıda + içecek alımı	Yemeklerden sonra	Öğün aralarında
Diş hekimine 6 ayda bir düzenli gider mi?	Evet	Hayır
Herhangi bir sistemik rahatsızlığı var mı?	Evet	Hayır
Devamlı aldığı bir ilaç var mı?	Evet	Hayır
Son 2 yıl içerisinde yeni çürük oluşumu var mı	Evet	Hayır
Son 3 yıl içerisinde çürük nedeniyle diş kaybı var mı?	Evet	Hayır
Gözle görülen plak	Evet	Hayır
Beyaz nokta lezyonu varlığı	Evet	Hayır
Ara yüz çürükleri bir/birden fazla var mı mı?	Evet	Hayır
Dişlerin kole bölgesinde düz yüzeylerde çürük var mı?	Evet	Hayır
Hijyenik olmayan dolgular	Evet	Hayır
Ortodontik aparey (hareketli veya sabit) kullanıyor mu?	Evet	Hayır
Dişlerde çapraşıklık var mı?	Evet	Hayır
Gingivitis var mı?	Evet	Hayır
Çürük Riski sonucu	Yüksek Risk	Düşük Risk

Şekil 8 Tele-diş hekimliği grubundaki hastalara uygulanan anketin bireysel çürük riski belirleme kısmı

5. Tele-diş hekimliği muayenesi ile elde eden bilgilerin değerlendirilmesi

Hasta Değerlendirme Anketi'nin, tele-diş hekimliği muayenesi ile elde edilen verileri içeren bölümünde, hastaların gönderdiği fotoğraf ve videolar doğrultusunda diş hekimi tarafından yapılan değerlendirmelere yer verilmiştir. Bu bölümde, hastalar öncelikle maloklüzyon varlığı açısından incelenmiş; mevcut dental maloklüzyon tipleri belirlenerek kaydedilmiştir. Ayrıca, dişlerde renklenme, periodontal hastalığı, dental travma bulguları, erozyon ve BAKH varlığı da değerlendirilmiş ve ilgili alanlara kaydedilmiştir.

Hastanın tele-diş hekimliği muayenesi ile edinilen bilgiler:

1-Hastaya ait malokluzyon ve parafonksiyonel alışkanlıklar var mı?

Anterior çapraşıklık () Artmış overjet ()
Artmış overbite () Sınıf II malokluzyon ()
Sınıf III malokluzyon () Açık kapanış ()
Çapraz kapanış ()

2-Hastada diş renklenmesi var mı?

Hayır () Evet ()

3-Hastada dişeti hastalığı bulguları var mı?

Hayır () Evet ()

4-Hastada dental travma öyküsü var mı?

Hayır () Evet ()

5-Hastada erozyon/ atrisyon var mı?

Hayır () Evet ()

6-Hastada Büyük Azı–Keser Hipomineralizasyonu var mı?

Hayır () Evet ()

7-DMFT / dmft skoru (ağız içi fotoğraf ve video aracılığıyla belirlenen):

17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27
		55	54	53	52	51	61	62	63	64	65		
		85	84	83	82	81	71	72	73	74	75		
47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37

Şekil 9 Tele-diş hekimliği grubundaki hastalara uygulanan anketin, tele-diş hekimliği muayenesi ile edinilen bilgilere ilişkin bölümü

6. Konvansiyonel muayene aracılığıyla edinilen bilgilerin değerlendirilmesi

Hastaların yüz yüze klinik ziyareti sırasında, dental ünit ortamında, ayna, sond ve ünit ışığı kullanılarak gerçekleştirilen inspeksiyon muayenesi sonucunda, “Hasta Değerlendirme Anketi”nin konvansiyonel muayene bulgularına ilişkin bölümü diş hekimi tarafından eksiksiz şekilde doldurulmuştur.

Konvansiyonel muayene aracılığıyla edinilen bilgiler:

1-DMFT / dmft skoru (klinikte, dental ünite ayna, sond aracılığıyla belirlenen):

17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27
		55	54	53	52	51	61	62	63	64	65		
		85	84	83	82	81	71	72	73	74	75		
47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37

2-Hastada maloklüzyon var mı?

- Anterior çapraşıklık () Artmış overjet ()
Artmış overbite () Sınıf II maloklüzyon ()
Sınıf III maloklüzyon () Açık kapanış ()
Çapraz kapanış ()

3- Diş renklenmeleri Varlığı:

Var: Yok:

4. diş eti hastahkları varlığı:

Var: Yok:

5- Herhangi bir dental travma öyküsü varlığı:

Var: Yok:

6- Dental Erozyon Varlığı:

Var: Yok:

7-BAKH varlığı:

Var: Yok:

Şekil 10 Tele-diş hekimliği grubundaki hastalara uygulanan anketin geleneksel muayenesi ile edinilen bilgilere ilişkin bölümü

a. Çürük indeks skorlarının değerlendirilmesi

Bu çalışmada, hastaların tele-diş hekimliği uygulamaları ve konvansiyonel klinik muayeneleri sırasında çürük varlığı ve çürüğe bağlı sonuçların değerlendirilmesinde, DSÖ 2013 yılında önerdiği “DMFT/dmft” indeksleri temel alınmıştır. *DMFT* indeksi, daimi dişlerde çürük (*D: Decayed*), çürük nedeniyle çekilmiş (*M: Missing*) ve dolgulu (*F: Filled*) dişlerin sayısını ifade ederken; *dmft* indeksi ise aynı parametrelerin süt dişlerindeki

karşılıklarını göstermektedir. Doğal eksfoliyasyon sürecinde düşen süt dişleri değerlendirme dışında tutulmuştur.

17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27
		55	54	53	52	51	61	62	63	64	65		
		85	84	83	82	81	71	72	73	74	75		
47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37

Şekil 11 Çürük indekslerini kaydetmek için şema

b. Maloklüzyon açısından değerlendirme

Hastalar, tele-diş hekimliği ve konvansiyonel muayene sırasında ortodontik açıdan değerlendirilmiştir. Muayene sırasında anterior çapraşıklık, artmış overbite veya overjet, açık veya çapraz kapanış, Sınıf II veya Sınıf III maloklüzyon varlığı gibi ortodontik anomaliler değerlendirilmiş ve bu bulgular, Hasta Değerlendirme Anketi'nin ilgili bölümlerine kaydedilmiştir.

c. Diş renklenmeleri açısından değerlendirme

Hastalar, tele-diş hekimliği ve konvansiyonel muayene sırasında diş renklenmeleri açısından klinik olarak değerlendirilmiştir. Değerlendirme sırasında ekstrinsik (dış kaynaklı) renklenme bulgularının varlığı incelenmiştir. Elde edilen veriler, Hasta Değerlendirme Anketi'nin ilgili bölümüne işlenmiştir.

d. Periodontal hastalığı varlığı açısından değerlendirme

Hastalar, tele-diş hekimliği ve konvansiyonel muayene sırasında diş eti sağlığı açısından klinik olarak değerlendirilmiştir. Değerlendirme sırasında gingival dokularda kanama, ödem, kızarıklık, hipertrofi ve diş eti çekilmesi gibi periodontal hastalık belirtileri gözlemlenmiş; bu bulgular doğrultusunda ön tanısal bir değerlendirme yapılmıştır. Uygulanan muayene yalnızca inspeksiyon temelli olup, periodontal sondalama işlemleri

gerçekleştirilmemiştir. Elde edilen bulgular, Hasta Değerlendirme Anketi'nin ilgili bölümüne sistematik biçimde kaydedilmiştir.

e. Dental travma öyküsü varlığı açısından değerlendirme

Hastalar, dental travma öyküsü açısından değerlendirilmiştir. Muayene sırasında travmaya bağlı gelişmiş olabilecek mine çatlakları, kırıklar, renk değişiklikleri, diş eksiklikleri ve pulpal değişiklikler gibi komplikasyonlar klinik olarak gözlemlenmiştir. Ayrıca konvansiyonel muayene sırasında, hasta velisinden alınan anamnez doğrultusunda önceki olası dental travmalar sorgulanmış ve elde edilen bilgiler mevcut bulgularla ilişkilendirilmiştir. Tüm veriler, Hasta Değerlendirme Anketi'nin ilgili bölümüne ayrıntılı şekilde kaydedilmiştir.

f. Dental erozyon varlığı açısından değerlendirme

Hastalar, dental erozyon varlığı açısından klinik olarak değerlendirilmiştir. Muayene sırasında, mine ve dentin dokularında aşınmaya bağlı olarak gelişen madde kaybı, yüzey matlaşması, mine translusensinde azalma ve yuvarlaklaşmış diş konturları gibi erozyona özgü belirtiler incelenmiştir. Bulguların yaygınlığı ve lokalizasyonu dikkate alınarak erozyonun varlığına ilişkin ön değerlendirme yapılmış ve sonuçlar hasta değerlendirme formuna kaydedilmiştir.

g. Büyük azı keser hipomineralizasyon varlığı açısından değerlendirme

Hastalar, BAKH varlığı açısından klinik olarak değerlendirilmiştir. Muayene sırasında birinci daimi molar ve kesici dişlerde opak beyaz, sarımsı ya da kahverengimsi mine defektleri, post-eruptif kırıklar, aşırı hassasiyet, restorasyon ihtiyacı gibi BAKH ile ilişkili bulgular gözlemlenmiştir. Bulguların dağılımı, şiddeti ve etkilenen diş sayısı dikkate alınarak değerlendirme yapılmış ve elde edilen veriler hasta değerlendirme formuna kaydedilmiştir.

Her iki grup hastalarda konvansiyonel muayene sonrası hastanın gerekli görülen durumlarda radyografik incelemeler gerçekleştirilmiştir. Uygun tedavi planı oluşturulmuş, hasta/veli bilgilendirmesinin ardından muayene tamamlanmıştır.

7. Ebeveyn Memnuniyetinin Değerlendirilmesi

Bu bölüm, tele-diş hekimliği ile gerçekleştirilen muayeneye ilişkin görüşleri değerlendirmek amacıyla, hastanın ebeveyni ya da yasal velisi tarafından doldurulmuştur.

Tele-diş hekimliği grubunda yer alan hastaların ebeveynlerine, beşli Likert ölçeğine dayalı altı sorudan oluşan bir “Ebeveyn Memnuniyet Anketi” uygulanmıştır.

Anketin değerlendirme bulguları, “1 - Kesinlikle katılıyorum”, “2 - Katılıyorum”, “3 - Kararsızım”, “4 - Katılmıyorum” ve “5 - Kesinlikle katılmıyorum” şeklinde beşli Likert derecelendirme ölçeğine göre analiz edilmiştir. Bu sınıflandırmada, “1” ve “2” yanıtları memnuniyet göstergesi olarak kabul edilmiştir. “3” kararsız olarak değerlendirilip, “4” ve “5” memnuniyetsizlik göstergesi olarak kabul edilmiştir.

Hasta memnuniyet anketi: (Bu bölüm hastanın ebeveyni / velisi tarafından tele-diş hekimliği muayenesini değerlendirmek amacıyla doldurulacaktır.)

- Tele-diş hekimliği ile yapılan dijital muayene bana vakit kazandırdı.
(1) (2) (3) (4) (5)
- Dijital muayene için gerekli uygulamalara kolaylıkla erişebildim.
(1) (2) (3) (4) (5)
- Muayene sırasında herhangi bir bağlantı sorunu yaşamadım.
(1) (2) (3) (4) (5)
- Tele-diş hekimliği ile yapılan dijital muayene çocuğumun ve benim ihtiyaçlarımı karşıladı.
(1) (2) (3) (4) (5)
- COVID-19 pandemisi sırasında klinik muayene öncesi hastayla dijital yöntemlerle görüşülmesini mantıklı buluyorum.
(1) (2) (3) (4) (5)
- Tele-diş hekimliği muayene hizmetini tekrar almak isterim.
(1) (2) (3) (4) (5)

(1- Kesinlikle katılıyorum, 2-Katılıyorum, 3-Kararsızım, 4-Katılmıyorum 5- Kesinlikle katılmıyorum)

Şekil 12 Tele-diş hekimliği grubundaki hastaların ailelerine uygulanan memnuniyet anketi

8. Tele- diş hekimliği güvenilirliğinin değerlendirilmesi

Çalışmanın bir diğer amacı, tele-diş hekimliği uygulamalarının tanısal güvenilirliğinin hekim deneyimine bağlı olarak farklılık gösterip göstermediğini değerlendirmektir. Bu kapsamda kullanılacak örneklem büyüklüğü güç analizi ile belirlenmiş olup, toplam sekiz hekim çalışmaya dahil edilmiştir. Hekimlerin dört tanesi

Pedodonti Anabilim Dalı'nda doktora eğitimi alan deneyimli diş hekimlerinden, diğer dördü ise beşinci sınıf diş hekimliği öğrencilerinden oluşmaktadır. Her hekimin değerlendirdiği hasta sayısı 30 olarak belirlenmiştir.

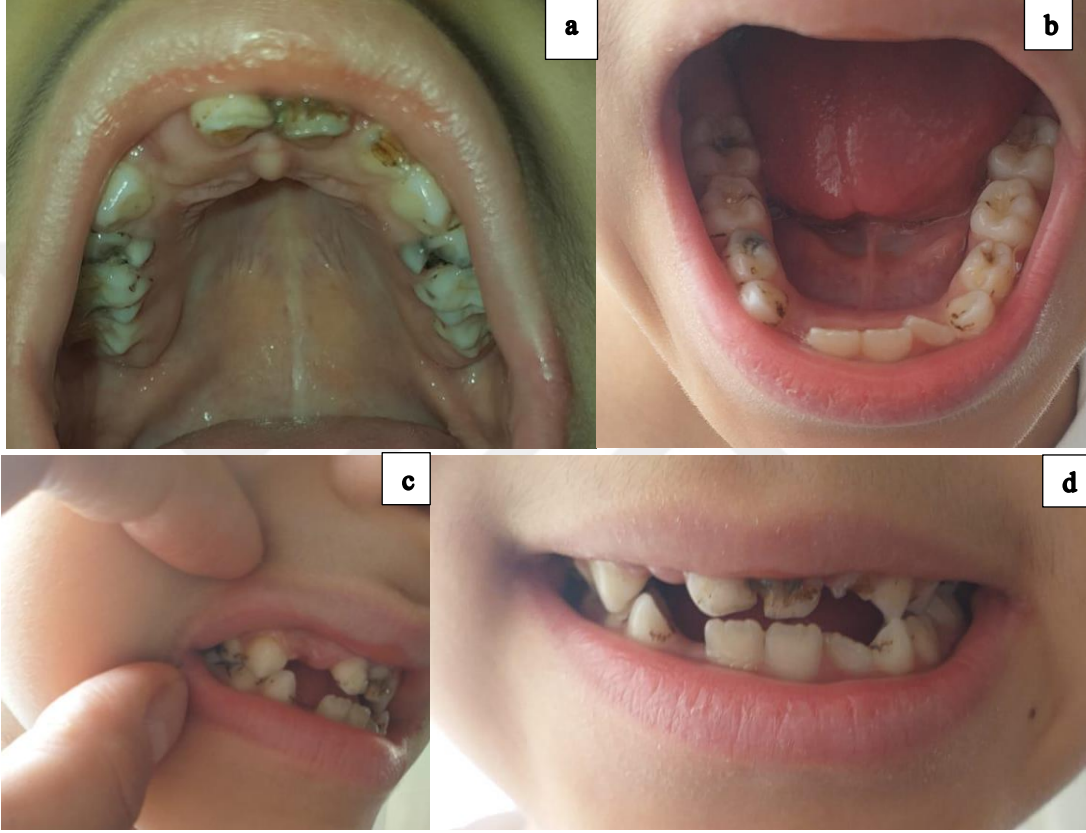
Toplam 30 hasta, tele-diş hekimliği yöntemiyle her bir hekim tarafından bireysel olarak değerlendirilmiş ve her hasta için "Hasta Değerlendirme Anketi"nin tele-diş hekimliğine ilişkin bölümleri ilgili hekimler tarafından eksiksiz şekilde doldurulmuştur. Değerlendirme sürecinde, hastaların DMFT/dmft skorları değerlendirilmiş ve kayıt altına alınmıştır.

Değerlendirilen tüm parametreler için referans kabul edilen "altın standart", konvansiyonel muayene yöntemiyle elde edilen bulgulardır. Bu doğrultuda, tüm hekimlerin tele-diş hekimliği yoluyla elde ettikleri veriler, konvansiyonel muayene sonuçları ile karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir.

G. Araştırmada Değerlendirilen Örnek Olgular

- **OLGU NO: 1**

Yaş ve cinsiyet: 7 yaş, erkek



Şekil 13 Olgü 1'e ait; (a) üst çene ağız içi görüntüsü, (b) alt çene ağız içi görüntüsü, (c) ve (d) kapanış görüntüleri

Hasta velisiyle iletişime geçildikten sonra, ön görüşme günü hasta ile WhatsApp uygulaması üzerinden bağlantı kurulmuş ve velisinden hastaya ait üst ve alt çene ağız içi fotoğrafları ile video kayıtları talep edilmiştir. İletilen görseller doğrultusunda hastanın tele-diş hekimliği muayenesi ilgili diş hekimi tarafından gerçekleştirilmiştir.

Tele-muayene bulgularına göre:

- Hastada anterior açık kapanış, çapraz kapanış ve parafonksiyonel alışkanlıktan şüphelenilmiştir.
- Birden fazla dişte siyah renklînmeler gözlenmiştir.

- Gözle görülebilir çürük lezyonları tespit edilmiştir.
- DMFT skoru 4, dmft skoru 14 olarak hesaplanmıştır.
- Hasta, yüksek çürük risk grubunda değerlendirilmiştir.

Konvansiyonel muayene bulgularına göre:

Hasta kliniğe davet edilerek geleneksel yöntemlerle muayene edilmiştir. Alınan anamnez doğrultusunda:

- Hastanın herhangi bir sistemik hastalığının bulunmadığı,
- Düzenli diş fırçalama alışkanlığı edinmediği,
- Florürlü diş macunu kullanmadığı,
- Beslenme alışkanlıklarında sık şekerli gıda tüketimi olduğu öğrenilmiştir.
- DMFT skoru 4, dmft skoru 14 olarak hesaplanmıştır.
- Hastada siyah renk renkleşmeler görülmüştür.
- Hastanın çürük riski yüksek olarak değerlendirilmiştir.
- Ortodontik açıdan değerlendirildiğinde hastada anterior açık kapanış, çapraz kapanış olduğu görülmüştür.

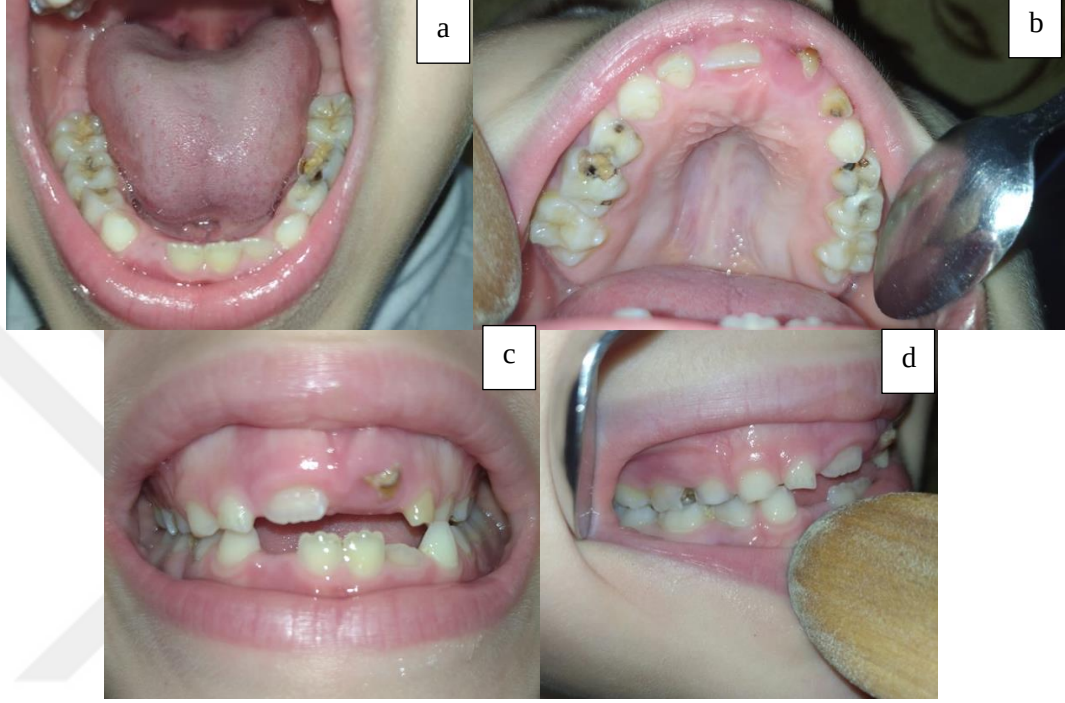
Hastanın dental anksiyete açısından değerlendirilmesi:

Hastanın anksiyete düzeyi, muayene öncesi ve sonrası FIS ve puls oksimetre ölçümleri ile değerlendirilmiştir.

- Muayene öncesinde yapılan değerlendirmede FIS skoru 2 olarak kaydedilmiş, kalp atım hızı 98 atım/dakika, oksijen satürasyonu ise %99 olarak ölçülmüştür.
- Muayene sonrasında yapılan tekrar değerlendirmesinde FIS skoru 1 olarak saptanmış, kalp atım hızı 92 atım/dakika ve oksijen satürasyonu %99 olarak ölçülmeye devam etmiştir.

- **OLGU NO: 2**

Yaş ve cinsiyet: Yaş 8, kadın



Şekil 14 Olgı 2'e ait; (a) alt çene ağız içi görüntüsü, (b) üst çene ağız içi görüntüsü, (c) ve (d) kapanış görüntüleri

Hasta velisiyle yapılan ön bilgilenrimenin ardından, belirlenen ön görüşme günü hastayla iletişime geçilmiş ve velisinden, çocuğa ait üst ve alt çeneyi gösteren ağız içi fotoğraflar ile video kayıtlarının iletilmesi talep edilmiştir.

Tele-diş hekimliği muayene bulgularına göre:

- Hastada belirgin olmayan düzeyde overjet artışı şüphesi oluşmuştur.
- Görsel muayene temelinde yapılan değerlendirmede DMFT skoru 3,
- dmft skoru 10 olarak hesaplanmıştır.
- Hastanın çürük riskinin yüksek düzeyde olduğu değerlendirilmiştir.

Konvansiyonel klinik muayene bulguları

Hastanın kliniğe fiziksel başvurusu sonrasında yapılan konvansiyonel muayenede alınan anamnez bilgilerine göre:

- Hastada alerjik astım öyküsü bulunduğu ancak düzenli ilaç kullanmadığı öğrenilmiştir.
- Düzenli diş fırçalama alışkanlığının olmadığı, ancak florürlü diş macunu kullandığı belirtilmiştir.
- Ayrıca, gün içerisinde sık aralıklarla beslenme alışkanlığının mevcut olduğu tespit edilmiştir.
- DMFT skoru 4,
- dmft skoru 10 olarak belirlenmiştir.
- Elde edilen bu bulgular çürük riskinin yüksek olduğunu desteklemektedir.

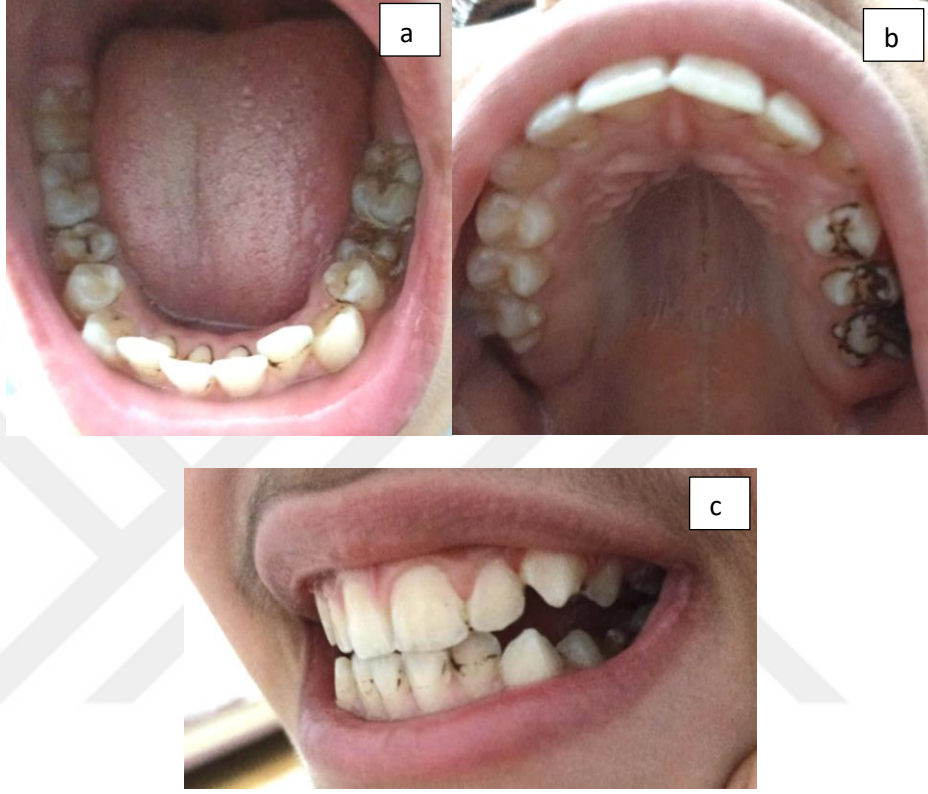
Hastanın dental anksiyete açısından değerlendirilmesi:

Dental anksiyete düzeyi, muayene öncesi ve sonrası FIS ve puls oksimetre ile yapılan fizyolojik ölçümlerle değerlendirilmiştir.

- İlk değerlendirmede FIS skoru 1, kalp atım hızı 95 atım/dakika, oksijen satürasyonu %99 olarak kaydedilmiştir.
- Muayene sonrasında yapılan ikinci değerlendirmede FIS skoru yine 1, kalp atım hızı 93 atım/dakika, oksijen satürasyonu %99 olarak ölçülmüştür.

• **OLGU NO: 3**

Yaş ve cinsiyet: 11 yaş, erkek



Şekil 15 Olgı 3'e ait; (a) alt çene ağız içi görüntüsü, (b) üst çene ağız içi görüntüsü, (c) kapanış görüntüsü

Hasta ile diş hekimi arasında gerçekleşen ön görüşmenin ardından, hastaya ait üst ve alt çeneyi gösteren intraoral fotoğraflar ile video kayıtları, velisinden temin edilmiştir. Elde edilen görseller doğrultusunda hastanın tele-diş hekimliği muayenesi, ilgili diş hekimi tarafından uzaktan gerçekleştirilmiştir.

Tele-diş hekimliği muayene bulgularına göre:

- Ağız içi muayenede özellikle anterior bölgede belirgin siyah renklemeler gözlemlenmiştir.
- DMFT skoru 12 olarak hesaplanmıştır.
- Bu bulgular doğrultusunda hasta yüksek çürük risk grubunda değerlendirilmiştir.

Konvansiyonel muayene bulgularına göre:

- Hastanın anamnezinde herhangi sistemik bir hastalığına ya da düzenli ilaç kullanımına ilişkin bir bulguya rastlanmamıştır.
- Hastanın dişlerini günde yalnızca bir kez ve oldukça kısa sürede fırçaladığı öğrenilmiştir.
- Cips ve diğer paketli gıdaların tüketim sıklığının yüksek olduğu bildirilmiştir.
- Klinik muayene sonucunda DMFT skoru 14 olarak kaydedilmiştir.
- Siyah renklenmelerin anterior ve posterior bölgelerde yaygın olarak bulunduğu gözlemlenmiştir.
- Hastada posterior açık kapanış saptanmıştır.
- Hasta yüksek çürük risk grubunda değerlendirilmiştir.

Hastanın dental anksiyete açısından değerlendirilmesi:

Dental anksiyete düzeyi, muayene öncesi ve sonrası FIS ve puls oksimetre ile yapılan fizyolojik ölçümlerle değerlendirilmiştir.

- İlk değerlendirmede FIS skoru 3, kalp atım hızı 101 atım/dakika ve oksijen satürasyonu %98 olarak kaydedilmiştir.
- İkinci ölçümde ise FIS skoru 2, kalp atım hızı 98 atım/dakika ve oksijen satürasyonu yine %98 olarak saptanmıştır.

- **OLGU NO: 4**

Yaş ve cinsiyet: 9 yaş, erkek



Şekil 16 Olgı 4'e ait; (a) üst çene ağız içi görüntüsü, (b) alt çene ağız içi görüntüsü, (c) kapanış görüntüsü

Hasta velisiyle yapılan ön görüşmenin ardından, planlanan ön değerlendirme günü kapsamında WhatsApp uygulaması aracılığıyla hasta ile çevrim içi iletişim sağlanmıştır. Görüşme doğrultusunda, hastanın üst ve alt çene bölgelerini içeren intraoral fotoğraflar ile video kayıtları veli tarafından paylaşılmıştır. Elde edilen görsellere dayanarak, ilgili diş hekimi tarafından tele-diş hekimliği muayenesi uzaktan gerçekleştirilmiştir.

Tele-diş hekimliği muayene bulgularına göre:

- Hastada azalmış overjet ve overbite saptanmıştır.
- Yapılan değerlendirmede DMFT skoru 2, dmft skoru 5 olarak hesaplanmıştır.
- Hasta çürük açısından yüksek risk grubunda değerlendirilmiştir.

Konvansiyonel muayene bulgularına göre:

- Hastanın alınan anamnezinde ev tozu akarlarına karşı alerjisinin olduğu ve maruziyet durumunda antihistaminik içerikli Zyrtec (Setirizin) kullandığı belirtilmiştir.
- Günlük ağız bakım alışkanlıklarına ilişkin olarak, düzenli fırçalama yaptığı ve florür içeren diş macunu kullandığı ifade edilmiştir.
- Beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi sonucunda, diyetinde sık aralıklarla beslenme ve paketli/işlenmiş gıdalara yoğun şekilde yer verdiği öğrenilmiştir.

- Yapılan klinik değerlendirme sonucunda hastanın DMFT skoru 3, dmft skoru ise 6 olarak belirlenmiştir.
- Elde edilen bulgular doğrultusunda hasta çürük açısından yüksek risk grubunda değerlendirilmiştir.

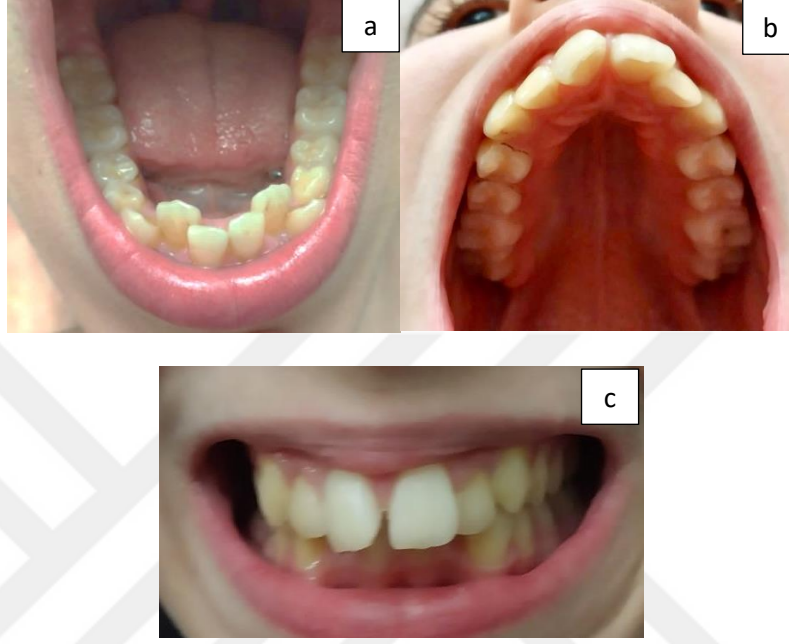
Hastanın dental anksiyete açısından değerlendirilmesi:

Hastanın dental anksiyete düzeyi, muayene öncesi ve sonrası yapılan değerlendirmelerle belirlenmiştir.

- İlk lümde FIS skoru 1 olarak kaydedilmiş; kalp atım hızı 95 atım/dakika, oksijen satürasyonu ise %99 olarak llmştir.
- Muayene sonrasında yapılan ikinci değerlendirmede FIS skoru yine 1 olarak belirlenmiş; kalp atım hızı 94 atım/dakika, oksijen satürasyonu %99 olarak saptanmiştir.

- **OLGU NO: 5**

Yaş ve cinsiyet: 10 yaş, kadın



Şekil 17 Olgı 5'e ait; (a) alt çene ağız içi görüntüsü, (b) üst çene ağız içi görüntüsü, (c) kapanış görüntüsü

Hasta ile çevrim içi ortamda ilk görüşme gerçekleştirilmiş, görüşmenin ardından üst ve alt çene bölgelerini kapsayan intraoral fotoğraf ve video kayıtları hastanın velisinden talep edilmiştir.

Elde edilen dijital veriler doğrultusunda, hastanın tele-diş hekimliği değerlendirmesi ilgili diş hekimi tarafından uzaktan gerçekleştirilmiştir.

Tele-diş hekimliği muayene bulgularına göre:

- Klinik muayenede hastanın Sınıf II iskeletsel kapanışa sahip olup, derin kapanış ve çapraşıklık bulgularının mevcut olduğu tespit edilmiştir.
- Parafonksiyonel alışkanlıkların mevcut olduğu gözlemlenmiştir.
- Yapılan değerlendirme sonucunda hastanın DMFT skoru 2 olarak hesaplanmıştır.
- Bazı diş yüzeylerinde siyah renklenmelere rastlanmıştır.

- Genel bulgular doğrultusunda, hastanın çürük riski düşük olarak değerlendirilmiştir.

Konvansiyonel muayene bulgularına göre:

- Hastadan alınan anamnez doğrultusunda, sistemik olarak sağlıklı olduğu ve düzenli olarak kullandığı herhangi bir ilacın bulunmadığı belirlenmiştir.
- Hastanın düzenli fırçalama alışkanlıklarına sahip olduğu ve florür içeren diş macunu kullandığı belirlenmiştir.
- Hastanın şekerli gıdaları daha çok yemeklerle birlikte tükettiği bildirilmiştir.
- Hastada derin kapanış, çapraşıklık ve Sınıf II iskeletsel kapanış saptanmıştır.
- Bazı diş yüzeylerinde siyah renklenmeler gözlemlenmiştir.
- Hastanın DMFT skoru 4 olarak tespit edilmiştir.
- Tüm klinik bulgular doğrultusunda hasta, yüksek çürük riski grubuna dahil edilmiştir.

Hastanın dental anksiyete açısından değerlendirilmesi:

Hastanın dental anksiyete düzeyi, muayene öncesi ve sonrası yapılan değerlendirmelerle belirlenmiştir.

- İlk ölçümde FIS skoru 1 olarak kaydedilmiş; kalp atım hızı 94 atım/dakika, oksijen satürasyonu ise %99 olarak ölçülmüştür.
- Muayene sonrasında yapılan ikinci değerlendirmede FIS skoru 1 olarak belirlenmiş; kalp atım hızı 92 atım/dakika, oksijen satürasyonu %99 olarak saptanmıştır.

H. İstatistiksel Yöntem

Veriler IBM SPSS Statistics Standard Concurrent User V 27 (IBM Corp., Armonk, New York, ABD) istatistik paket programında değerlendirildi. Tanımlayıcı istatistikler birim sayısı (n), yüzde (%), ortalama $\pm$ standart sapma ($\bar{x} \pm ss$), medyan (M) ve minimum (min), maksimum (max) değerleri olarak verildi. Ölçümlerin grup içi ve gruplar arası

karşılaştırmalarında Mixed Design ANOVA analizi kullanıldı. Mixed Design ANOVA analizlerinde ana etkilerin karşılaştırılmasında Bonferroni düzeltmesi uygulandı. Sayısal değişkenlere ait verilerin normal dağılımı Shapiro Wilk normallik testi, varyansların homojenliği ise Levene testi ile değerlendirildi. İki grubun karşılaştırılmasında veriler parametrik test ön koşullarını sağlamadığından Mann Whitney U testi ile karşılaştırıldı. Aynı hastalar üzerinde yapılan iki sürekli ölçümün sonuçlarının karşılaştırılmasında veriler normal dağılım koşulunu sağlamadığından Wilcoxon testi ile karşılaştırıldı. Kategorik ölçüm sonuçları ise uyumu değerlendirmek amacıyla McNemar testi kullanıldı. Doktora öğrencileri ve stajyer dış hekimleri değerlendirmeleri arasındaki iç tutarlılığı belirlemek için Intraclass Correlation Coefficient (ICC) değeri hesaplandı. Korelasyon analizlerinde Spearman korelasyon katsayısından yararlanıldı. $p<0.05$ değeri istatistiksel olarak önemli kabul edildi.



IV. BULGULAR

Bu çalışmaya toplam 200 katılımcı dahil edilmiştir. Katılımcılar, tele-diş hekimliği uygulamaları ve konvansiyonel yöntemlerden oluşan iki eşit gruba rastgele atanmış; her grupta 100 birey yer almıştır.

Çizelge 1 Çalışmaya dahil edilen hastaların gruplar arası dağılımı

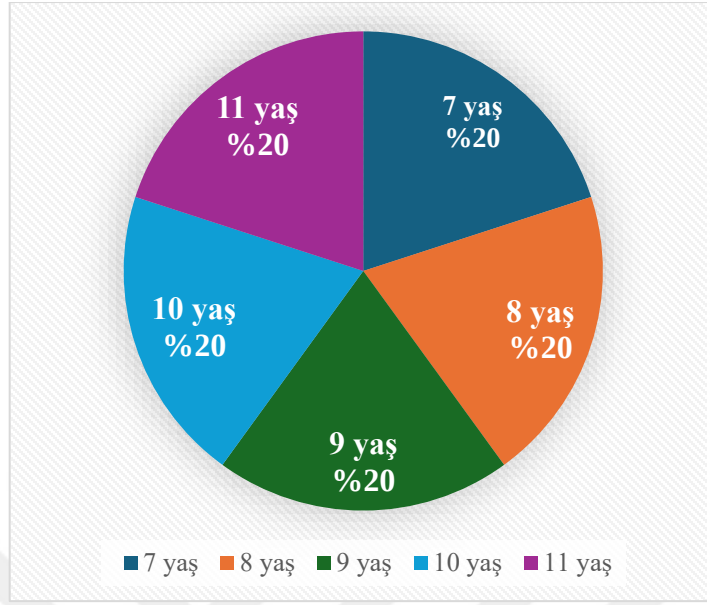
Çalışma grubu	Hasta sayısı (n)	Yüzde (%)
Tele-diş hekimliği	100	50,0
Konvansiyonel	100	50,0

Cinsiyete göre dağılım incelendiğinde, örneklemin %50,0'ının (n=100) kadın ve %50,0'ının (n=100) erkek olduğu saptanmıştır.

Çizelge 2 Çalışmaya dahil edilen hastaların cinsiyete göre dağılımı

Cinsiyet	Hasta sayısı (n)	Yüzde (%)
Kız	100	50,0
Erkek	100	50,0

Ortalama yaşı 9 olan, 7-11 yaş aralığındaki katılımcılara ait yaş dağılımı ve oranlar şekil 18'de ayrıntılı biçimde sunulmuştur.



Şekil 18 Çalışmaya dahil edilen hastaların yaş gruplarına göre dağılımının değerlendirilmesi

Muayene öncesinde her iki gruptaki çocuk hastalara FIS uygulanmış, kalp atım hızı ve oksijen satürasyonu değerleri ölçülerek kayıt altına alınmıştır. Klinik muayene sonrasında FIS skorları ile birlikte kalp atım hızı ve oksijen satürasyonu ölçümleri yeniden gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, muayene bulgularına dayanarak hastaların DMFT ve dmft indeks değerleri belirlenmiştir. Elde edilen veriler çizelge 3’te sunulmaktadır.

Çizelge 3 Muayene Öncesi ve Sonrası FIS Skoru, Kalp Atım Sayısı, Oksijen Satürasyonu ile DMFT/dmft İndekslerine Ait Ölçüm Sonuçları

	Muayene öncesi (Ort. ± SS)	Medyan (Min–Maks)	Muayene sonrası (Ort. ± SS)	Medyan (Min–Maks)
FIS skoru	2,52 ± 1,37	3 (1–5)	1,90 ± 1,16	1 (1–5)
Kalp atım sayısı (bpm)	96,19 ± 9,89	96 (76–129)	93,78 ± 10,49	94 (73–125)
Oksijen satürasyonu (%SpO₂)	98,81	—	98,83	—

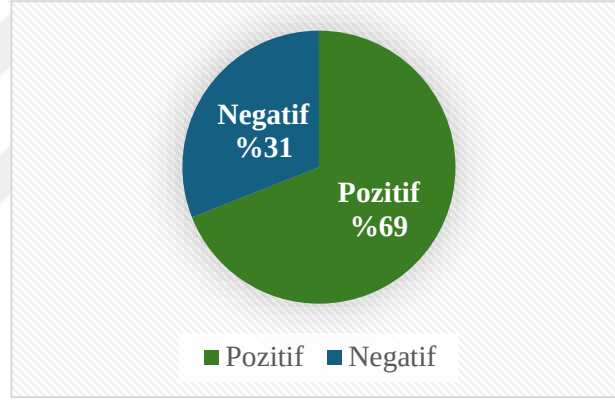
(SS: standart sapma)

Klinik muayene bulgularına göre belirlenen çürük risk grupları çizelge 4’te gösterilmiştir. Buna göre katılımcıların %27,0’si düşük ve %73,0’ü yüksek çürük risk grubunda yer almaktadır.

Çizelge 4 Her iki grup hastaların çürük risk grupları

Çürük Risk Grubu	Hasta sayısı (n)	Yüzde (%)
Düşük	54	27,0
Yüksek	146	73,0

Önerilen tedaviye ilişkin kabul ve ret oranları şekil 19’da gösterilmektedir. Katılımcıların %69,0’ı önerilen tedaviyi kabul etmiş, %31,0’i ise tedaviyi reddetmiştir.



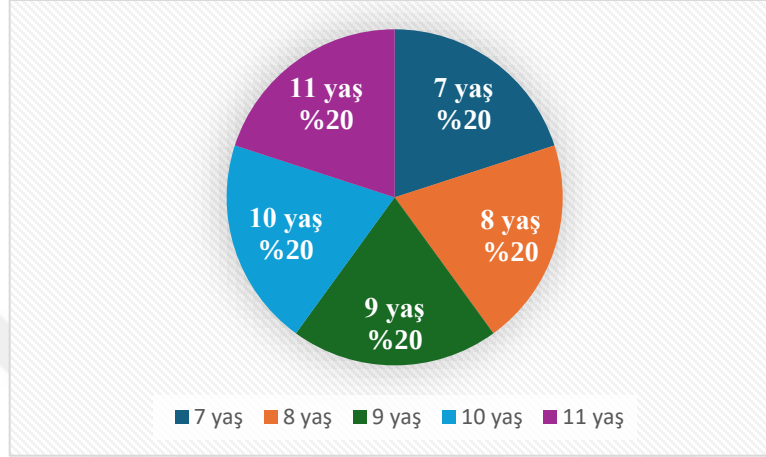
Şekil 19 Tele-diş hekimliği ve konvansiyonel grubundaki hastalar için tedaviyi kabul /ret oranının dağılımı

Tele-diş hekimliği grubunda toplam 100 hasta bulunmaktadır. Cinsiyet dağılımı eşit olup, grubun %50’si kız (n=50), %50’si ise erkektir (n=50).

Çizelge 5 Tele- diş hekimliği grubundaki hastaların cinsiyete göre dağılımı

Cinsiyet	Hasta sayısı (n)	Yüzde (%)
Kız	50	50,0
Erkek	50	50,0

Tele-diş hekimliği grubunda yer alan hastalar (N=020), yaş dağılımı açısından incelendiğinde, 7–11 yaş aralığında dengeli ve homojen bir dağılım gösterdikleri belirlenmiştir.



Şekil 20 Tele-diş hekimliği grubuna ait hastaların yaş grubu dağılımı

Muayene öncesinde, tele-diş hekimliği grubundaki hastalardan elde edilen FIS skorları, kalp atım hızı ve oksijen satürasyonu düzeylerine ilişkin ortalama değerler çizelge 6’da sunulmaktadır. Aynı parametrelere ait ölçümler, klinikte gerçekleştirilen yüz yüze muayene sonrasında yeniden değerlendirilmiş ve elde edilen veriler ilgili çizelgede karşılaştırmalı olarak yer verilmiştir.

Çizelge 6 Muayene öncesi ve sonrası ait ölçüm sonuçları

	Muayene öncesi (Ort. ± SS)	Medyan (Min–Maks)	Muayene sonrası (Ort. ± SS)	Medyan (Min–Maks)
FIS skoru	2,16 ± 1,54	1 (1–5)	1,72 ± 1,19	1 (1–5)
Kalp atım sayısı (bpm)	97,61 ± 10,43	98 (76–129)	96,77 ± 10,43	96,5 (73–125)
Oksijen satürasyonu (%SpO₂)	98,86	—	98,86	—

(SS: standart sapma)

Tele-diş hekimliği grubunda, intraoral fotoğraflar aracılığıyla gerçekleştirilen uzaktan değerlendirme sonucunda elde edilen DMFT ve dmft skorları ile aynı bireylerde

yüz yüze klinik muayene ile saptanan skorlar, çizelge 7’de karşılaştırmalı olarak sunulmuştur.

Çizelge 7 Tele-diş hekimliği ve klinik muayene ile elde edilen dmft/dmft bulgularının karşılaştırılması

	Tele-diş hekimliği muayene (Ort. ± SS)	Medyan (Min–Maks)	Klinik Muayene (Ort. ± SS)	Medyan (Min–Maks)
DMFT skoru	2,62 ± 2,22	2,5 (0–11)	3,00 ± 2,79	3,5 (0–14)
dmft Skoru	4,00 ± 3,21	4 (0–12)	4,08 ± 3,39	4 (0–14)

(ss: standart sapma)

Tele-diş hekimliği grubundaki hastalara ait DMFT ve dmft değerleri, tele-diş hekimliği yöntemiyle yapılan uzaktan değerlendirme ve klinik muayene günü gerçekleştirilen yüz yüze değerlendirme sonucunda elde edilmiştir. Her iki yöntemde de bu indekslerin alt bileşenleri olan çürük (D/d), eksik (M/m) ve dolgulu (F/f) diş parametreleri düzeyinde analiz yapılmış; elde edilen bulgular ayrıntılı biçimde karşılaştırılmıştır.

Çizelge 8 Tele-diş hekimliği grubundaki hastaların, yüz yüze klinik muayene ile elde edilen DMFT ve dft bileşenlerine göre dağılımı ile uzaktan ve yüz yüze değerlendirme yöntemleri arasındaki karşılaştırma

Muayene yapılan yöntem	Tele-diş hekimliği grubu Ortalama $\pm$ SS	Tele-diş hekimliği grubu Medyan (Min-Maks)	Yüz yüze muayene Ortalama $\pm$ SS	Yüz yüze muayene Medyan (Min-Maks)
D (Çürük daimi diş)	2,59 $\pm$ 2,24	2 (0–11)	2,93 $\pm$ 2,80	3 (0-14)
M (Eksik daimi diş)	-	-	-	-
F (Dolgulu daimi diş)	-	-	-	-
d (Çürük süt diş)	3,89 $\pm$ 3,18	3,5 (0–12)	4,05 $\pm$ 3,36	4 (0-14)
f (Dolgulu süt diş)	-	-	-	-

(SS: standart sapma)

Çizelge 9 Tele-diş hekimliği değerlendirmesi ile klinik muayene günü yapılan yüz yüze değerlendirme arasında eksik süt dişi (m bileşeni) varlığına ilişkin karşılaştırma

	Toplam örneklem (n)	Eksik süt dişi gözlenen hasta sayısı (n)	Eksik süt dişi görülme oranı (%)	Eksik süt dişi gözlenmeyen hasta sayısı (n)	Eksik süt dişi görülme oranı (%)
Tele-diş hekimliği grubu	100	5	5,0	95	95,0
Klinik muayene	100	2	2,0	98	98,0

Tele-diş hekimliği ve yüz yüze klinik muayene yöntemleriyle gerçekleştirilen değerlendirmeler sonucunda, hastalarda ortodontik maloklüzyon varlığı her iki yöntemde de benzer oranlarda belirlenmiştir.

Çizelge 10 Tele-diş hekimliği ve klinik muayene yöntemleriyle değerlendirilen hastaların ortodontik maloklüzyon oranlarının karşılaştırılması

Ortodontik maloklüzyon bulguları	Hasta sayısı (n)	Yüzde (%)
Tele- diş hekimliği muayene		
Yok	50	50,0
Var	50	50,0
Klinik muayene		
Yok	50	50,0
Var	50	50,0

Tele-diş hekimliği ve klinik muayene yöntemleriyle elde edilen veriler karşılaştırıldığında, diş renklenmesi saptanma oranları arasında fark olduğu belirlenmiştir. Tele-diş hekimliği yöntemiyle elde edilen bulgulara göre, diş renklenmesi negatifliği %61,0, pozitifliği %39,0 olarak tespit edilmiştir. Buna karşın, konvansiyonel muayene yönteminde bu oranlar sırasıyla %48,0 ve %52,0 olarak kaydedilmiştir.

Çizelge 11 Tele-diş hekimliği grubundaki hastalarda, tele-diş hekimliği ve klinik muayene yöntemleriyle tespit edilen diş renklenmesi oranlarının karşılaştırılması

Diş Renklenme bulguları	Hasta sayısı (n)	Yüzde (%)
Tele- diş hekimliği muayene		
Yok	61	61,0
Var	39	39,0
Klinik muayene		
Yok	48	48,0
Var	52	52,0

Hem tele-diş hekimliği hem de konvansiyonel değerlendirme yöntemleri sonucunda, katılımcıların %9,0'ında periodontal hastalık bulgularına rastlanmış, %91,0'ının ise periodontal açıdan sağlıklı olduğu belirlenmiştir

Çizelge 12 Tele-diş hekimliği grubundaki hastaların, tele-diş hekimliği yoluyla ve klinik muayene günü gerçekleştirilen konvansiyonel değerlendirme ile saptanan periodontal hastalığı bulgularının karşılaştırmalı dağılımı

Periodontal hastalık bulguları	Hasta sayısı (n)	Yüzde (%)
Tele- diş hekimliği muayene		
Yok	91	91,0
Var	9	9,0
Klinik muayene		
Yok	91	91,0
Var	9	9,0

Dental travma değerlendirmesi her iki muayene yöntemi sırasında gerçekleştirilmiştir. Tele-diş hekimliği uygulamasında katılımcıların %2,0'sinde travma bulgusu gözlemlenirken, konvansiyonel muayenede hiçbir hastada travma bulgusuna rastlanmamıştır.

Çizelge 13 Tele-diş hekimliği ve klinik muayene ile değerlendirilen hastalarda dental travma bulgularına ilişkin oranların karşılaştırılması

Dental travma bulguları	Hasta sayısı (n)	Yüzde (%)
Tele- diş hekimliği muayene		
Yok	98	98,0
Var	2	2,0
Klinik muayene		
Yok	100	100,0
Var	0	0

Dental erozyon varlığı, tele-diş hekimliği yöntemiyle değerlendirildiğinde, hastaların %61,0'inde pozitif bulgu saptanmış; %39,0'ında ise erozyon izlenmemiştir. Klinik muayene yöntemiyle yapılan değerlendirmede, erozyon varlığı hastaların %64,0'ünde belirlenmiş, %36,0'ında ise herhangi bir bulguya rastlanmamıştır.

Çizelge 14 Tele-diş hekimliği grubundaki hastaların, tele-diş hekimliği ve klinik muayene bulgularına göre erozyon varlığı açısından değerlendirme oranlarının karşılaştırılması

Erozyona bağlı dental bulgular	Hasta sayısı (n)	Yüzde (%)
Tele- diş hekimliği muayene		
Yok	39	39,0
Var	61	61,0
Klinik muayene		
Yok	36	36,0
Var	64	64,0

Tele-diş hekimliği yöntemiyle gerçekleştirilen muayenede, hastaların %38,0'inde BAKH pozitif, %62,0'sinde ise negatif olarak değerlendirilmiştir. Klinik muayene bulgularına göre, BAKH değerlendirmesi kapsamında hastaların %39,0'ı pozitif, %61,0'ı ise negatif olarak sınıflandırılmıştır.

Çizelge 15 Tele-diş hekimliği grubundaki hastalarda, tele-diş hekimliği ve klinik muayene yöntemleriyle değerlendirilen BAKH varlığına ilişkin oranların karşılaştırılması

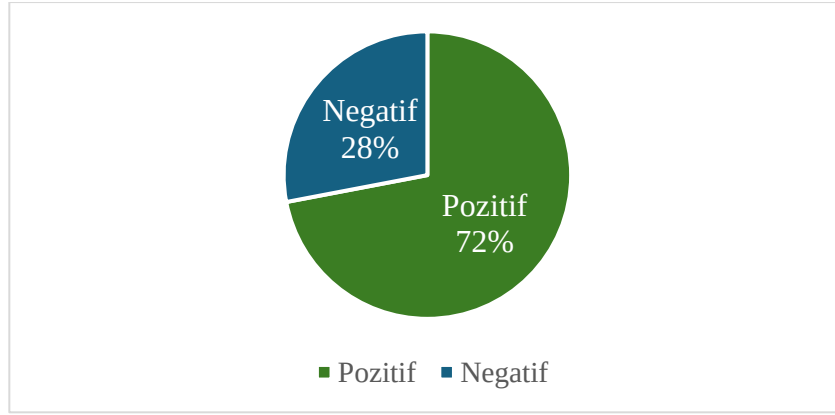
BAKH'ye ilişkin bulgular	Hasta sayısı (n)	Yüzde (%)
Tele- diş hekimliği muayene		
Yok	62	62,0
Var	38	38,0
Klinik muayene		
Yok	61	61,0
Var	39	39,0

Tele-diş hekimliği yöntemiyle yapılan muayene sonucunda, hastaların %31,0'ının düşük; %69,0'ının ise yüksek çürük riski grubunda sınıflandırıldığı tespit edilmiştir.

Çizelge 16 Tele- diş hekimliği grubundaki hastaların çürük risk gruplarına göre dağılımı

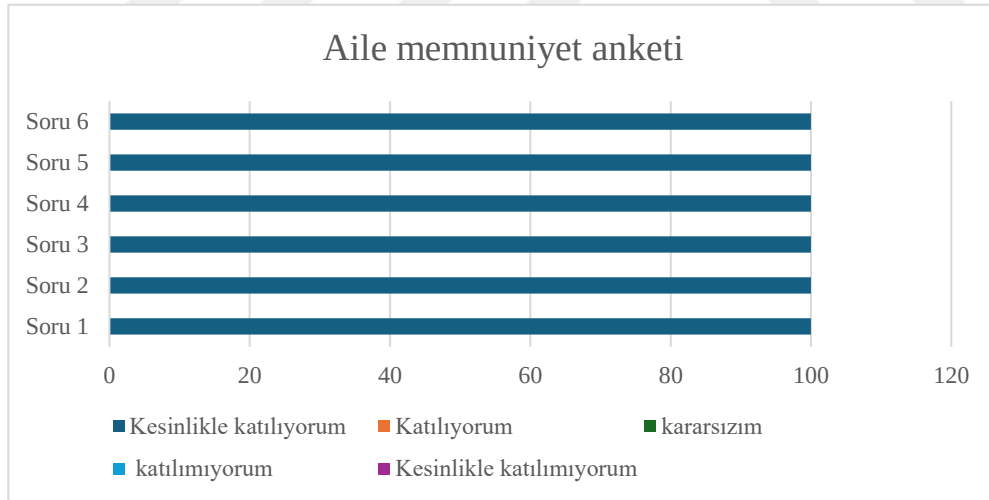
Çürük Risk Grubu	Hasta sayısı (n)	Yüzde (%)
Düşük	31	31,0
Yüksek	69	69,0

Tele-diş hekimliği yöntemiyle yapılan ön değerlendirme sonrasında, katılımcıların %72,0'sinin tedaviyi kabul ettiği, %28,0'inin ise tedaviyi reddettiği belirlenmiştir.



Şekil 21 Tele-diş hekimliği grubundaki hastaların önerilen tedaviyi kabul ve ret oranlarının dağılımı

Tele-diş hekimliği grubundaki muayeneler tamamlandıktan sonra, ebeveynlere beşli Likert ölçeği kullanılarak yanıtlanan altı maddelik "Aile Memnuniyet Anketi" uygulanmıştır. Ankete %100 katılım sağlanmış, yanıtların dağılımı ise şekil 22’de detaylı biçimde görselleştirilmiştir.



Şekil 22 Tele-diş hekimliği grubundaki hastaların ebeveynlerinin aile memnuniyet anketine verdikleri yanıtların dağılımı

Toplam 100 hastadan oluşan konvansiyonel grupta, cinsiyet dağılımı eşit oranlarda (%50 kız, %50 erkek) olacak şekilde sağlanmıştır.

Çizelge 17 Konvansiyonel gruptaki hastaların cinsiyetlerine göre dağılımı

Cinsiyet	Hasta sayısı (n)	Yüzde (%)
Kız	50	50,0
Erkek	50	50,0

Konvansiyonel grubuna dahil edilen hastalar, yaş grupları bakımından (n=20) olacak şekilde 7-11 yaş aralığında dengeli bir dağılım göstermiştir.

Çizelge 18 Konvansiyonel grubundaki hastaların yaşa göre dağılımı

Yaş katagorileri	Hasta sayısı (n)	Yüzde (%)
7 yaş	20	20
8 yaş	20	20
9 yaş	20	20
10 yaş	20	20
11 yaş	20	20

Konvansiyonel muayene öncesi ve sonrası elde edilen FIS skorları, kalp atım sayısı ve oksijen satürasyonu ortalama değerleri çizelge 19’da karşılaştırmalı olarak sunulmuştur.

Çizelge 19 Konvansiyonel grupta muayene öncesi ve sonrası ait sonuçlar

	Muayene Öncesi (Ort. $\pm$ SS)	Medyan (Min–Maks)	Muayene Sonrası (Ort. $\pm$ SS)	Medyan (Min–Maks)
FIS skoru	2,89 $\pm$ 1,05	3 (1–5)	2,09 $\pm$ 1,10	2 (1–5)
Kalp atım sayısı (bpm)	94,77 $\pm$ 9,16	94,5 (80–114)	90,80 $\pm$ 9,72	91 (74–114)
Oksijen satürasyonu (%SpO₂)	98,76 (%76 99, %24 98)	—	98,76 (%76 99, %24 98)	—

(SS: standart sapma)

Muayene sonrası elde edilen ortalama DMFT skoru $3,07 \pm 1,76$, dmft skoru ise $4,06 \pm 2,50$ olarak saptanmıştır.

Çizelge 20 Konvansiyonel gruptaki hastaların DMFT ve dmft skorlarına ilişkin değerler

Konvansiyonel maueyene sonucu	Değerler (ortalama ±ss)
DMFT	3,07±1,763 4 (0-8)
dmft	4,06±2,50 4 (0-12)

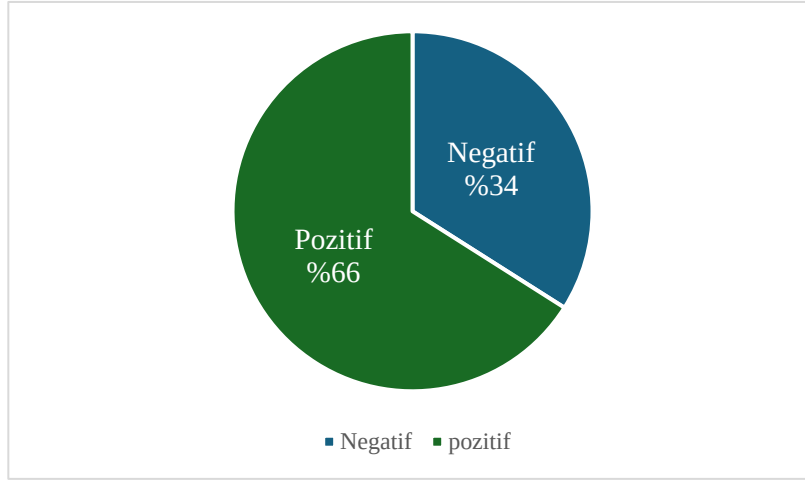
(ss: standart sapma)

Konvansiyonel gruptaki hastaların çürük risk grupları değerlendirilmiş; katılımcıların %27,0'si düşük, %73,0'ü ise yüksek çürük risk grubunda yer almıştır.

Çizelge 21 Konvansiyonel grubundaki hastaların çürük risk grubu dağılımı

Çürük Risk Grubu	Hasta sayısı (n)	Yüzde (%)
Düşük	27	27,0
Yüksek	73	73,0

Konvansiyonel yöntemle yapılan değerlendirme sonucunda, katılımcıların %66,0'sının önerilen tedaviyi kabul ettiği, %34,0'ünün ise tedaviyi reddettiği belirlenmiştir.



Şekil 23 Konvansiyonel grubundaki hastalar için tedaviyi kabul /ret oranının dağılım

Tele-diş hekimliği ve konvansiyonel gruplar arasında FIS skorlarına ilişkin yapılan karşılaştırmada, muayene öncesi ortalama FIS değeri tele-diş hekimliği grubunda $2,16 \pm 1,54$, konvansiyonel grupta ise $2,89 \pm 1,05$ olarak saptanmıştır (çizelge 22). Elde

edilen sonuçlara göre, FIS skorları açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır ($F=15,194$, $p<0,001$). Etki büyüklüğü değeri ($\eta^2=0,071$), bu farkın orta düzeyde bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Tele-diş hekimliği grubunun ortalaması $1,72 \pm 1,19$ iken, konvansiyonel grubun ortalaması $2,09 \pm 1,11$ olarak saptanmıştır. Muayene sonrası FIS değerleri açısından yapılan analizde, gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($F=5,166$, $p=0,024$). Bununla birlikte, elde edilen etki büyüklüğü ($\eta^2=0,025$) düşük düzeyde olup, bu farkın sınırlı bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Her iki grupta da muayene sonrası FIS değerleri, muayene öncesine kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azalmıştır ($p<0,05$). Ancak etki büyüklüğü karşılaştırıldığında, konvansiyonel grubun daha güçlü bir etkiye sahip olduğu gözlemlenmiştir.

Çizelge 22 Muayene öncesi ve sonrası FIS ölçüm değerlerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırmalı analizi

	Gruplar		Test İstatistikleri †		
	Tele-diş hekimliği	Konvansiyonel	<i>F</i>	<i>p</i>	η^2
FIS Ölçüm Değeri					
Muayene öncesi	2,16±1,54	2,89±1,05	15,194	<0,001	0,071
Muayene sonrası	1,72±1,19	2,09±1,11	5,166	0,024	0,025
Test İstatistikleri ‡	<i>F</i>=40,504; <i>p</i><0,001; $\eta^2=0,170$	<i>F</i>=133,897; <i>p</i><0,001; $\eta^2=0,403$			

F: Mixed Desing ANOVA, Etki Büyüklüğü (η^2), ‡Gruplar içi karşılaştırma, †Gruplar arası karşılaştırma, Tanıtıcı istatistikler ortalama $\pm$ standart sapma olarak verildi. Koyu olarak belirlenen bölümler istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).

Çizelge 23'e göre, tele-diş hekimliği ve konvansiyonel grupların kalp atım sayısı değerleri açısından karşılaştırıldığı analizde, muayene öncesi kalp atım sayısı değeri tele-diş hekimliği grubunda $97,61 \pm 10,43$, konvansiyonel grupta ise $94,77 \pm 9,16$ olarak bulunmuştur. Yapılan analiz sonucunda bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ($F = 4,182$; $p = 0,042$). Etki büyüklüğü ($\eta^2 = 0,021$), düşük düzeyde bir

etkiye işaret etmektedir. Benzer şekilde, muayene sonrası kalp atım sayısı değerleri incelendiğinde, tele-diş hekimliği grubunda $96,77 \pm 10,43$, konvansiyonel grupta ise $90,80 \pm 9,72$ olduğu görülmektedir. Bu ölçüm açısından da gruplar arasında anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ($F = 17,520$; $p < 0,001$). Etki büyüklüğü ($\eta^2 = 0,081$), orta düzeyde bir etkiye işaret etmektedir.

Grup içi karşılaştırmalar incelendiğinde, tele-diş hekimliği grubunda muayene sonrası kalp atım sayısı değeri, muayene öncesi kalp atım sayısı değeri ile istatistiksel olarak benzer bulunmuştur. Öte yandan, konvansiyonel grupta muayene sonrası kalp atım sayısı değeri, muayene öncesi değere kıyasla anlamlı düzeyde daha düşük saptanmıştır. Etki büyüklükleri değerlendirildiğinde, konvansiyonel grupta daha yüksek düzeyde bir etki büyüklüğü gözlemlenmiştir ($F = 47,568$; $p < 0,001$; $\eta^2 = 0,194$).

Çizelge 23 Muayene öncesi ve sonrası kalp atım sayısı ölçüm değerlerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırmalı analizi

	Gruplar		Test İstatistikleri †		
	Tele-diş Hekimliği	Konvansiyonel	F	p	η^2
Kalp Atım Sayı Ölçüm Değeri					
Muayene öncesi	97,61±10,43	94,77±9,16	4,182	0,042	0,021
Muayene sonrası	96,77±10,43	90,80±9,72	17,520	<0,001	0,081
Test İstatistikleri	$F=2,130$; $p=0,146$; $F=47,568$; $p<0,001$;				
‡	$\eta^2=0,011$		$\eta^2=0,194$		

F: Mixed Desing ANOVA, Etki Büyüklüğü (η^2), ‡Gruplar içi karşılaştırma, †Gruplar arası karşılaştırma, Tanıtıcı istatistikler ortalama $\pm$ standart sapma olarak verildi. Koyu olarak belirlenen bölümler istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).

Çizelge 24'e göre, tele-diş hekimliği ve konvansiyonel grupların oksijen satürasyon ölçüm değerleri açısından karşılaştırıldığı analizde, muayene öncesi oksijen satürasyon değeri tele-diş hekimliği grubunda $98,86 \pm 0,34$, konvansiyonel grupta ise $98,76 \pm 0,42$ olarak bulunmuştur. Yapılan analiz sonucunda bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($F = 3,269$; $p = 0,072$). Etki büyüklüğü ($\eta^2 = 0,016$), düşük düzeydedir. Benzer şekilde, muayene sonrası oksijen satürasyon değerleri incelendiğinde,

tele-diş hekimliği grubunda $98,90 \pm 0,30$, konvansiyonel grupta ise $98,76 \pm 0,42$ olduğu görülmektedir. Bu ölçüm açısından gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($F = 7,123$; $p = 0,008$). Etki büyüklüğü ($\eta^2 = 0,035$), küçük düzeyde olup, gruplar arasında anlamlı bir fark bulunsa da bu farkın etkisinin sınırlı olduğunu göstermektedir.

Grup içi karşılaştırmalar incelendiğinde, tele-diş hekimliği grubunda muayene sonrası oksijen satürasyon değeri, muayene öncesi değere kıyasla istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermektedir ($F = 4,041$; $p = 0,046$; $\eta^2 = 0,020$). Ancak, etki büyüklüğü düşük düzeydedir. Konvansiyonel grupta ise muayene öncesi ve sonrası oksijen satürasyon değerleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($F = 0,001$; $p = 0,999$; $\eta^2 = 0,001$).

Çizelge 24 Muayene öncesi ve sonrası oksijen satürasyon değerlerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırmalı analizi

	Gruplar		Test İstatistikleri †		
	Tele-diş hekimliği	Konvansiyonel	<i>F</i>	<i>p</i>	η^2
Oksijen Satürasyon Ölçüm Değeri					
Muayene öncesi	98,86±0,34	98,76±0,42	3,269	0,072	0,016
Muayene sonrası	98,90±0,30	98,76±0,42	7,123	0,008	0,035
Test İstatistikleri ‡	<i>F</i>=4,041; <i>p</i>=0,046; η^2=0,020	<i>F</i> =0,001; <i>p</i> =0,999; η^2 =0,001			

F: Mixed Desing ANOVA, Etki Büyüklüğü (η^2), ‡Gruplar içi karşılaştırma, †Gruplar arası karşılaştırma, Tanıtıcı istatistikler ortalama $\pm$ standart sapma olarak verildi. Koyu olarak belirlenen bölümler istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$).

Çizelge 25'e göre, tele-diş hekimliği ve konvansiyonel gruplarının DMFT ve dmft ölçümleri açısından karşılaştırıldığı analizde, DMFT ve dmft değerleri açısından ise gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (DMFT: $z=0,993$, $p=0,321$; dmft: $z=0,269$, $p=0,788$).

Çizelge 25 DMFT ve dmft değerlerinin tele-diş hekimliği ve konvansiyonel gruplar arasında karşılaştırılması

	Gruplar		Test İstatistikleri	
	Tele-Diş Hekimliği	Konvansiyonel	z değeri	p değeri
DMFT	3,0±2,79 3,5 (0-14)	3,07±1,73 4 (0-8)	0,993	0,321
Dmft	4,08±3,39 4 (0-14)	4,06±2,50 4 (0-12)	0,269	0,788

Değerler ortalama±standart sapma ve medyan (min-max) olarak verilmiştir. z: Mann Whitney U testi

Çizelge 26'ya göre, DMFT değeri tele-diş hekimliği ve klinik ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermektedir ($z = 2,707$; $p = 0,007$); bu fark doğrultusunda klinik ölçümde DMFT değerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Öte yandan, dmft değerleri açısından tele-diş hekimliği ve klinik ölçümler arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($z = 0,847$; $p = 0,397$).

Çizelge 26 Tele-diş hekimliği ve klinik muayene ile elde edilen DMFT ve dmft değerlerinin karşılaştırılması

	Değerler		Test İstatistikleri	
	Tele-diş hekimliği muayene değerleri	Klinik muayene değerleri	z değeri	p değeri
DMFT	2,62±2,22 2,5 (0-11)	3,0±2,79 3,5 (0-14)	2,707	0,007
Dmft	4,03±3,21 4 (0-12)	4,08±3,39 4 (0-14)	0,847	0,397

Değerler ortalama±standart sapma ve medyan (min-max) olarak verilmiştir. z: Wilcoxon testi

Çizelge 27'ye göre, tele-diş hekimliği yöntemi ile elde edilen değerlendirme sonuçları ile klinik muayene bulgularının karşılaştırıldığı McNemar testi analizinde, hastalarda maloklüzyon varlığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p = 0,999$). Bu sonuç, tele-diş hekimliği ile yapılan ortodontik değerlendirmenin, maloklüzyonun tespiti açısından klinik muayene ile benzer düzeyde tutarlılık gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Çizelge 27 Maloklüzyon varlığı açısından tele-diş hekimliği ile klinik muayene bulgularının karşılaştırmalı değerlendirilmesi

	Tele-diş hekimliği muayene		Test İstatistikleri	
	Negatif	Pozitif	McNemar değeri	<i>p</i> değeri
Klinik muayene				
Maloklüzyon varlığı/yokluğu				
Negatif	45 (90,0)	5 (10,0)	-	0,999
Pozitif	5 (10,0)	45 (90,0)		

Çizelge 28’de yer alan bulgular, tele-diş hekimliği ile klinik değerlendirme arasında diş renklenmesi tespiti açısından yüksek düzeyde uyum olduğunu ortaya koymaktadır.

Çizelge 28 Tele-diş hekimliği ve klinik muayene ile dişlerde renklenme varlığı açısından yapılan karşılaştırma

	Tele-diş hekimliği muayene		Test İstatistikleri	
	Negatif	Pozitif	McNemar değeri	<i>p</i> değeri
Klinik muayene				
Renklenme varlığı/yokluğu				
Negatif	46 (75,4)	2 (5,1)	-	0,900
Pozitif	15 (24,6)	37 (94,9)		

Diş eti hastalığı bulgularının varlığına ilişkin olarak tele-diş hekimliği ve klinik değerlendirme arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p = 0,999$). Bu bulgu, her iki yöntemin periodontal değerlendirme açısından benzer düzeyde güvenilir olduğunu göstermektedir.

Çizelge 29 Tele-diş hekimliği grubundaki hastalarda, tele-diş hekimliği ve klinik muayene bulgularına göre diş eti bulgularının varlığı açısından yapılan karşılaştırma

	Tele-diş hekimliği muayene		Test İstatistikleri	
	Negatif	Pozitif	McNemar değeri	<i>p</i> değeri
Klinik muayene				
Periodontal hastalık varlığı/yokluğu				
Yok	90 (98,9)	1 (11,1)	-	0,999
Var	1 (1,1)	8 (88,9)		

Travma değişkenine ait tüm gözlemler tek bir kategoride toplandığı için, istatistiksel analiz gerçekleştirilmesi mümkün olmamıştır.

Çizelge 30 Tele-diş hekimliği grubundaki hastaların tele-diş hekimliği ve klinik muayene sonucu hastalarda travma varlığı açısından karşılaştırması

	Tele-diş hekimliği muayene		Test İstatistikleri	
	Negatif	Pozitif	McNemar değeri	<i>p</i> değeri
Klinik muayene				
Travma varlığı/yokluğu				
Yok	98 (100,0)	2 (100,0)	-	-

Erozyon varlığına ilişkin olarak tele-diş hekimliği ve klinik değerlendirme sonuçları karşılaştırıldığında, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p = 0,375$). Bu bulgu, her iki yöntemin erozyon belirlenmesinde karşılaştırılabilir düzeyde güvenilirlik sunduğunu ortaya koymaktadır.

Çizelge 31 Tele-diş hekimliği grubundaki hastalarda, tele-diş hekimliği ve klinik muayene bulgularına göre erozyon varlığı açısından yapılan karşılaştırma

	Tele-diş hekimliği muayene		Test İstatistikleri	
	Negatif	Pozitif	McNemar değeri	<i>p</i> değeri
Klinik muayene				
Erozyon varlığı/yokluğu				
Yok	35 (89,7)	1 (1,6)	-	0,375
Var	4 (10,3)	60 (98,4)		

BAKH varlığı açısından tele-diş hekimliği ve klinik değerlendirme sonuçları karşılaştırıldığında, istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p = 0,999$). Bu bulgu, her iki yöntemin BAKH tespitinde benzer doğruluk düzeyine sahip olduğunu göstermektedir.

Çizelge 32 Tele-diş hekimliği grubundaki hastalarda, tele-diş hekimliği ve klinik muayene bulgularına göre BAKH varlığı açısından yapılan karşılaştırma

	Tele-diş hekimliği muayene		Test İstatistikleri	
	Negatif	Pozitif	McNemar değeri	<i>p</i> değeri
Klinik muayene				
BAKH varlığı/yokluğu				
Yok	59 (95,2)	2 (5,3)	-	0,999
Var	3 (4,8)	36 (94,7)		

Çizelge 33'e göre doktora öğrencileri ve stajyer diş hekimlerin değerlendirmeleri arasındaki uyumu inceleyen ICC (İç Tutarlık Katsayısı) sonuçlarına göre, DMFT değişkeninde doktora öğrencileri değerlendirmeleri arasındaki uyum yüksek düzeyde bulunmuştur ($ICC = 0,825$), ancak stajyer diş hekimlerinin değerlendirmeleri arasındaki uyum orta düzeydedir ($ICC=0,579$). Bu sonuç, doktora öğrencilerinin DMFT ölçümlerinde daha tutarlı değerlendirmeler yaptığını göstermektedir.

dmft değişkeninde ise doktora öğrencilerinin değerlendirmeleri arasındaki uyum oldukça yüksek seviyededir ($ICC=0,953$), stajyer diş hekimlerin değerlendirmeleri arasındaki uyum ise düşük düzeyde kalmıştır ($ICC=0,476$). Bu durum, doktora

öğrencilerinin dmft değerlendirmelerinin daha güvenilir olduğunu, stajyer dış hekimlerin ise daha değişken sonuçlar verdiğini göstermektedir

Genel olarak doktora öğrencilerinin arasındaki değerlendirmelerin daha tutarlı olduğu, stajyer dış hekimlerin arasındaki uyumun ise özellikle dmft ölçümlerinde düşük seviyede kaldığı görülmektedir.

Çizelge 33 Tele-dış hekimliği yoluyla yapılan değerlendirmelerde, doktora öğrencileri ile stajyer dış hekimleri arasındaki tanısal uyum analizi

	1	2	3	4	ICC
DMFT Skoru (Doktora Öğrencisi Değerlendirmesi)	2,76±2,32	2,76±2,72	2,76±1,95	3,0±2,91	0,825
DMFT Skoru (Stajyer dış hekim Değerlendirmesi)	2,40±2,85	3,13±2,17	4,73±3,54	7,36±3,22	0,579
dmft Skoru (Doktora Öğrencisi Değerlendirmesi)	4,86±3,20	5,10±3,25	4,80±3,11	4,56±2,83	0,953
dmft Skoru (Stajyer dış hekim Değerlendirmesi)	4,53±3,41	6,0±3,06	7,86±3,96	9,0±3,83	0,476

ICC: Intraclass Coreelation Coefficient

Çizelge 34'e göre Klinik DMFT ile doktora öğrencilerinin değerlendirmeleri arasındaki korelasyon incelendiğinde, doktora öğrencisi 1 ($\rho=0,922$, $p<0,001$), doktora öğrencisi 3 ($\rho=0,866$, $p<0,001$) ve doktora öğrencisi 4 ($\rho=0,934$, $p<0,001$) ile güçlü, pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı korelasyonlar bulunmuştur. Bu sonuç, söz konusu doktora öğrencilerin klinik DMFT ölçümleri ile yüksek düzeyde uyumlu değerlendirmeler yaptığını göstermektedir. doktora öğrencisi 2'nin klinik DMFT ile olan korelasyonu ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($\rho=0,323$, $p=0,081$).

Çizelge 34 Doktora öğrencilerin yaptığı değerlendirmeler ile klinik DMFT skorları arasındaki uyum analizi

		Klinik DMFT
1. Doktora öğrencisi DMFT	<i>rho</i>	0,922**
	<i>p</i>	<0,001
2. Doktora öğrencisi DMFT	<i>rho</i>	0,323
	<i>p</i>	0,081
3. Doktora öğrencisi DMFT	<i>rho</i>	0,866**
	<i>p</i>	<0,001
4. Doktora öğrencisi DMFT	<i>rho</i>	0,934**
	<i>p</i>	<0,001

Stajyer dış hekimi 1 ($rho=0,379$, $p=0,039$) ve stajyer dış hekimi 2 ($rho=0,455$, $p=0,011$) ile istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde korelasyonlar bulunmuştur. Bu sonuç, bu stajyer dış hekimlerinin klinik DMFT ölçümleri ile orta düzeyde uyumlu değerlendirmeler yaptığını göstermektedir. stajyer dış hekimi 3 ($rho=-0,092$, $p=0,629$) ve stajyer dış hekimi 4 ($rho=-0,028$, $p=0,885$) ile klinik DMFT arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Bu durum, stajyer dış hekimi 3 ve stajyer dış hekimi 4'ün değerlendirmelerinin klinik DMFT ölçümleri ile tutarlı olmadığını göstermektedir.

Genel olarak, stajyer dış hekimi 1 ve stajyer dış hekimi 2'nin klinik DMFT ile orta düzeyde bir uyum gösterdiği, ancak stajyer dış hekimi 3 ve stajyer dış hekimi 4'ün değerlendirmelerinin klinik DMFT ölçümleri ile uyumlu olmadığı görülmektedir.

Çizelge 35 Stajyer diş hekimlerinin yaptığı değerlendirmeler ile klinik DMFT skorları arasındaki uyum analizi

		Klinik DMFT
1. Stajyer diş hekimi DMFT	<i>rho</i>	0,379*
	<i>p</i>	0,039
2. Stajyer diş hekimi DMFT	<i>rho</i>	0,455*
	<i>p</i>	0,011
3. Stajyer diş hekimi DMFT	<i>rho</i>	-0,092
	<i>p</i>	0,629
4. Stajyer diş hekimi DMFT	<i>rho</i>	-0,028
	<i>p</i>	0,885

Çizelge 36'ya göre Klinik dmft ile doktora öğrencileri değerlendirmeleri arasındaki korelasyon incelendiğinde, doktora öğrencisi 1 ($rho=0,931$, $p<0,001$), doktora öğrencisi 2 ($rho=0,844$, $p<0,001$), doktora öğrencisi 3 ($rho=0,886$, $p<0,001$) ve doktora öğrencisi 4 ($rho=0,915$, $p<0,001$) ile güçlü ve istatistiksel olarak anlamlı korelasyonlar bulunmuştur. Bu sonuç, tüm doktora öğrencilerinin klinik dmft ölçümleri ile yüksek düzeyde uyumlu değerlendirmeler yaptığını göstermektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, doktora öğrencilerin dmft değerlendirmelerinin klinik ölçümlerle tutarlı ve güvenilir olduğu görülmektedir.

Çizelge 36 Doktora öğrencilerin yaptığı değerlendirmeler ile klinik dmft skorları arasındaki uyum analizi

		Klinik dmft
1. Doktora öğrencisi dmft	<i>rho</i>	0,931**
	<i>p</i>	<0,001
2. Doktora öğrencisi dmft	<i>rho</i>	0,844**
	<i>p</i>	<0,001
3. Doktora öğrencisi dmft	<i>rho</i>	0,886**
	<i>p</i>	<0,001
4. Doktora öğrencisi dmft	<i>rho</i>	0,915**
	<i>p</i>	<0,001

rho: Spearman korelasyon katsayısı

Çizelge 37'ye göre Klinik dmft ile Stajyer diş hekimi değerlendirmeleri arasındaki korelasyon incelendiğinde, stajyer diş hekimi 1 ($rho=0,470$, $p=0,009$) ile istatistiksel olarak anlamlı ve orta düzeyde pozitif bir korelasyon bulunmuştur, bu da stajyer diş hekimi 1'in değerlendirmelerinin klinik dmft ölçümleriyle belirli bir uyum gösterdiğini göstermektedir. stajyer diş hekimi 2 ($rho=0,141$, $p=0,459$), stajyer diş hekimi 3 ($rho=-0,120$, $p=0,528$) ve stajyer diş hekimi 4 ($rho=-0,270$, $p=0,150$) ile klinik dmft arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Bu durum, stajyer diş hekimi 2, stajyer diş hekimi 3 ve stajyer diş hekimi 4'ün değerlendirmelerinin klinik dmft ölçümleriyle tutarlı olmadığını ve güvenilirliğin düşük olduğunu göstermektedir. Genel olarak, yalnızca stajyer diş hekimi 1'in değerlendirmelerinin klinik dmft ile uyumlu olduğu, diğer stajyer diş hekimi değerlendirmelerinin ise klinik ölçümlerle tutarlılık göstermediği görülmektedir.

Çizelge 37 Stajyer diş hekimlerinin yaptığı değerlendirmeler ile klinik dmft skorları arasındaki uyum analizi

		Klinik dmft
1. Stajyer diş hekimi dmft	<i>rho</i>	0,470**
	<i>p</i>	0,009
2. Stajyer diş hekimi dmft	<i>rho</i>	0,141
	<i>p</i>	0,459
3. Stajyer diş hekimi dmft	<i>rho</i>	-0,120
	<i>p</i>	0,528
4. Stajyer diş hekimi dmft	<i>rho</i>	-0,270
	<i>p</i>	0,150

rho: Spearman korelasyon katsayısı

V. TARTIŞMA

Tele-diş hekimliği, telekomünikasyon teknolojilerinin yardımıyla uzaktan dental danışmanlık, tanı ve tedavi planlaması yapılmasına olanak tanıyan modern bir sağlık hizmeti sunum modelidir. Bu uygulama ilk kez 1994 yılında Amerika Birleşik Devletleri Savunma Bakanlığı tarafından, uzak bölgelerde görev yapan askeri personelin ağız ve diş sağlığına erişimini kolaylaştırmak amacıyla başlatılmıştır (Rocca et al., 1999).

Bu dönemde kullanılan "sakla ve ilet" yöntemiyle kameralar aracılığıyla elde edilen ağız içi dijital görüntüler uzman periodontologlara ulaştırılmış ve teşhis süreci uzaktan yürütülmüştür. Aynı çalışmada, periodontal cerrahiye ihtiyaç duyan on beş hasta uzaktan değerlendirme sonucu yönlendirilmiş ve takip işlemleri yine telekonsültasyon ile gerçekleştirilmiştir. Hem hastalar hem de sağlık profesyonelleri bu süreçten yüksek memnuniyet duyduklarını belirtmiş; uzman desteğinin tanı ve tedavi planlamasına önemli katkı sağladığı bildirilmiştir.

Bu örnek, tele-diş hekimliğinin yalnızca bilgi aktarımıyla sınırlı kalmadığını, aynı zamanda klinik karar destek sürecine aktif şekilde entegre olabildiğini göstermektedir. Ayrıca bu uygulama, saha koşullarında etkinliği kanıtlanmış ilk sistematik modellerden biri olması nedeniyle, ilerleyen yıllarda geliştirilen tele-diş hekimliği altyapısına temel oluşturmuştur (Rocca et al., 1999).

2000'li yıllarda dijital sağlık teknolojilerindeki gelişmeler ve internet altyapısının küresel ölçekte yaygınlaşmasıyla birlikte, tele-diş hekimliği yalnızca askeri uygulamalarla sınırlı kalmayıp, sivil sağlık sistemlerinin de aktif bir bileşeni haline gelmiştir. Bu dönüşüm, özellikle düşük ve orta gelirli ülkelerde diş hekimliği hizmetlerinin erişilebilirliğini artırmak amacıyla yapılan uygulamalarda belirginleşmiştir (Tantawi et al., 2023).

Başlangıçta kırsal bölgelerdeki hizmet eksikliklerini gidermeye yönelik kullanılan bu yöntem, zamanla kronik hastalık takibi, engelli bireylerin izlenmesi, acil dental triyaj

ve çocuk hastaların değerlendirilmesi gibi farklı klinik alanlarda da uygulanmaya başlamıştır. Bu dönüşüm süreci yalnızca teknolojik ilerlemelere değil, aynı zamanda mesleki düzenlemelere, etik kılavuzlara ve sağlık politikalarına dayanmaktadır (ADA (a), 2020).

ADA(a), 2015 yılında yayımladığı “Policy on Teledentistry” başlıklı klavuzda, tele-diş hekimliğini modern diş hekimliği uygulamalarının tamamlayıcı bir unsuru olarak tanımlamış ve bu yöntemin genel klinik pratiğe entegre edilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Kılavuzda, özellikle çocuk hastaların takibi, travmatik dental yaralanmalar sonrası ön değerlendirme, erken çocukluk çağı çürüklerinin tespiti ve ortodontik danışmanlık gibi alanlarda tele-diş hekimliğinin önemli avantajlar sunduğu belirtilmiştir.

Bununla birlikte ADA, tele-diş hizmetlerinin uygulanmasında hasta mahremiyetinin korunması, dijital sağlık verilerinin güvenliğinin sağlanması ve uygulayıcı diş hekiminin tele-sağlık uygulamalarına dair yasal ve etik sorumluluklarının bilincinde olması gerektiğini açıkça ifade etmiştir. Söz konusu yaklaşım, yalnızca teknolojik yeterlilik değil, aynı zamanda hasta güvenliğine öncelik veren bütüncül bir bakış açısını da zorunlu kılmaktadır (ADA, 2015).

COVID-19 pandemisi, tele-diş hekimliğinin küresel ölçekte yaygınlık kazanmasında önemli bir dönüm noktası olmuştur. Pandeminin erken dönemlerinde birçok ülkede diş hekimliği klinikleri kapatılmış ya da yalnızca acil müdahalelere izin verecek şekilde faaliyet göstermiştir. Bu durum, hastaların koruyucu ve rutin dental hizmetlere erişimini ciddi şekilde kısıtlamıştır.

Bu bağlamda, yüz yüze sağlık hizmetlerinin sürdürülemediği koşullarda tele-diş hekimliği, hasta-hekim iletişimini devam ettirebilmesi ve durumları yönetimi açısından bir alternatif olarak öne çıkmıştır. Tonkaboni ve arkadaşları (2020), bu süreçte tele-diş hekimliğinin hasta triyajı, acil karar desteği, takip ve danışmanlık gibi çeşitli alanlarda işlevsel olduğunu belirtmiş; aynı zamanda veri güvenliği, klinik sorumluluk ve teknolojik altyapı konularında dikkat edilmesi gereken unsurlara da işaret etmişlerdir.

DSÖ, 2020 yılında yayımladığı rehberde, uzaktan sağlık hizmetlerinin COVID-19 pandemisi süresince sağlık sistemlerinin sürekliliğini sağlamada ve enfeksiyon riskini azaltmada stratejik bir rol üstlendiğini belirtmiştir. Rehberde, fiziksel teması en aza

indiren uygulamaların, hastalar ve sağlık çalışanları için koruyucu bir önlem niteliği taşıdığı vurgulanmıştır.

Özellikle dental işlemlerde aerosol üretiminin yüksek olması nedeniyle, diş hekimliği uygulamaları COVID-19'un bulaş riski açısından yüksek riskli kabul edilmiştir. Bu durum, geleneksel yüz yüze hizmetlerin yerine geçebilecek, temassız ve uzaktan yürütülebilen alternatif modellerin – örneğin tele-diş hekimliği gibi – geliştirilmesine ve uygulanmasına yönelik ihtiyacı derinleştirmiştir (WHO, 2020).

Tele-diş hekimliği, yalnızca teknolojik bir yenilik olarak değil, aynı zamanda sağlık hizmetlerinin dijital dönüşümünün temel bir bileşeni olarak değerlendirilmektedir. Jampani ve arkadaşları (2011), bu yöntemin mobil sağlık uygulamaları, canlı video görüşmeleri, uzaktan izleme ve eğitim gibi çeşitli teknolojilerle entegre çalışarak çok yönlü bir sağlık hizmeti modeli sunduğunu belirtmiştir.

Günümüzde tele-diş hekimliği; gerçek zamanlı danışmanlık (canlı video görüşmeleri), “sakla ve ilet” yöntemi, uzaktan hasta takibi ve mobil sağlık (mHealth) uygulamaları gibi çeşitli teknolojik yaklaşımlar aracılığıyla uygulanmaktadır (Jampani et al., 2011; Estai et al., 2016). Özellikle gelişmiş ülkelerde bu teknolojiler, başta pedodonti olmak üzere birçok diş hekimliği dalında klinik uygulamalara başarıyla entegre edilmiştir.

Tele-diş hekimliğinin gelişimi yalnızca teknik altyapıyla sınırlı kalmamış; aynı zamanda hasta eğitimi, dijital sağlık okuryazarlığı, veri güvenliği ve yasal düzenlemeler gibi yapısal bileşenlerle desteklenerek, çok yönlü ve sürdürülebilir bir dönüşüm sürecine evrilmiştir (Jampani et al., 2011; Bhargava et al., 2019).

Pedodonti alanında tele-diş hekimliği, tanı koyma süreçlerinde ve koruyucu ağız sağlığı hizmetlerinin sunumunda önemli katkılar sağlamaktadır. Dental travmaların değerlendirilmesi, çürük ön tanısı, ağız hijyeni eğitimi ve davranış yönlendirmesi gibi temel uygulamalar, uzaktan erişim teknolojileri aracılığıyla etkin biçimde gerçekleştirilebilmektedir (Mola and Çoğulu, 2022).

COVID-19 pandemisi sürecinde, çocuk hastaların sosyal mesafe ve hijyen kurallarına uyum sağlamakta zorlanmaları nedeniyle klinik ziyaretler enfeksiyon riski oluşturmuştur. Bu bağlamda, tele-diş hekimliği uygulamaları hem klinik başvuru

sayılarını azaltmış hem de hasta-hekim etkileşiminin daha güvenli bir şekilde sürdürülmesine olanak tanımıştır (WHO, 2020; Estai et al., 2020).

Kopycka-Kedzierawski ve arkadaşları (2007), okul öncesi çocuklarda erken çocukluk çağı çürüklerinin tespiti amacıyla yürüttükleri çalışmada, tele-diş hekimliği uygulamalarının tanısal potansiyelini incelemiştir. ABD’de 4–6 yaş aralığında 50 çocuk üzerinde yürütülen çalışmada, intraoral kamera ile elde edilen görüntüler tele-sağlık destekli bir sistem üzerinden deneyimli bir diş hekimi tarafından değerlendirilmiştir. Yaklaşık iki hafta sonra aynı görüntüler aynı hekim tarafından tekrar incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, çürük tespit oranı tele-diş hekimliği ile %42, yüz yüze muayene ile %28 olarak saptanmıştır. Ortalama dfs skorları sırasıyla 2.10 ve 1.50 olup, aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte, tele-diş hekimliği ile daha yüksek oranda çürük tespiti yapılabildiği gözlemlenmiştir. Elde edilen Kappa değeri 0.61 olup, yöntemler arasında anlamlı düzeyde tanısal uyum olduğunu göstermektedir.

Kohara ve arkadaşları (2018) da benzer şekilde yürüttükleri çalışmada, çocuklarda çürük taramasında tele-diş hekimliği sistemlerinin uygulanabilirliğine dikkat çekmiştir. Akıllı telefonlarla çekilen intraoral görüntüler hem laboratuvar hem de klinik ortamda değerlendirilmiş; geniş çürük lezyonlarının tespitinde yüksek doğruluk ve yaklaşık 0.9 düzeyinde Kappa uyumu elde edilmiştir. Ancak, erken ve orta evre çürüklerin saptanmasında başarı oranı daha düşüktür. Bu bulgular, tele-diş hekimliği uygulamalarının uzaktan taramalarda güvenilir bir yöntem sunduğunu, ancak erken evre lezyonların tespitinde sınırlılıklar taşıyabileceğini göstermektedir.

Amável ve arkadaşları (2009), çocuk hastalarda non-invaziv görüntüleme yöntemiyle uzaktan teşhis ve tedavi planlamasının güvenilirliğini değerlendirmiştir. Çalışmada, dijital fotoğraf makinesi ile elde edilen üçer adet ağız içi fotoğraf, yüz yüze klinik muayene bulgularıyla karşılaştırılmıştır. Elde edilen görüntülerin tanı ve tedavi planlaması açısından büyük ölçüde yeterli olduğu saptanmış; non-invaziv uzaktan değerlendirme yöntemlerinin çocuk hastalarda uygulanabilir ve güvenilir olduğu sonucuna varılmıştır. Bununla birlikte, bu alandaki bilimsel kanıtların güçlendirilmesi için daha fazla ve kapsamlı çalışmalara ihtiyaç duyulduğu vurgulanmıştır.

Uzaktan yürütülen tele-diş hekimliği uygulamalarında değerlendirme süreci büyük ölçüde görsel materyallere, özellikle de hasta tarafından gönderilen fotoğraflara dayanmaktadır. Bu yaklaşım, tele-diş hekimliğinin en yaygın ve uygulanabilir biçimi olan “sakla ve ilet” modelinin temel işleyiş biçimidir (Jampani et al., 2011).

Yalnızca iki boyutlu, fotoğraf temelli görüntülere dayalı tanı süreçlerinde; sabit çekim açıları, sınırlı alan derinliği ve yetersiz aydınlatma gibi teknik sınırlılıklar nedeniyle bazı klinik bulguların gözden kaçabileceği yönünde literatürde önemli uyarılar yer almaktadır. Mola (2022) çalışmasında bu sınırlamaların, özellikle çürük ve dolgulu yüzeylerin yeterince değerlendirilememesine yol açtığı belirtilmiştir. Benzer şekilde Sharma ve arkadaşları (2021), çocuklarda tele-diş hekimliği uygulamalarının tanı, izlem ve ağız hijyeni eğitimi gibi alanlarda etkili olduğunu vurgulamakla birlikte, küçük çürük lezyonları, interproksimal bölgeler ve periodontal detayların tespitinde bu teknik sınırlamaların tanısal doğruluğu olumsuz etkileyebileceğine dikkat çekmiştir.

Bu sınırlılıkları aşmak amacıyla çalışmamızda, tanısal doğruluğu artırmak için hastalardan yalnızca fotoğraf değil, aynı zamanda video kayıtları da istenilmiştir. Video görüntüleme, statik fotoğrafların aksine farklı açılardan ve hareketli bir biçimde gözlem yapma imkanı sunarak özellikle yumuşak doku değerlendirmesi ve hasta davranışlarının izlenmesi açısından önemli avantajlar sağlamaktadır.

McLaren ve arkadaşları (2017), kırsal alandaki pediatrik hastalar için canlı video tabanlı tele-diş hekimliği danışmasının %88 gibi yüksek bir oranda doğru tedavi planı öngörüsü sağladığını göstermiştir. Tedavi planlarının yalnızca %12’si değiştirilmiş olup, bu değişikliklerin çoğu sedasyon gereksinimlerine dayanmaktaydı. Bu sonuçlar, özellikle travmatik lezyonların izlenmesi, diş eti çekilmelerinin gözlemlenmesi ve posterior dişlerdeki çürük değerlendirmelerinin video kayıtlarıyla daha ayrıntılı ve bütüncül analiz yapılmasına olanak tanıdığını desteklemektedir.

Çalışmada görüntüleme sürecinde, profesyonel düzeyde dijital fotoğraf ekipmanlarına erişim sınırlı olduğundan, ağız içi görüntülerin elde edilmesinde akıllı telefon kameraları tercih edilmiştir. Bu yaklaşım, tele-diş hekimliğinin saha koşullarındaki uygulanabilirliğini ve klinik pratikteki sürdürülebilirliğini yansıtmaları bakımından önem taşımaktadır.

Bununla birlikte, akıllı telefon kameralarıyla yapılan görüntülemelerde; cihazın teknik özellikleri, ortam ışığı, çekim açısı ve görüntüyü kaydeden kişinin deneyimi gibi değişkenler, elde edilen görsel verilerin kalitesini ve dolayısıyla tanısal doğruluğu doğrudan etkileyebilecek faktörler arasında yer almaktadır. Bu nedenle, bu tür uygulamalarda standardizasyonun sağlanması, kullanıcıların eğitilmiş kişiler tarafından yönlendirilmesi ve teknik destek sistemlerinin oluşturulması önerilmektedir. Bu sebeple, aile bireylerine çocuklarının ağız içi fotoğraflarını çekerken dikkat etmeleri gereken temel noktalar hakkında ayrıntılı yönlendirmeler sunulmuştur. Görüntülerin yalnızca ön bölgelerle sınırlı kalmaması, tüm ağız içi yapıların – özellikle de posterior bölgelerin – net şekilde görüntülenmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Bu amaçla, flaş kullanımı, otomatik odaklama, optik yakınlaştırma gibi temel ama etkili tekniklerin tercih edilmesi önerilmiş; aydınlatmanın yetersiz olduğu durumlarda ise dış ışık kaynakları ya da gün ışığından yararlanılması gerektiği belirtilmiştir. Ayrıca, bulanık, karanlık ya da eksik alanlar içeren görüntülerin, tanı sürecinde doğruluğun azalmasına neden olabileceği ve yeniden görüntü talebini zorunlu kılabileceği ifade edilmiştir.

Benzer şekilde, literatürde de görüntü kalitesinin tanısal performans üzerindeki belirleyici rolü vurgulanmaktadır. Örneğin, Kargozar ve Jadidfard (2024) tarafından *BMC Oral Health* dergisinde yayımlanan sistematik incelemede, 19 farklı in vivo çalışma analiz edilmiş; sensitivite değerleri %48 ile %98,3, spesifite değerleri ise %83 ile %100 arasında raporlanmıştır. Tanısal başarıdaki bu geniş varyasyonun, görüntü kalitesi gibi teknik faktörlerden kaynaklanabileceği belirtilmiştir.

Görüntü kalitesinin tanısal güvenilirlik üzerindeki etkisi, özellikle sabit çekim açıları, ışık yetersizliği ve pozisyonlama hataları gibi protokol dışı uygulamaların sonuçları etkileyebileceği literatürde sıklıkla vurgulanmaktadır (Kargozar and Jadidfard, 2024; Sharma et al., 2021).

Çalışmamızda, görüntü kalitesini artırmak ve özellikle yanak ekartasyonunu sağlamak amacıyla, hastalardan çay kaşığı kullanarak ağız içi yapıların görünür hale getirilmesi istenmiştir. Bu uygulamanın özellikle posterior bölgelerin değerlendirilmesini kolaylaştırdığı ve elde edilen görüntülerin klinik muayene ile karşılaştırılabilir nitelikte

olmasına katkı sağladığı düşünülmektedir. Literatürde de bu tür pratik ve erişilebilir çekim tekniklerinin telediş hekimliği uygulamaları kapsamında önerildiği bildirilmekte olup, bu doğrultuda söz konusu yöntem çalışma protokolüne dahil edilmiştir (Chopra and Sahoo, 2020).

Nitekim Mola (2022), yalnızca fotoğraflara dayalı uzaktan değerlendirmelerde görüntü açısı, ışık yetersizliği ve yumuşak doku engelleri gibi faktörlerin tanısal doğruluğu sınırlayabileceğine dikkat çekmiş; bu nedenle video temelli değerlendirmenin daha kapsamlı bir analiz imkanı sunduğunu vurgulamıştır. Söz konusu çalışmada video kullanımının tanısal görünürlüğü artırmadaki rolü ortaya konmuş olup, bizim çalışmamızda da bu yaklaşımdan yola çıkılarak video kayıtları değerlendirme sürecine dahil edilmiştir. Özellikle posterior bölgelerin daha sağlıklı analizini sağlamak amacıyla, video temelli kayıtların hasta destekli ekartasyonla birlikte kullanılması stratejik bir uygulama olarak planlanmıştır.

Çalışmamızda, daimi dişlere ait DMFT skorlarının klinik muayeneye göre anlamlı derecede daha düşük olduğu, buna karşın süt dişlerine ait dmft skorları arasında tele-diş hekimliği ve yüz yüze muayene sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı saptanmıştır. Bu bulgu, tele-diş hekimliğinde kullanılan görsel verilerin özellikle daimi dişlerdeki çürüklerin tespiti açısından sınırlılıklar taşıyabileceğini göstermektedir. Çalışmamızda bulunan hastaların yaş grubu göz önüne alındığında, DMFT indeksinin kapsamına giren daimi dişlerde çürük oluşumları çoğunlukla posterior bölgelerde yoğunlaşmaktadır. Ancak çalışmamızda kullanılan fotoğraf temelli değerlendirme yöntemlerinde arka bölgelerin görünürlüğü sınırlı kalmıştır.

Bu durum, tele-diş hekimliği ile yapılan muayenelerde posterior daimi dişlerdeki çürük varlığının olduğundan düşük tespit edilmesine ve dolayısıyla tanısal duyarlılığın azalmasına yol açabilmektedir. Kohara ve arkadaşları (2018) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, çocukların dişlerindeki çeşitli çürük evreleri, iki farklı akıllı telefon modelleriyle çekilen görüntüler kullanılarak ICDAS sistemi çerçevesinde değerlendirildi. Görüntüler, sağlıklı dişlerle ileri evre çürükler arasındaki ayrımı başarılı biçimde sağlayabilmiş, ancak başlangıç ve orta evre çürüklerin tanısında yetersiz kalmıştır.

Özellikle ince veya non-kaviteli lezyonlarda sensitivitenin düşük düzeyde olması, görüntü kalitesindeki sınırlılıklar nedeniyle meydana gelmiştir.

Bu bulgu, çalışmamızda gözlemlenen DMFT skorlarındaki görece düşüklüğün olası nedenlerinden biri olarak değerlendirilebilir. Özellikle posterior bölgelerde yer alan ve erken evredeki çürüklerin görüntüleme sınırlılıkları nedeniyle fark edilememesi, tele-değerlendirme sürecinde posterior dişlerdeki lezyonların eksik tanımlanmasına yol açmış olabilir.

Kargozar ve Jadidfard (2024), görüntü temelli çürük değerlendirmelerinde sensitivite ve spesifitenin geniş aralıkta değiştiğini bildirmiş; özellikle posterior dişlerde, tükürük ve anatomik zorluklar gibi faktörlerin tanısal doğruluğu olumsuz etkileyebileceğini belirtmişlerdir.

Bu iki bulgu birlikte değerlendirildiğinde, görüntüleme teknolojisinin kapasitesi kadar, hedeflenen diş grubunun anatomik ve ağızdaki lokalizasyonu gibi özelliklerinin de tele-diş hekimliği uygulamalarındaki tanı başarısını doğrudan etkilediği anlaşılmaktadır.

Çalışmamızda, DMFT ve dmft indekslerinin alt parametreleri olan çürük (D/d), eksik diş (M/m) ve dolgulu diş (F/f) verileri de ayrı ayrı analiz edilmiştir. Tele-diş hekimliği grubunda, daimi dişlere ait DMFT skorlarında yalnızca çürük (D) bileşeni pozitif değer göstermiş; eksik (M) ve dolgulu (F) diş sayıları sıfır olarak kaydedilmiştir. Klinik muayene sonuçlarında ise D bileşeni daha yüksek saptanmış, ancak M ve F parametreleri açısından iki grup arasında fark gözlemlenmemiştir.

Süt dentisyonuna ait dmft analizlerinde, çürük (d) değerlerinin her iki grupta benzer düzeyde olduğu; eksik (m) ve dolgulu (f) diş varlığı açısından ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı saptanmıştır. Bu bulgular, süt dişlerinin geniş morfolojik yapıları, çürük lezyonlarının daha belirgin görünüm sergilemesi ve anatomik olarak ön bölgede konumlanma eğiliminde olmaları nedeniyle, fotoğraf temelli değerlendirmelerde daha net şekilde görüntülenebilmelerine bağlanabilir. Bu durum, tele-diş hekimliği uygulamalarında bu diş grubunda tanısal hassasiyetin daha yüksek olabileceğini düşündürmektedir.

Çalışmamızda elde edilen bulgular, DMFT skorlarındaki istatistiksel farkın, tele-diş hekimliğinin özellikle posterior daimi dişlerin görüntülenmesinde sınırlı bir görüş alanı

sunmasından kaynaklanabileceğini düşündürmektedir. Buna karşılık, dmft skorlarında anlamlı bir fark gözlenmemesi, süt dişlerinde çürük lezyonlarının genellikle daha yaygın, yüzeysel ve görsel olarak belirgin olmasının, uzaktan değerlendirme yoluyla doğru şekilde saptanabilmesini kolaylaştırdığını göstermektedir.

Kopycka-Kedzierawski ve arkadaşları (2007) tarafından okul öncesi çocuklarda yürütülen çalışmada, intraoral kamera ve tele-sağlık teknolojisi kullanılarak elde edilen ağız içi görüntülerle yapılan uzaktan değerlendirmelerin, yüz yüze klinik muayene ile yüksek düzeyde uyum sağladığı bildirilmiştir. Çalışmada, erken çocukluk çağı çürüklerinin tele-diş hekimliği yöntemiyle saptanabildiği, ortalama dfs skorlarının benzer düzeyde olduğu ve Kappa uyum katsayısının 0.61 olarak hesaplandığı belirtilmiştir. Bu bulgular, tele-diş hekimliğinin özellikle erken yaş grubu ve çürük taraması gibi ön değerlendirme amaçlı uygulamalarda güvenilir bir araç olabileceğini göstermektedir. Ancak çalışmada da vurgulandığı üzere, tanısal doğruluğun artırılması ve görünürlüğü sınırlı bölgelerin (örneğin posterior alanlar) değerlendirilmesi açısından yüz yüze klinik muayenenin tamamlayıcı nitelikte olduğu ifade edilmiştir (Kopycka-Kedzierawski et al., 2007).

Bu çalışma, bizim araştırmamızda da gözlemlenen yüksek tanısal uyum oranları ve erken çocukluk dönemi çürüklerinin uzaktan değerlendirmeye saptanabilmesi bulgularıyla paralellik göstermektedir.

Çalışmamız, yalnızca çürük varlığına ilişkin değerlendirmelerle sınırlı kalmamış; aynı zamanda dişlerde maloklüzyon, dental travma bulguları, periodontal sağlık durumu, dişlerde renklenmeler, erozyonlar ve BAKH gibi çok boyutlu klinik parametreler de kapsamlı şekilde incelenmiştir. Bu alanlara ilişkin olarak, uzaktan görüntüleme yöntemiyle elde edilen bulgular ile yüz yüze klinik değerlendirmeler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır. Bu durum, çürük tanısı dışındaki dental bulguların değerlendirilmesinde de tele-diş hekimliğinin güvenilir bir yöntem olduğunu ortaya koymaktadır.

Literatürde, çalışmamızın bulgularını destekleyen benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Örneğin, Cook ve arkadaşları (2001) tarafından gerçekleştirilen pilot çalışmada, genel diş hekimlerinin hastalar tarafından gönderilen ağız içi fotoğrafları kullanarak ön

değerlendirme yapmaları ve gerekli gördükleri vakaları ortodontistlere yönlendirmeleri amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında, vaka bilgileri ve dijital görseller bir web platformu aracılığıyla sisteme yüklenmiş; ortodontistler tarafından asenkron şekilde değerlendirilmiştir. Sistemde, hekimin klinik bulgulara göre doğrudan öneri alması veya gerek görülmesi hâlinde video görüşme yapılması seçenekleri sunulmuştur.

Değerlendirme sonuçlarına göre, uzaktan yapılan bu ön incelemeler ile yüz yüze muayene bulguları arasında yüksek düzeyde uyum sağlandığı bildirilmiştir. Ayrıca sistemin kullanıcı dostu olması, yönlendirme sürecini kolaylaştırması ve hasta sevk oranlarını azaltması açısından olumlu bulunduğu ifade edilmiştir. Katılımcı hekimler, sistemin klinik karar verme süreçlerine katkı sağladığını ve hasta memnuniyetini artırdığını vurgulamıştır. Bu sonuçlar, tele-diş hekimliğinin özellikle ortodontik değerlendirme gibi uzman konsültasyonu gerektiren alanlarda etkin şekilde kullanılabileceğini göstermektedir (Cook et al., 2001).

Penmetsa ve arkadaşları (2023) tarafından Hindistan’da yürütülen bir çalışmada, diş hekimlerinin büyük çoğunluğunun tele-diş hekimliği uygulamalarına olumlu yaklaştığı ve özellikle periodontal hastalıkların yönetiminde bu yöntemi destekleyici bir araç olarak değerlendirdiği bildirilmiştir. Katılımcıların büyük bölümü, tele-periodontolojinin ağız hijyeni eğitimi, uzaktan takip, zaman ve kaynak tasarrufu, hasta sevk oranlarının azaltılması ve hasta memnuniyetinin artırılması gibi birçok alanda avantaj sağladığını ifade etmiştir. Bu bulgular, periodontal bakımda tele-diş hekimliğinin yalnızca pandemi gibi olağanüstü koşullarda değil, rutin klinik uygulamalarda da etkili bir tamamlayıcı yöntem olabileceğini göstermektedir.

Geraldino ve arkadaşlarının (2017) çalışmasında, mobil telefon ile çekilen ağız içi görüntüler kullanılarak travmatik dental yaralanmaların tanısında yüksek düzeyde tanısal uyum (interexaminer uyum katsayısı 0.83–0.91) elde edildiği ve ek klinik bilgiyle bu uyumun 0.93–0.97 aralığına yükseldiği bildirilmiştir. Bu bulgular, mobil görüntü temelli tele-diş hekimliği uygulamalarının travmatik dental vakalarda doğru teşhis ve yönlendirme süreçlerinde güvenilir bir araç olabileceğini göstermektedir.

Huang ve arkadaşları (2024) tarafından yürütülen çok merkezli bir çalışmada, akıllı telefon ile elde edilen ağız içi görüntüler hem uzman diş hekimleri hem de genel diş

hekimleri tarafından değerlendirilmiş ve özellikle acil sınıfa giren travmatik dental yaralanmalarda (örneğin komplike kırık, avulsiyon) tanısal duyarlılığın yüksek olduğu bildirilmiştir (sensitivite %78–89; spesifite %99–100). Çalışmada ayrıca süt ve karışık dişlerin değerlendirilmesinde daimi dişlere kıyasla daha yüksek düzeyde tanısal uyum sağlandığı belirtilmiştir. Bu bulgular, mobil cihazlarla elde edilen dijital görüntülerin travmatik dental vakaların tanısında güvenilir biçimde kullanılabileceğini ortaya koymaktadır.

Giraudeau ve arkadaşlarının (2021) çalışması, dental erozyon gibi görsel klinik bulgulara dayanan lezyonların uzaktan değerlendirilmesinin, klinik muayene bulgularıyla yüksek düzeyde örtüştüğünü ortaya koymuştur. Çalışmada, BEWE indeksi kullanılarak yapılan uzaktan analizler, klinikte yaygın şekilde kullanılan değerlendirme protokolleriyle uyumlu sonuçlar vermiştir. Bu bulgular, tele-diş hekimliğinin özellikle erken tanı ve önleyici müdahale açısından klinik pratiği destekleyen güvenilir bir araç olarak kullanılabileceğini göstermektedir.

Tele-diş hekimliğinin yalnızca çürük ya da travma gibi yaygın dental problemlerin teşhisiyle sınırlı kalmadığı; aynı zamanda renklenme gibi görsel temelli bulguların değerlendirilmesinde de etkili bir yöntem olabileceği gösterilmiştir.

2022 yılında Mola tarafından gerçekleştirilen çalışmada, çocuk hastalarda tele-diş hekimliği ile elde edilen tanısal bulguların yüz yüze muayene sonuçlarıyla yüksek düzeyde örtüştüğü bildirilmiştir. Özellikle dental renklemeler ve BAKH gibi görsel klinik bulguların, ağız içi fotoğraflar aracılığıyla uzaktan yüksek doğrulukla tespit edilebildiği ve dijital görüntülerin bu tür lezyonların saptanmasında güvenilir bir araç olarak kullanılabileceği vurgulanmıştır.

Araştırmalarda, tele-diş hekimliği ile yapılan teşhislerin, bu tür dental anomalilerin değerlendirilmesinde yüz yüze muayene ile büyük ölçüde uyumlu olduğu vurgulanmıştır. Bu bulgular, tele-diş hekimliğinin yalnızca tanısal doğruluğunu değil, aynı zamanda görsel bulgulara dayalı lezyonların uzaktan izlenmesi ve değerlendirilmesinde etkili bir araç olabileceğini göstermektedir.

Dolayısıyla, çalışmamızda farklı klinik parametreler açısından tele-diş hekimliği ile gerçekleştirilen uzaktan değerlendirme bulgularının, yüz yüze klinik muayene

sonuçlarıyla büyük ölçüde örtüşmesi, bu yöntemin yalnızca belirli tanısal alanlarla sınırlı kalmadığını, aynı zamanda geniş kapsamlı dental muayeneler için de güvenilir ve uygulanabilir bir alternatif teşkil edebileceğini göstermektedir.

Çalışmamızda, tele-diş hekimliği uygulamalarının çocuk hastalarda dental anksiyete üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla psikofizyolojik ölçümlerden yararlanılmıştır. Özellikle, muayene öncesinde hekimle tanışma imkanı bulan çocukların kaygı düzeylerinde meydana gelen değişiklikleri ortaya koymak üzere, klinik ortama ilk geldiklerinde anksiyete düzeyi FIS aracılığıyla değerlendirilmiş; ardından kalp atım sayısı ve oksijen satürasyonu ölçümleri (Puls oksimetre cihazı ile) gerçekleştirilmiştir. Aynı değerlendirme protokolü, muayene sonrası yeniden uygulanarak her bireyin anksiyete değişim düzeyleri analiz edilmiştir. Tüm bu ölçümler, hem tele-diş hekimliği grubuna hem de hiçbir ön bilgilendirme ya da hekimle ön görüşme yapılmaksızın doğrudan muayene yapılan konvansiyonel hasta grubuna uygulanmıştır.

Elde edilen veriler, uzaktan hekim tanıtımı ve ön görüşme imkanı sunulan çocukların, kliniğe geldiklerinde daha düşük düzeyde başlangıç kaygısı gösterdiklerini ve muayene sürecine daha hızlı adapte olduklarını ortaya koymuştur. Buna karşın, hekimi tanımadan doğrudan muayeneye edilen konvansiyonel gruptaki çocuklarda, özellikle ilk değerlendirme sırasında daha yüksek anksiyete düzeyleri gözlemlenmiştir. Bu durum, tanıdık olmayan bir sağlık profesyoneliyle ilk temasın anksiyete düzeyini artırabileceği yönündeki literatürle de paralellik göstermektedir. Nitekim Brescia ve arkadaşları (2024) tarafından yürütülen çok merkezli karşılaştırmalı bir çalışmada, ilk diş hekimi ziyareti öncesinde telematik bilgilendirme yapılan çocukların, doğrudan geleneksel muayeneye alınanlara kıyasla daha düşük anksiyete düzeyleri gösterdiği ve klinik süreçte daha yüksek iş birliği sergilediği bildirilmiştir. Çalışmaya, 0–16 yaş arası toplam 200 çocuk (deney grubu: 100, kontrol grubu: 100) dahil edilmiştir. Deney grubundaki çocuklara, muayene öncesinde yaşa uygun olarak hazırlanmış asenkron video, görsel anlatım ve açıklayıcı içeriklerden oluşan telematik bir bilgilendirme protokolü uygulanmıştır. Anksiyete değerlendirmesinde, 0–6 yaş grubunda Frankl Davranış Skalası, 7–16 yaş grubunda ise Corah Dental Anxiety Scale (CDAS) kullanılmış; iş birliği düzeyi ise muayene sırasında yeniden Frankl skalası ile puanlanmıştır. Bulgular, telematik bilgilendirme yapılan çocukların klinik kabul sürecine daha kolay adapte olduğunu ve iş birliği düzeylerinin

anlamli şekilde daha yuiksek olduğunu gostermiştir (OR: 7.88; %95 CI: 3.82–16.26). Ayrıca ebeveynlerin buyuk çoğunluğu, bu yaklaşımın çocuklarının kaygısını azalttığını ve muayeneye daha olumlu yaklaştıklarını ifade etmiştir. Çalışma, tele-diş hekimliğinin yalnızca teknik bir tanı aracı değil, aynı zamanda ocuk hastaların psikolojik olarak hazırlanmasına katkı sunan ve klinik uyumu artıran bütüncül bir destek yöntemi olarak da değerlendirilebileceğini ortaya koymaktadır.

Bu bağlamda, çalışmaya 7–11 yaş arası çocukların dahil edilmesinin nedeni, bu yaş grubunun bilişsel ve sosyal-duygusal gelişim açısından kritik bir dönemde yer almasıdır. Jean Piaget'nin bilişsel gelişim kuramına göre bu yaş aralığı, “Somut İşlemler Dönemi” olarak tanımlanmakta olup, çocukların gözlemlenebilir olaylar üzerinde mantıksal düşünme, sınıflandırma, sıralama ve neden-sonuç ilişkisi kurma gibi zihinsel beceriler geliştirdiği evredir (Piaget and Inhelder, 1972). Bu dönemde çocuklar aynı zamanda başkalarının bakış açılarını daha iyi anlama, empati kurma ve sosyal kurallara uyum sağlama gibi sosyal-bilişsel yeterliliklerde de belirgin gelişim gosterirler (Siegler et al., 2014). Bu özellikler, çocukların çevresel uyaranları ve sosyal etkileşimleri daha anlamli biçimde yorumlayabilmelerine olanak tanır.

Dolayısıyla, çalışmada kullanılan tele-diş hekimliği uygulamaları kapsamında, çocukların hekimle önceden görsel temas kurmasının bu yaş grubundaki çocuklar tarafından daha kolay anlamlandırıldığı ve yaklaşan klinik sürece dair zihinsel bir hazırlık fırsatı sağladığı düşünölmektedir. Bu durum, çocukların hekimi önceden tanımaları sayesinde yabancılık hissini azaltmakta ve muayene ortamına daha hızlı uyum sağlamalarına katkıda bulunmaktadır. Bu gelişimsel özellikler göz önünde bulundurulduğunda, 7–11 yaş grubunun çalışmaya dahil edilmesi, hem metodolojik uygun hem de psikolojik etki düzeyi açısından anlamli bir tercih olarak değerlendirilmektedir.

Analiz sonuçlarına göre, tele-diş hekimliği grubundaki çocukların muayene öncesi ve sonrası FIS skorları, konvansiyonel gruba kıyasla istatistiksel olarak anlamli düzeyde daha düşük bulunmuştur ($p < 0.05$). Bu durum, çocukların diş hekimine yönelik kaygı düzeylerinin, uzaktan ön görüşme ve hekimle daha önceden tanışma imkanı sağlanan grupta belirgin biçimde azaldığını gostermektedir. FIS skorlarının düşük çıkması,

çocukların duygusal durumlarının daha dengeli olduğunu ve dental ortamı tehdit edici ya da korkutucu olarak algılamadıklarını düşündürmektedir.

Benzer şekilde, kalp atım hızı verileri de hem muayene öncesinde hem de sonrasında tele-diş hekimliği grubunda, konvansiyonel gruba kıyasla anlamlı olarak daha düşük düzeyde ölçülmüştür. Kalp atım hızındaki bu farklılık, psikofizyolojik bir belirteç olarak değerlendirildiğinde, tele-diş hekimliği uygulamasının yalnızca bilişsel düzeyde değil, aynı zamanda otonom sinir sistemi üzerinden fizyolojik tepkiyi de olumlu yönde etkilediği şeklinde yorumlanabilmektedir. Bu bulgu, dental kaygının yalnızca öznel deneyimlerle değil, aynı zamanda ölçülebilir fizyolojik parametrelerle de değerlendirilebileceğini desteklemektedir. Benzer şekilde, Kharouba ve arkadaşları (2020) tarafından yürütülen randomize kontrollü çalışmada, televizyon izletilen çocukların dental kaygı düzeylerinde anlamlı düzeyde azalma ve kalp atım hızlarında düşüş gözlemlenmiştir. Çalışmada, kaygı facial image scale (FIS) ile değerlendirilmiş; iş birliği ise Frankl davranış skalası ile puanlanmıştır. Sonuçlar, televizyon distraksiyonu uygulanan grup ile TSD uygulanan grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar göstermiştir (kaygıda ortalama $-1,27$, nabızda $-6,44$ bpm). Bu bulgular, dental kaygının yalnızca davranışsal ölçeklerle değil, aynı zamanda kalp atım hızı gibi objektif fizyolojik göstergelerle de değerlendirilebileceğini desteklemektedir. Elde edilen veriler, çocukların klinik sürece duygusal olarak daha hazırlıklı olmalarının, hekimle önceden tanışma ve ortamı öngörebilme fırsatı sayesinde mümkün olduğunu ortaya koymaktadır. Tele-diş hekimliği uygulaması, özellikle ilk dental deneyimini yaşayacak çocuklar için bir ön tanışma platformu işlevi görerek, muayene ortamının yabancılığını azaltmakta ve tedaviye karşı direnç geliştirme olasılığını düşürmektedir. Bu sonuçlar, çocuk hastaların dental kaygı düzeylerinin yönetilmesinde uzaktan iletişime dayalı yaklaşımların etkinliğini ve klinik uygulamalarda bütüncül bir iletişim stratejisinin gerekliliğini vurgulamaktadır.

Öte yandan, oksijen satürasyonu değerleri açısından muayene öncesi dönemde tele-diş hekimliği ve konvansiyonel gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiştir. Ancak muayene sonrasında yapılan ölçümlerde, konvansiyonel gruptaki çocukların oksijen satürasyon düzeylerinin anlamlı derecede daha düşük olduğu belirlenmiştir ($p < 0.05$). Bu sonuç, doğrudan muayeneye alınan ve hekimle önceden herhangi bir etkileşim kurmamış çocuklarda, muayene sırasında ortaya çıkan fizyolojik

stres yanıtlarının daha belirgin olabileceğini düşündürmektedir. Oksijen satürasyonundaki bu düşüş, dental anksiyetenin otonom sinir sistemi üzerindeki etkisini yansıtmakta olup, tele-diş hekimliği uygulamalarının çocukların fizyolojik stres düzeylerini regüle etme açısından da koruyucu bir rol üstlenebileceğini ortaya koymaktadır. Aziz ve Jafar (2023) tarafından yürütülen randomize kontrollü klinik çalışmada, mobil uygulama yoluyla ön bilgilendirme yapılan çocuklarda, dental tedavi sonrası fizyolojik ve psikolojik kaygı göstergelerinde anlamlı düzeyde iyileşme sağlandığı bildirilmiştir. Çalışmaya 6–8 yaşları arasında toplam 66 çocuk dahil edilmiş ve rastgele üç gruba ayrılmıştır: birinci gruba Anlat-göster-uygula (AGU) yöntemi uygulanmış, ikinci gruba “Little Lovely Dentist” adlı mobil uygulama ile ön bilgilendirme sağlanmış, üçüncü grup ise kontrol grubu olarak bırakılmıştır. Tüm katılımcılara restoratif tedavi sırasında Venham Picture Test ile kaygı düzeyi değerlendirilmiş; kalp atım hızı ve oksijen satürasyon düzeyleri pulse oksimetre cihazı ile tedavi öncesi ve sonrası olmak üzere iki kez ölçülmüştür.

Mobil uygulama kullanılan grupta tedavi sonrası kalp atım hızı anlamlı düzeyde daha düşük ($p < 0.05$) ve oksijen satürasyon düzeyi daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca bu gruptaki çocukların Venham kaygı skorları hem AGU hem de kontrol grubuna kıyasla istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha düşük çıkmıştır. Araştırmacılar, mobil uygulamanın etkileşimli, eğlenceli ve dikkat dağıtıcı yönlerinin çocuğun klinik ortama adaptasyonunu kolaylaştırdığını, aynı zamanda fizyolojik stres tepkilerini baskılayarak daha olumlu bir klinik deneyim sağladığını belirtmişlerdir.

Bu bulgular, mobil tabanlı ön bilgilendirmenin çocuk hastalarda yalnızca bilişsel hazırlık sağlamadığını; aynı zamanda kalp atım hızı ve oksijen satürasyonu gibi objektif fizyolojik parametreler üzerinde de olumlu etkiler yarattığını ortaya koymaktadır. Bu yönüyle, tele-diş hekimliği kapsamında kullanılabilecek mobil uygulamaların, çocuk hastalarda hem dental anksiyetenin azaltılmasına hem de tedavi sürecinin daha konforlu ve güvenli ilerlemesine katkı sunabileceği anlaşılmaktadır.

Literatür incelendiğinde, tele-diş hekimliğinin çocuk hastalarda dental anksiyete üzerindeki etkisini doğrudan ele alan çalışmaların sınırlı sayıda olduğu görülmektedir. Mevcut araştırmaların büyük bir kısmı, tele-diş hekimliğinin erişilebilirlik, tanısal doğruluk ve tedavi planlaması gibi teknik boyutlarına odaklanırken; çocukların psikolojik

yanıtları, anksiyete düzeyleri ve tedaviye uyumları gibi duygusal değişkenler çoğu zaman ikincil düzeyde değerlendirilmiştir.

Väyrynen ve arkadaşlarının (2023) yürüttüğü kapsamlı bir scoping review çalışmasında, 2000–2021 yılları arasında yayımlanan 977 makale taranmış ve kriterlere uygun 45 çalışma değerlendirilmiştir. Çocuk ve ergenleri kapsayan bu çalışmaların yarısından fazlası randomize kontrollü tasarıma sahip olup, mobil sağlık uygulamalarının ağız hijyeni düzeyini artırdığı ve dişeti sağlığını iyileştirdiği bildirilmiştir. Özellikle dental kaygı yönetimi üzerine yapılan çalışmaların bir kısmında, kalp atım hızı ve FIS skorlarında anlamlı azalma olduğu rapor edilmiştir. Bu bulgular, mobil uygulamaların yalnızca eğitim aracı değil, aynı zamanda çocuk hastalarda dental anksiyetenin yönetimi için etkili bir dijital destek aracı olarak kullanılabileceğini göstermektedir.

Çalışmamızda, tele-diş hekimliği uygulamalarının konvansiyonel muayene ile karşılaştırılması ve çocuk hastalarda dental anksiyete düzeyine etkisinin değerlendirilmesinin yanı sıra, uzaktan yapılan teşhislerin gözlemcinin klinik deneyim düzeyine göre farklılık gösterip göstermediği de analiz edilmiştir. Bu amaçla, güç analizi ile belirlenen 30 hastaya ait ağız içi fotoğraf ve videolar, tele-diş hekimliği ortamında değerlendirilmek üzere, pedodonti alanında doktora eğitimi görmekte olan dört deneyimli diş hekimi ile diş hekimliği fakültesi beşinci sınıf öğrencisi olan dört stajyer tarafından bağımsız olarak incelenmiştir. Her bir gözlemci, dijital görüntüler üzerinden hastaların DMFT ve dmft skorlarını değerlendirmiştir. Elde edilen veriler, aynı hastalara ait yüz yüze klinik muayene bulguları ile karşılaştırılmış ve gözlemcinin klinik deneyim düzeyinin uzaktan yapılan değerlendirmelerin doğruluğu üzerindeki etkisi istatistiksel olarak analiz edilmiştir.

Elde edilen bulgulara göre, doktora öğrencileri tarafından gerçekleştirilen tele-diş hekimliği değerlendirmeleri ile yüz yüze klinik muayene bulguları arasında istatistiksel olarak güçlü ve anlamlı bir korelasyon saptanmıştır ($\rho > 0.84$, $p < 0.001$). Buna karşılık, stajyer diş hekimleri grubunda bu uyumun belirgin biçimde değişkenlik gösterdiği; bazı gözlemcilerin yalnızca orta düzeyde korelasyon sağladığı (örneğin stajyer diş hekim 1: $\rho = 0.379$, $p = 0.039$), bazılarının ise yüz yüze değerlendirmelerle istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki kuramadığı gözlemlenmiştir. Bulgular, Intraclass Correlation Coefficient

(ICC) analizleriyle de desteklenmiş; doktora öğrencileri arasında yüksek düzeyde tutarlılık (ICC = 0.825–0.953) saptanırken, stajyer diş hekimleri arasında özellikle dmtf skorlamasında düşük uyum düzeyleri (ICC = 0.476) tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, tele-diş hekimliği uygulamalarında gözlemcinin klinik deneyim düzeyinin, uzaktan değerlendirmelerin kalitesi ve tanısal doğruluk üzerinde belirleyici bir değişken olduğunu ortaya koymaktadır.

Elde edilen veriler, tele-diş hekimliğinin güvenilirliğini ve yaygın klinik kullanımını artırmak için yalnızca teknolojik altyapının yeterli olmadığını; aynı zamanda değerlendirme yapan hekimlere yönelik eğitim programlarının geliştirilmesi ve standardize edilmiş protokollerin oluşturulmasının da zorunlu olduğunu ortaya koymaktadır. Klinik deneyim düzeyi, dijital görüntülerin yorumlanmasında belirleyici bir faktör olup, tanısal farklılıkların azaltılması ve hasta güvenliğinin sağlanması açısından kritik rol oynamaktadır. Bu bağlamda, tele-diş hekimliği uygulamalarında yeterli eğitime sahip gözlemcilerle çalışılması, hem tanı doğruluğunu hem de uygulamaların klinik geçerliliğini artırmak açısından önem arz etmektedir. Dolayısıyla, tele-diş hekimliğinin daha güvenilir, standardize ve eğitim temelli bir yapıya kavuşturulması, bu alanın gelecekte daha etkin ve yaygın kullanılabilmesi için temel bir gerekliliktir.

Bu sonuçlar, doktora öğrencilerin tele-diş hekimliği yoluyla yapılan değerlendirmelerde daha güvenilir ve tutarlı sonuçlar elde edebildiklerini; buna karşılık, stajyer diş hekimlerinin özellikle süt dişlerine ilişkin çürük tespitlerinde daha düşük doğruluk düzeyine ve değişkenliğe sahip değerlendirmeler yaptıklarını ortaya koymaktadır. Bu durum, süt dentisyonundaki çürüklerin uzaktan değerlendirilmesinde klinik deneyimin belirleyici bir faktör olduğunu ve bu alanda yeterli gözlem ve vaka temelli eğitimin önemini vurgulamaktadır.

Literatürde, bu çalışmada elde edilen bulguları destekleyen araştırmalar mevcuttur. Gurgel-Juarez ve arkadaşları (2022) tarafından gerçekleştirilen sistematik derlemede, tele-diş hekimliği kapsamında çürük lezyonlarının dijital görüntüler üzerinden tanılanmasında kullanılan yöntemlerin tanısal doğruluğu değerlendirilmiştir. Derlemeye, 2000–2021 yılları arasında yayımlanan ve dahil edilme kriterlerini karşılayan toplam 19 çalışma alınmıştır. İncelenen çalışmalarda bildirilen sensitivite değerleri %48 ile %98,3, spesifite

değerleri ise %83 ile %100 arasında değişmiştir. Araştırmacılar, bu geniş varyasyonun yalnızca kullanılan teknik ekipman ve görüntüleme protokollerinden değil, aynı zamanda değerlendirmeyi yapan klinisyenin deneyim düzeyinden de kaynaklanabileceğini ifade etmiştir.

Bazı çalışmalarda deneyimli diş hekimlerinin uzaktan tanılamada daha yüksek tutarlılık ve doğruluk sağladığı; buna karşın deneyimsiz uygulayıcıların daha düşük düzeyde tanısal uyum gösterdiği ve aralarındaki yorumlamalarda daha fazla değişkenlik olduğu bildirilmiştir. Derlemede ayrıca, interobserver uyum oranlarının ve kappa değerlerinin deneyim düzeyine bağlı olarak anlamlı biçimde değişiklik gösterdiği vurgulanmıştır.

Bu bulgular, tele-diş hekimliğinde tanısal güvenilirliğin yalnızca dijital görüntüleme altyapısıyla sınırlı olmadığını; aynı zamanda değerlendirme sürecinde yer alan hekimin klinik deneyiminin de belirleyici bir unsur olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, uzaktan dental değerlendirmelerin güvenilirliğini artırmak amacıyla, yeterli mesleki deneyime sahip hekimlerin görevlendirilmesi ya da bu alana özgü yapılandırılmış eğitim programlarının geliştirilmesi önerilmektedir.

Torres-Pereira ve arkadaşları (2008) tarafından yapılan pilot çalışmada, e-posta ile iletilen yüksek çözünürlüklü intraoral görüntüler kullanılarak uzaktan tanı süreci yürütülmüştür. İki uzman diş hekimi tarafından yapılan değerlendirmelerde, en az bir danışmanın doğru tanıya ulaşma oranı %80 olarak gerçekleşmiş; birinci uzman için κ değeri 0,669, ikinci uzman için 0,574 olarak rapor edilmiştir. Bu sonuçlar, tele-diagnostik ortamda geri bildirimin yalnızca teknolojik altyapıya değil, değerlendirici uzmanlığının düzeyine de bağlı olduğunu göstermektedir.

Kargozar ve Jadidfard (2024) tarafından gerçekleştirilen sistematik derlemede, dijital tek lensli refleks (DSLR) kameralar ve akıllı telefon kameraları ile elde edilen intraoral görüntülerin, çürük lezyonlarının tanılanmasındaki tanısal başarısı değerlendirilmiştir. Derlemeye dahil edilen toplam 19 çalışmada, görüntü tabanlı uzaktan tanılamada sensitivite oranları %48 ile %98,3 arasında, spesifite oranları ise %83 ile %100 arasında değişmiştir. Bu farklılıkların yalnızca kullanılan cihaz türü, çözünürlük kalitesi veya görüntüleme protokolünden kaynaklanmadığı; aynı zamanda görüntüleri

değerlendiren kişilerin klinik deneyim düzeyi, uzmanlık alanı ve eğitsel altyapısından da etkilendiği vurgulanmıştır. Araştırmacılar, değerlendirme sürecindeki bu bireysel faktörlerin, telediş hekimliği uygulamalarında tanı tutarlılığı ve güvenilirlik üzerinde doğrudan etkili olabileceğini belirtmiştir.

Yusuf ve arkadaşları (2024) tarafından Pakistan'da yürütülen çok merkezli kesitsel çalışmada ise, farklı deneyim düzeylerine sahip 200'ün üzerinde diş hekimiyle çevrim içi anket uygulaması gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların yalnızca %43,6'sı, tele-diş hekimliğiyle gerçekleştirilen muayenelerin yüz yüze değerlendirmeler kadar güvenilir olduğunu düşündüğünü belirtmiştir. Veriler, klinik deneyim süresi ve uzmanlık düzeyine göre analiz edildiğinde, tele-diş hekimliğine karşı duyulan güvenin önemli ölçüde deneyim düzeyine bağlı olarak değiştiği görülmüştür. Daha kıdemli ve tele-diş pratiği konusunda deneyim sahibi olan hekimlerin bu yöntemle güven düzeyinin daha yüksek olduğu, buna karşın genel pratisyen ve kıdemsiz katılımcıların daha temkinli yaklaştığı rapor edilmiştir.

Bu iki çalışma birlikte ele alındığında, tele-diş hekimliğinin tanısal doğruluğu ve uygulayıcı güveni yalnızca teknik araçlara değil, aynı zamanda değerlendirmeyi yapan hekimin klinik donanımı ve deneyimine de bağlıdır. Bu durum, tele-diş hekimliğinde yapılandırılmış eğitimlerin, standardize değerlendirme protokollerinin ve uygulayıcı desteğinin önemini bir kez daha ortaya koymaktadır.

Bu çalışmanın bulguları, tele-diş hekimliğinde tanısal güvenilirliğin yalnızca kullanılan teknolojik altyapıya değil, aynı zamanda değerlendirmeyi yapan hekimin klinik deneyim düzeyine de yakından bağlı olduğunu göstermektedir. Deneyimli diş hekimleri tarafından yapılan uzaktan değerlendirmeler, hem yüz yüze muayene bulgularıyla daha yüksek düzeyde örtüşmekte hem de gözlemciler arası tutarlılık açısından daha güçlü istatistiksel uyum sergilemektedir. Buna karşılık, klinik deneyimi sınırlı olan gözlemcilerin özellikle süt dişlerindeki çürük lezyonlarını saptamada daha değişken sonuçlar ürettiği görülmektedir.

Literatürde de benzer şekilde, uzaktan tanı süreçlerinin başarısının hekimin vaka deneyimi, klinik bilgisi ve karar verme yetkinliği ile doğrudan ilişkili olduğu vurgulanmaktadır (Torres-Pereira et al., 2008; Sharkawy et al., 2025). Görsel ipuçlarının

tanınması ve doğru yorumlanması, yalnızca teknik bilgi değil, aynı zamanda uzun süreli klinik gözlem ve pratik beceri gerektirmektedir.

Bu nedenle, tele-diş hekimliği uygulamalarının güvenilirliğini artırmak için, bu alanda görev alacak diş hekimlerinin hem teknik araçları kullanma hem de dijital görüntüler üzerinden tanı koyma becerilerini geliştirmeye yönelik özel eğitim süreçlerinden geçmesi gereklidir. Ayrıca, gözlemciler arası varyasyonu azaltmak amacıyla ulusal ve uluslararası düzeyde standart protokoller oluşturulmalı ve uygulamalar homojenleştirilmelidir.

Sonuç olarak, tele-diş hekimliği yalnızca dijital bir hizmet modeli değil; nitelikli gözlemcilerin katkısıyla sürdürülebilir, güvenilir ve etkili bir klinik yaklaşım olarak yapılandırılmalıdır. Eğitim ve standardizasyon süreçlerine yeterli yatırım yapılmadığı sürece, gelişmiş teknolojiler bile tanısız hataların önüne geçmekte yetersiz kalabilir.

Çalışma kapsamında, tele-diş hekimliği uygulamalarına ilişkin hasta velilerinin görüşlerini değerlendirmek amacıyla, muayene sürecinin tamamlanmasının ardından bir memnuniyet anketi uygulanmıştır. Bu anket, tele-diş hekimliğinin kullanılabilirliği, sağladığı fayda, gelecekte tekrar tercih edilme eğilimi ve özellikle pandemik koşullardaki işlevselliğine yönelik toplam altı kapalı uçlu sorudan oluşmuştur. Her bir madde için katılımcılardan, "kesinlikle katılıyorum" ile "kesinlikle katılmıyorum" arasında derecelendirme yapmaları istenmiştir. Bu yapılandırılmış yaklaşım sayesinde, velilerin tele-diş hekimliği deneyimine dair tutumları nicel olarak analiz edilebilmiştir.

Ankete, tele-diş hekimliği ile değerlendirilen toplam 100 çocuğun velisi katılım sağlamış ve tüm katılımcılar uygulamadan yüksek düzeyde memnuniyet bildirmiştir. Velilerin tamamı, dijital muayene sürecinin zaman açısından önemli bir avantaj sağladığını ve çocuklarının ihtiyaçlarına yönelik yeterli düzeyde bilgi aktarımı sunulduğunu ifade etmiştir. Özellikle “Tele-diş hekimliği ile yapılan dijital muayene bana vakit kazandırdı” ve “Muayene hizmetini tekrar almak isterim” ifadeleri, tüm katılımcılar tarafından olumlu biçimde yanıtlanmıştır. Ayrıca, “COVID-19 pandemisi sırasında klinik muayene öncesinde dijital yöntemlerle iletişim kurulmasını mantıklı buluyorum” maddesi de yüksek oranda onaylanmıştır. Bu bulgular, tele-diş hekimliğinin yalnızca olağan

koşullarda değil, enfeksiyon riski taşıyan dönemlerde de güvenli, işlevsel ve kullanıcı dostu bir değerlendirme yöntemi olarak kabul gördüğünü ortaya koymaktadır.

Bu sonuçlar, literatürde yer alan benzer çalışmalarla da örtüşmektedir. Örneğin, Alghamdi ve arkadaşlarının (2023) çalışmasında, sanal pedodonti kliniklerine katılan velilerin %94'ü tele-diş hekimliği hizmetlerinden memnun kaldığını; bu hizmeti anlaşılır, konforlu ve zaman kazandırıcı bulduklarını belirtmişlerdir. Ayrıca velilerin büyük bölümü, gelecekte tekrar bu hizmeti kullanmayı planladığını ifade etmiştir. Bu bulgular, tele-diş hekimliğinin karar süreçlerinin ötesinde, hasta ve veli memnuniyetini sağlamak, erişimi artırmak ve klinik sürece adaptasyonu kolaylaştırmak gibi psikososyal değerleri de desteklediğini göstermektedir. Java ve Bali'de yürütülen bir çalışmada, 201 ebeveynden %94'ü tele-diş hekimliği hizmetinin anlaşılır, konforlu ve zaman kazandırıcı olduğunu belirtmiş, aynı oranda gelecekte yeniden kullanmayı düşündüklerini ifade etmiştir. Bu veriler, tele-diş uygulamalarının klinik karar süreçlerinin ötesinde ebeveyn güvenini, sistem kabulünü ve psikososyal etkilerini desteklediğini göstermektedir (Sujatmoko and Laksmiastuti, 2024). CareQuest Institute for Oral Health (2020) tarafından yayımlanan hasta memnuniyeti raporunda, tele-diş hekimliği hizmetlerine yönelik kullanıcı deneyimlerinin büyük ölçüde olumlu olduğu bildirilmiştir. Çalışmaya katılan hastaların %86'sı genel hizmetten memnun kaldığını, aynı oranda katılımcı bu hizmeti gelecekte tekrar kullanmayı düşündüğünü belirtmiştir. Ayrıca, katılımcıların %93'ü diş hekimiyle kolayca iletişim kurabildiğini, %95'i hekimin açıklamalarını rahatlıkla anlayabildiğini ifade etmiştir. Bu bulgular, tele-diş hekimliğinin yalnızca teknik erişim açısından değil, aynı zamanda iletişim kalitesi, bilgi aktarımı ve hasta-hekim etkileşimi yönünden de güçlü bir alternatif sunduğunu göstermektedir. Tüm veriler değerlendirildiğinde, dijital sağlık hizmetlerinin özellikle pediatrik hasta gruplarında erişilebilirlik, memnuniyet ve tedaviye uyum açısından önemli katkılar sunduğu anlaşılmaktadır.

Teknik altyapı açısından da herhangi bir olumsuzluk bildirilmemiştir. Veliler, dijital platformlara erişimde herhangi bir zorluk yaşamadıklarını ve görüşme süreci boyunca bağlantı kopukluğu, ses-görüntü sorunları gibi teknik aksaklıklarla karşılaşmadıklarını belirtmişlerdir. Bu durum, hedeflenen popülasyon açısından erişilebilirlik bakımından yeterli düzeyde işlevsel olduğunu ortaya koymaktadır. Elde edilen bu bulgular, tele-diş

hekimliği uygulamalarının yalnızca içerik açısından değil, aynı zamanda altyapı güvenilirliği ve teknik sürdürülebilirlik açısından da etkili biçimde uygulanabildiğini göstermektedir.

Elde edilen bu veriler, tele-diş hekimliği uygulamalarının yalnızca tanısal yeterliliğiyle değil, aynı zamanda hasta ve veli memnuniyeti açısından da yüksek düzeyde kabul gören bir yöntem olduğunu ortaya koymaktadır. Sağlık hizmeti sunumunda hasta memnuniyeti; tedaviye uyum, hizmetin tekrar tercih edilme olasılığı ve hasta-hekim iletişiminin kalitesi gibi birçok önemli değişkenle doğrudan ilişkilidir. Bu bağlamda, çalışmamızda elde edilen bulgular, tele-diş hekimliğinin hem ocuk hastalar hem de onların ebeveynleri açısından uygulanabilir ve sürdürülebilir bir model olduğunu desteklemektedir.

Bu bulgular, mevcut literatürde yer alan çalışmalarla da uyum göstermektedir. Örneğin, Estai ve arkadaşları (2016) tarafından Avustralya’da kırsal bölgelerde yürütülen çalışmada, tele-diş hekimliği uygulamalarının hem erişilebilirliği artırdığı hem de hastalar tarafından yüksek memnuniyetle karşılandığı bildirilmiştir. Benzer şekilde, Irving ve arkadaşları (2020) da tele-diş hekimliği hizmetlerinin hasta memnuniyetine olumlu katkı sağladığını ve hastaların bu hizmetleri tekrar kullanma eğiliminde olduğunu belirtmiştir. Bu bulgular, çalışmamızda hasta velilerinin tümünün tele-diş hekimliği sürecinden memnun kaldıklarını ifade etmeleriyle örtüşmektedir. Gerek teknik altyapıya erişim, gerekse zaman ve hijyen açısından sağladığı avantajlar, bu yöntemin sadece geçici değil, uzun vadeli bir hizmet modeli olarak benimsenebileceğini göstermektedir.

VI. SONUÇ

Bu tez çalışmasında, tele-diş hekimliği uygulamalarının, çocuk hastalarda konvansiyonel muayene yöntemleriyle karşılaştırıldığında tanısal güvenilirliği ve anksiyete düzeyi üzerindeki etkisi değerlendirilmiştir. Ayrıca, ebeveyn memnuniyeti ve hekimin deneyim düzeyinin, tele-diş hekimliği yoluyla elde edilen bulgular üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışmanın başlangıcında ortaya konan temel hipotez, tele-diş hekimliği yönteminin, konvansiyonel muayene kadar güvenilir tanısal veriler sağlayabileceği ve bu yöntemin çocuk hastalarda daha düşük düzeyde anksiyeteye yol açacağı yönündeydi. Elde edilen veriler ışığında bu hipotez büyük ölçüde desteklenmiştir.

Araştırmaya katılan 7–11 yaş aralığındaki toplam 200 çocuk hasta, rastgele iki gruba ayrılarak değerlendirilmiştir. Tanısal parametreler açısından yapılan karşılaştırmalarda; çürük indeks değerleri (DMFT/dmft), maloklüzyon sıklığı, diş renklenmeleri, periodontal bulgular, dental travmalar, dental erozyonlar ve BAKH gibi kriterlerde, tele-diş hekimliği yöntemiyle elde edilen bulguların konvansiyonel muayene sonuçlarıyla yüksek oranda örtüştüğü belirlenmiştir. Bu bulgular, tele-diş hekimliğinin yalnızca ön tarama değil, aynı zamanda tanı amaçlı da etkin bir biçimde kullanılabileceğini göstermektedir.

Çalışmanın bir diğer önemli boyutu olan dental anksiyete değerlendirmelerinde, FIS ve fizyolojik parametreler (nabız ve oksijen satürasyonu) dikkate alınmıştır. Tele-diş hekimliğiyle muayene edilen çocuklarda, konvansiyonel yöntemle muayene edilenlere kıyasla anksiyete düzeylerinin hem öznel hem de objektif olarak anlamlı düzeyde daha düşük olduğu saptanmıştır. Bu sonuç, özellikle dental anksiyeteye yatkın çocuklar açısından, tele-diş hekimliğinin çocuk dostu bir yaklaşım sunduğunu ortaya koymaktadır.

Tele-diş hekimliği uygulamalarının güvenilirliğini etkileyen faktörlerden biri olan hekim deneyimi de çalışmada bağımsız bir faktör olarak değerlendirilmiştir. Deneyimli (doktora öğrencisi) ve deneyimsiz (diş hekimliği beşinci sınıf stajyer öğrenci) grupların değerlendirme bulguları karşılaştırıldığında, deneyimli hekimlerin tanısal verilerinin konvansiyonel muayene bulgularına daha yüksek oranda uyum sağladığı

görülmüştür. Bu bulgu, tele-diş hekimliğinde uzmanlık ve eğitim düzeyinin, tanısal güvenilirlik açısından belirleyici bir unsur olduğunu göstermektedir. Ayrıca, deneyimli hekimler arasında yüksek düzeyde iç tutarlılık gözlemlenirken, deneyimsiz hekimlerin değerlendirmeleri arasında belirgin bir uyumsuzluk ve değişkenlik olduğu rapor edilmiştir.

Ebeveyn memnuniyetine ilişkin elde edilen veriler, tele-diş hekimliğinin aileler tarafından da yüksek düzeyde kabul gördüğünü ortaya koymuştur. Özellikle zaman yönetimi, erişim kolaylığı, çocukların kendi ortamlarında daha rahat hissetmesi gibi etkenler, ebeveynlerin bu yönteme olumlu yaklaşımlarında etkili olmuştur.

Genel olarak değerlendirildiğinde, çalışma hipotezimiz doğrultusunda tele-diş hekimliği, çocuk hastalarda konvansiyonel muayeneye kıyasla benzer tanısal doğruluk sunmakta ve daha düşük anksiyete düzeyleriyle uygulanabilirliğini kanıtlamaktadır. Ayrıca ebeveyn memnuniyetinin yüksek olması, bu yöntemin toplum temelli kullanımlar için de uygun olabileceğini göstermektedir. Ancak sistemin daha yaygın ve etkili şekilde kullanılabilmesi için, dış hekimlerinin dijital iletişim ve görüntüleme teknolojileri konusunda eğitilmesi, ailelerin bilgilendirilmesi ve teknik altyapının güçlendirilmesi gerekmektedir.

VII. KAYNAKÇA

KİTAPLAR

ALGHAMDI S. A. (2023). **Parent perceptions regarding virtual pediatric dental clinics during COVID-19 pandemic: a cross-sectional study.** PeerJ, 11, e15289.

AMÁVEL, R., CRUZCORREIA, R., & FRIASBULHOSA, J. (2009). **Remote diagnosis of children dental problems based on noninvasive photographs – a valid proceeding?** Studies in Health Technology and Informatics, 150, 458–462.

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY. (2018). **Guidelines on behavior guidance for the pediatric dental patient.** Retrieved from

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY. **Policy on teledentistry. The Reference Manual of Pediatric Dentistry.** Chicago,Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry; 2024:69-70.

AMERICAN DENTAL ASSOCIATION. (2015). **ADA policy on teledentistry.**

AMERICAN DENTAL ASSOCIATION. (2021). **Caries risk assessment and management guidance.** ADA.

AMERICAN DENTAL ASSOCIATION. (2020). **D9995 and D9996 – ADA guide to understanding and documenting teledentistry events.** American Dental Association.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. (2013). **Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.).** American Psychiatric Publishing.

AMERICAN TELEMEDICINE ASSOCIATION. (2020). **What is telemedicine?**

- ASHLEY, P. F., CHAUDHARY, M., & LOURENÇO-MATHARU, L. (2018). **Sedation of children undergoing dental treatment**. Cochrane Database of Systematic Reviews, 2018(12), CD003877.
- ASSOCIATION OF STATE AND TERRITORIAL DENTAL DIRECTORS (ASTDD). (2019, March). **Teledentistry: How technology can facilitate access to care**.
- AUSTRALIAN DENTAL ASSOCIATION (2020). **Guidelines for Teledentistry**. Erişim Adresi: <https://www.ada.org.au/Covid-19-Portal/Cards/Misc/Critical-Information-For-SA-Members/ADA-Guidelines-for-Teledentistry>
- BAREN, J. M., ROTHROCK, S. G., BRENNAN, J. A., & HERMAN, M. I. (2008). **Pediatric emergency medicine**. In W. B. Saunders (Ed.), Philadelphia, PA, USA: Elsevier Health Sciences.
- BAUMRIND, D. (2005). **Patterns of parental authority and adolescent autonomy**. New Directions for Child and Adolescent Development, 2005(108), 61–69.
- BRANCOVEANU, R. (2024). **Psychotherapeutic strategies to reduce dental phobia**. *Studia Universitatis Moldaviae*. Seria Științe ale Educației.
- BURKE, B. L., JR., & HALL, R. W. (2015). **Telemedicine: Pediatric applications**. *Pediatrics*, 136(1), e293–e308.
- CAREQUEST INSTITUTE FOR ORAL HEALTH. (2020). **Teledentistry: Providing access to care during the COVID19 crisis**. CareQuest Institute for Oral Health
- CARRARD, V. C., GONÇALVES, M. R., STREY, J. R., PILZ, C., MARTINS, M. A., MARTINS, M. D., & SCHUCH, L. F. (2018). **Telediagnosis of oral lesions in primary care: The EstomatoNet program**. *Oral Diseases*, 24(6), 1012–1019.
- CHATTERJEE, S., LAKSHMI, K. G., KHAN, A. M., MOOTHEDATH, M., SINGH, V., & MIR, F. M. (2024). **Evaluating the impact of teledentistry on patient outcomes, diagnostic accuracy, and satisfaction: A prospective observational analysis**. *Cureus*, 16(2), e54424.

- COMBI, C., POZZANI, G., & POZZI, G. (2016). **Telemedicine for developing countries: A survey and some design issues.** *Applied Clinical Informatics*, 7(4), 1025–1050.
- DA COSTA, C. B., PERALTA, F. D. S., & DE MELLO, A. L. S. F. (2020). **How has teledentistry been applied in public dental health services?** An integrative review. *Telemedicine and e-Health*, 26(7), 945–954.
- DUKA, M., MIHAILOVIĆ, B., MILADINOVIĆ, M., JANKOVIĆ, A., & VUJIČIĆ, B. (2009). **Evaluation of telemedicine systems for impacted third molars diagnosis [in Serbian].** *Vojnosanitetski Pregled*, 66(12), 985–991.
- EL-HOUSSEINY, A. A., ALSADAT, F. A., ALAMOUDI, N. M., EL DERWI, D. A., FARSI, N. M., ATTAR, M. H., & ANDIJANI, B. M. (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.
- FALLAHI, H. R., KEYHAN, S. O., ZANDIAN, D., KIM, S. G., & CHESHMI, B. (2020). **Being a front-line dentist during the COVID-19 pandemic: A literature review.** *Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgery*, 42(1), 1–9.
- GAO, F., & WU, Y. (2023). **Procedural sedation in pediatric dentistry: A narrative review.** *Frontiers in Medicine*, 10, 1186823.
- GERALDINO, R. DE A., REZENDE, L. V. M. DE L., DA SILVA, C. Q., & ALMEIDA, J. (2017). **Remote diagnosis of traumatic dental injuries using digital photographs captured via a mobile phone.** *Dental Traumatology*, 33(5), 350–357.
- GHAJ, S. (2020). **Teledentistry during COVID-19 pandemic. Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews**, 14(5), 933–935.
- HEIMA, M., & STEHLI, K. (2022). **Reliability and validity of the Dental Anxiety Question used with children.** *Anesthesia Progress*, 69(3), 13–19.
- HUANG, C.-C., & CHEN, J.-W. (2024). **Teledentistry for pediatric dental emergency: comparison between experienced and novice users.** *Bioengineering*, 11(11), 1054.

- HUMPHRIS, G. M., MORRISON, T., & LINDSAY, S. J. (1995). **The Modified Dental Anxiety Scale: Validation and United Kingdom norms.** *Community Dental Health*, 12(3), 143–150.
- ISLAM MRR, ISLAM R, FERDOUS S, WATANABE C, YAMAUTI M, ALAM MK, SANO H. **Teledentistry as an Effective Tool for the Communication Improvement between Dentists and Patients: An Overview. Healthcare (Basel).** 2022 Aug 21;10(8):1586. PMID: 36011243; PMCID: PMC9408418.
- JAGARAPU, J., & SAVANI, R. C. (2021). **A brief history of telemedicine and the evolution of teleneonatology.** *Seminars in Perinatology*, 45(5), 151416.
- KANANI, H., KHUBCHANDANI, M., DANGORE-KHASBAGE, S., & PANDEY, R. (2024). **Teledentistry: A comprehensive review and its application in pediatric dental care.** *Cureus*, 16(1), e52685.
- KARGOZAR, S., & JADIDFARD, M. P. (2024). **Teledentistry accuracy for caries diagnosis: A systematic review of invivo studies using extraoral photography methods.** *BMC Oral Health*, 24, Article 828.
- KENGNE TALLA, P., ALLISON, P., BUSSIÈRES, A., GIRAUDEAU, N., KOMAROVA, S., BASIREN, Q., ... EMAMI, E. (2024). **Teledentistry for improving access to, and quality of oral health care: A protocol for an overview of systematic reviews and meta-analyses.** *PLoS ONE*, 19(1), e0288677.
- KHAROUBA, J., PERETZ, B., & BLUMER, S. (2020). **The effect of television distraction versus TellShowDo as behavioral management techniques in children undergoing dental treatments.** *Quintessence International*, 51(6), 486–494.
- KOHARA, E. K., ABDALA, C. G., NOVAES, T. F., BRAGA, M. M., HADDAD, A. E., & MENDES, F. M. (2018). **Is it feasible to use smartphone images to perform telediagnosis of different stages of occlusal caries lesions?** *PLoS ONE*, 13(9), e0202116.

- KOPYCKA-KEDZIERAWSKI, D. T., BELL, C. H., & BILLINGS, R. J. (2008). **Prevalence of dental caries in Early Head Start children as diagnosed using teledentistry.** *Pediatric Dentistry*, 30(4), 329–333.
- KOPYCKA-KEDZIERAWSKI, D. T., BILLINGS, R. J., & MCCONNOCHIE, K. M. (2007). **Dental screening of preschool children using teledentistry: A feasibility study.** *Pediatric Dentistry*, 29(3), 209–213.
- KUHN, B. R., & ALLEN, K. D. (1994). **Expanding child behavior management technology in pediatric dentistry: A behavioral science perspective.** *Pediatric Dentistry*, 16(1), 13–17.
- KUMAR, S., & HOUGH, T. (2021). **Barriers and enablers to teledentistry adoption: A systematic review.** *Telemedicine and e-Health*, 27(9), 961–968.
- KVALE, G., BERGGREN, U., & MILGROM, P. (2004). **Dental fear in adults: A meta-analysis of behavioral interventions.** *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 32(4), 250–264.
- MACCOBY, E. E., & MARTIN, J. A. (1983). **Socialization in the context of the family: Parent–child interaction.** In P. H. Mussen & E. M. Hetherington (Eds.), *Handbook of child psychology: Vol. 4. Socialization, personality, and social development* (pp. 1–101). Wiley.
- MCCROSSAN, B., & CASEY, F. (2011). **Telemedicine in the diagnosis and management of congenital heart disease.** Intech.
- MOORE, R., BRØDSGAARD, I., & BIRN, H. (1991). **Manifestations, acquisition and diagnostic categories of dental fear in a self-referred population.** *Behaviour Research and Therapy*, 29(1), 51–60.
- PIAGET, J., & INHELDER, B. (1972). **The psychology of the child.** Basic Books.
- Pop-Jordanova, N. (2019). **Different clinical expression of anxiety disorders in children and adolescents: Assessment and treatment.** *Prilozi (Makedonska akademija na naukite i umetnostite. Oddelenie za medicinski nauki)*, 40(1), 5–40.

- ROBERTS, J. F., CURZON, M. E., KOCH, G., & MARTENS, L. C. (2010). **Review: Behaviour management techniques in paediatric dentistry.** *European Archives of Paediatric Dentistry*, 11(4), 166–174.
- ROCCA, M. A., KUDRYK, V. L., PAJAK, J. C., & MORRIS, T. (1999). **The evolution of a teledentistry system within the Department of Defense.** *Proceedings of the AMIA Symposium*, 1999, 921–924.
- ROCCA, M. A., KUDRYK, V. L., PAJAK, J. C., & MORRIS, T. (1999). **The evolution of a teledentistry system within the Department of Defense. Proceedings.** *AMIA Symposium*, 921–924.
- ŞAHİN, M. (2019). **Korku, kaygı ve kaygı (anksiyete) bozuklukları.** *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 6(10), 117–135.
- 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.
- 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.
- SIEGLER, R. S., & LORTIEFORGUES, H. (2014). **An integrative theory of numerical development.** *Child Development Perspectives*, 8(3), 144–150.
- TELLES-ARAUJO, G. T., CAMINHA, R. D. G., KALLÁS, M. S., & SANTOS, P. S. D. S. (2020). **Teledentistry support in COVID-19 oral care.** *Clinics (São Paulo)*, 75, e2030.
- VÄYRYNEN, E., HAKOLA, S., KESKISALMI, A., JÄMSÄ, H., VAINIONPÄÄ, R., & KARKI, S. (2023). **The use of patientoriented mobile phone apps in oral health: A scoping review.** *JMIR mHealth and uHealth*, 11, e46143.
- VERSLOOT, J., VEERKAMP, J. S. J., & HOOGSTRATEN, J. (2008). **Children's self-reported pain at the dentist.** *Pain*, 137(2), 389–394.

WOOTTON, R., & BATCH, J. (2005). **Telepediatrics: Telemedicine and child health**. Royal Society of Medicine Press.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. (2013). **Oral health surveys: Basic methods** (5th ed.). WHO Press.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. (2021, January 17). **COVID-19 weekly epidemiological update** – January 17, 2021.

ZOTTI, F., ROSOLIN, L., SIMONCELLI, F., PAPPALARDO, D., COMINZIOLLI, A., & ZERMAN, N. (2022). **Telediagnosis of dental caries: Possible or impossible? A pilot cross-sectional study**. *Clinical and Experimental Dental Research*, 8(6), 1614–1622.

MAKALELER

AGARWALLA, S., CHANDRA, B., & KUNDU, G. (2024). Influence of age and gender on emotional intelligence, intelligence quotient, anxiety, and behavior of children in a dental setup. **International Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, 17, 518–523.

ALACAM, A., & DURMUŞ, R. (2023). Çocuklarda dental anksiyetenin değerlendirilmesinde güncel projektif yöntemler. **ADO Klinik Bilimler Dergisi**, 12(2), 313–320.

ALAMMOURI, M. (2006). The attitude of parents toward behavior management techniques in pediatric dentistry. **Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, 30(4), 310–313.

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.

ARMFIELD, J. M., & HEATON, L. J. (2013). Management of fear and anxiety in the dental clinic: A review. **Australian Dental Journal**, 58(4), 390–531.

- ATHER, A., PATEL, B., RUPAREL, N. B., DIOGENES, A., & HARGREAVES, K. M. (2020). Coronavirus disease 19 (COVID-19): Implications for clinical dental care. **Journal of Endodontics**, 46(5), 584–595.
- AZIZ, S. Z., & JAFAR, Z. J. (2023). The efficacy of Little Lovely Dentist and TellShowDo in alleviating dental anxiety in Iraqi children: A randomized clinical trial. **Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry**, 13(5), 388–393.
- BAKER, W. P., III, LOUSHINE, R. J., WEST, L. A., KUDRYK, L. V., & ZADINSKY, J. R. (2000). Interpretation of artificial and in vivo periapical bone lesions comparing conventional viewing versus a video conferencing system. **Journal of Endodontics**, 26(1), 39–41.
- BERNDT, J., LEONE, P., & KING, G. (2008). Using teledentistry to provide interceptive orthodontic services to disadvantaged children. **American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics**, 134(5), 700–706.
- BHAMBAL, A., SAXENA, S., & BALSARAF, S. V. (2010). Teledentistry: Potentials unexplored. **Journal of International Oral Health**, 2(3), 1–6.
- BIEGEL, S. (2000). Virtual health care: Unresolved legal issues. **Journal of the California Dental Association**, 28, 128–132.
- BOGGAN, J. C., SHOUP, J. P., WHITED, J. D., & SHAH, N. D. (2020). Effectiveness of acute care remote triage systems: A systematic review. **Journal of General Internal Medicine**, 35(7), 2136–2145.
- BOGOCH, I. I., WATTS, A., THOMAS-BACHLI, A., HUBER, C., KRAEMER, M. U., & KHAN, K. (2020). Potential for global spread of a novel coronavirus from China. **Journal of Travel Medicine**, 27(2), taaa011.
- BRESCIA, A. V., MASTROIANNI, A., PARISI, G., DI GENNARO, G., DOCIMO, R., & MONTESANI, L. (2024). Humanisation and health needs in children: present or future? **European Journal of Paediatric Dentistry**, 25(2), 126–131.

- BRESCIA, A. V., MASTROIANNI, A., PARISI, G., DI GENNARO, G., DOCIMO, R., & MONTESANI, L. (2024). Humanisation and health needs in children: present or future? **European Journal of Paediatric Dentistry**, 25(2), 126–131.
- BUCHANAN, H., & NIVEN, N. (2002). Validation of a facial image scale to assess child dental anxiety. **International Journal of Paediatric Dentistry**, 12, 47–52.
- CARRILLO-DÍAZ, M., CREGO, A., & ROMERO-MAROTO, M. (2013). The influence of gender on the relationship between dental anxiety and oral health-related emotional well-being. **International Journal of Paediatric Dentistry**, 23(3), 180–187.
- CIANETTI, S., LOMBARDO, G., LUPATELLI, E., PAGANO, S., ABRAHA, I., MONTEDORI, A., CARUSO, S., GATTO, R., DE GIORGIO, S., & SALVATO, R. (2017). Dental fear/anxiety among children and adolescents: A systematic review. **European Journal of Paediatric Dentistry**, 18(2), 121–130.
- CIANETTI, S., LOMBARDO, G., LUPATELLI, E., PAGANO, S., ABRAHA, I., MONTEDORI, A., CARUSO, S., GATTO, R., GIORGIO, S., & SALVATO, R. (2017). Dental fear/anxiety among children and adolescents: A systematic review. **European Journal of Paediatric Dentistry**, 18(2), 121–130.
- COHEN, S. M., FISKE, J., & NEWTON, J. T. (2000). The impact of dental anxiety on daily living. **British Dental Journal**, 189(7), 385–390. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.4800777>
- COOK, J., EDWARDS, J., MULLINGS, C., & STEPHENS, C. (2001). Dentists' opinions of an online orthodontic advice service. **Journal of Telemedicine and Telecare**, 7(6), 334–337.
- COULTHARD, P. (2020). Dentistry and coronavirus (COVID-19) – Moral decision-making. **British Dental Journal**, 228(7), 503–505.
- COXON, J., HOSEY, M., & NEWTON, J. (2019). The impact of dental anxiety on the oral health of children aged 5 and 8 years: A regression analysis of the Child Dental Health Survey 2013. **British Dental Journal**, 227, 818–822.

- CURRAN, V. R. (2006). Tele-education. **Journal of Telemedicine and Telecare**, 12(2), 57–63.
- DANIEL, S. J., & KUMAR, S. (2014). Teledentistry: A key component in access to care. **Journal of Evidence-Based Dental Practice**, 14, 201–208.
- DASGUPTA, A., & DEB, S. (2008). Telemedicine: A new horizon in public health in India. **Indian Journal of Community Medicine**, 33(1), 3–8.
- DASGUPTA, A., & DEB, S. (2008). Telemedicine: A new horizon in public health in India. **Indian Journal of Community Medicine**, 33(1), 3–8.
- DEMIR, M. (2021). Çocuk diş hekimliğinde davranış yönetimi. **HRU International Journal of Dentistry and Oral Research**, 1(3), 71. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/hruijdor/issue/68496/1058489>
- EKELAND, A. G., BOWES, A., & FLOTTORP, S. (2010). Effectiveness of telemedicine: A systematic review of reviews. **International Journal of Medical Informatics**, 79(11), 736–771.
- ESTAI, M., KRUGER, E., & TENNANT, M. (2022). Teledentistry: Challenges, opportunities and future directions. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, 19(4), 2428.
- FLORES, A. P. D. C., LAZARO, S. A., MOLINA-BASTOS, C. G., GUATTINI, V. L. O., UMPIERRE, R. N., GONÇALVES, M. R., & CARRARD, V. C. (2020). Teledentistry in the diagnosis of oral lesions: A systematic review of the literature. **Journal of the American Medical Informatics Association**, 27(7), 1166–1172.
- GABER, A., KHALIL, A., & TALAAT, D. (2018). The impact of gender on child dental anxiety in a sample of Egyptian children: A cross-sectional study. **Alexandria Dental Journal**, 43, 1–5.
- GIUDICE, A., BARONE, S., MURACA, D., AVERTA, F., DIODATI, F., ANTONELLI, A., & FORTUNATO, L. (2020). Can teledentistry improve the monitoring of patients during the Covid- 19 dissemination? A descriptive pilot study.

International Journal of Environmental Research and Public Health, 17(10), 3399.

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.

GUNER, O. S., ALTIN, K. T., DEMETGUL YURTSEVEN, B., HAZNEDAROGLU, E., & SANDALLI, N. (2020). Children's drawing as a measurement of dental anxiety in paediatric dentistry. **International Journal of Paediatric Dentistry**, 30(6), 666–675. ,

HUIBERS, L., SMITS, M., RENAUD, V., GIESEN, P., & GROL, R. (2011). Safety of telephone triage in out-of-hours care: A systematic review. **Scandinavian Journal of Primary Health Care**, 29(4), 198–209.

IRVING, M., STEWART, R., SPALLEK, H., & BLINKHORN, A. (2018). Using teledentistry in clinical practice as an enabler to improve access to clinical care: A qualitative systematic review. **Journal of telemedicine and telecare**, 24(3), 129–146.

JAMPANI, N. D., NUTALAPATI, R., DONTULA, B. S. K., & BOYAPATI, R. (2011). Applications of teledentistry: A literature review and update. **Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry**, 1(2), 37–44.

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.

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.

- KORKMAZ, S., & HOŞMAN, İ. (2018). Sağlık Sektöründe Tele-Tıp Uygulamaları: Tele-Tıp Uygulama Boyutlarını İçeren Bir Araştırma. **Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi**, 4(3), 251-263.
- KÖROĞLU, D. D. A., & DURKAN, Y. D. D. R. (2010). Diş hekimliği uygulamalarında karşılaşılan dental anksiyete sendromunun etiyolojisinin ve tedavi yöntemlerinin değerlendirilmesi. **Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi**, 2010(3), 205–212.
- KOTHARI, S., & GURUNATHAN, D. (2019). Factors influencing anxiety levels in children undergoing dental treatment in an undergraduate clinic. **Journal of Family Medicine and Primary Care**, 8, 2036–2041.
- LO GIUDICE, A., RONSIVALLE, V., VENEZIA, P., PERILLO, L., & LUCCHESI, A. (2022). Teleorthodontics: Where are we going? From skepticism to the clinical applications of a new medical communication and management system. **International Journal of Dentistry**, 2022, 7301576.
- MARET, D., DIEMER, F., GURGEL, M., TELMON, N., SAVALL, F., FARUCH, M., & PETERS, O. (2020). COVID-19 pandemic: an opportunity to rethink the patients' pathway to an endodontist?. **International Endodontic Journal**, 53, 1748 - 1749.
- MBUNGE, E., BATANI, J., GAOBOTSE, G., & MUCHEMWA, B. (2022). Virtual healthcare services and digital health technologies deployed during coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic in South Africa: A systematic review. **Global Health Journal**, 6(2), 102–113.
- MCLAREN, S. W., KOPYCKAKEDZIERAWSKI, D. T., & NORDFELT, J. (2017). Accuracy of teledentistry examinations at predicting actual treatment modality in a pediatric dentistry clinic. **Journal of Telemedicine and Telecare**, 23(8), 710–715.
- MENG, L., HUA, F., & BIAN, Z. (2020). Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Emerging and future challenges for dental and oral medicine. **Journal of Dental Research**, 99(5), 481–487.

- MOLA, M.E., ÇOĞULU, D., (2022). Pedodontide Tele-Diş Hekimliği Uygulamaları. **Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi**, 2022; DİJİTAL DİŞ HEKİMLİĞİ ÖZEL SAYI, 35-41.
- ÖNÇAĞ, Ö., & ÇOĞULU, D. (2005). Ailenin sosyoekonomik durumu ve eğitim düzeyinin çocuklarda dental kaygı üzerine etkisi. **Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi**, 32(1), 45–54.
- ÖZDEDE, M., BAĞCI, N., & PEKER, İ. (2021). Tele-dentistry during the COVID-19 pandemic period. **Türkiye Klinikleri Journal of Dental Sciences**, 27(3), 482–489.
- PENMETSA, G. S., PATNAIK, B. B., RAMESH, M. V., RAMESH, K. S., VINNAKOTA, K., & VUNDAVALLI, S. (2023). Knowledge, attitude, and practice of teledentistry in periodontal diagnosis: Is it the required upgrade to conventional periodontics? **Journal of Indian Society of Periodontology**, 27(2), 195–200.
- RAJEEV, A., PATTHI, B., JANAKIRAM, C., SINGLA, A., MALHI, R., & KUMARI, M. (2020). Influence of the previous dental visit experience in seeking dental care among young adults. **Journal of family medicine and primary care**, 9(2), 609–613.
- ROSIC, T., PETRINA, N., BAYSARI, M., RITCHIE, A., & POON, S. K. (2022). Patient and clinician use characteristics and perceptions of pulse oximeter use: A scoping review. **International Journal of Medical Informatics**, 162, 104735.
- ROTHAN, H. A., & BYRAREDDY, S. N. (2020). The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. **Journal of Autoimmunity**, 109, 102433.
- SHARKAWY, M. N., MOHAMED, M., & ABBAS, H. M. (2025). Accuracy of teledentistry versus clinical oral examination for aged-care home residents: A pilot study. **The Journal of frailty & aging**, 14(1), 100001.

- SHARMA, H., SUPRABHA, B. S., & RAO, A. (2021). Teledentistry and its applications in paediatric dentistry: A literature review. **Pediatric Dental Journal**, 31(3), 203–215.
- ŞİMŞEK, Ç., & KORUYUCU, M. (2024). Pediatrik hastada dental anksiyete ve bilişsel davranışçı terapi yöntemi. **Journal of Turkish Dental Research**, 3(1), 344–356.
- SINGH, S., GROVER, N., GOEL, D., AWASTHI, N., & KHANDELWAL, D. (2021). A comparative evaluation of role of gender, age and socioeconomic status on perceived dental anxiety of 4–8 years old children using two scales. **International Journal of Oral Health and Dentistry**, 7(4), 225–229.
- SINGHAL, S., MOHAPATRA, S., & QUIÑONEZ, C. (2021). Reviewing teledentistry usage in Canada during COVID-19 to determine possible future opportunities. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, 19(1), 31.
- SMITH, A. C., THOMAS, E., SNOSWELL, C. L., HAYDON, H., MEHROTRA, A., CLEMENSEN, J., & CAFFERY, L. J. (2020). Telehealth for global emergencies: Implications for coronavirus disease 2019 (COVID-19). **Journal of Telemedicine and Telecare**, 26(5), 309–313.
- SRITAM, S., K.M., R., REDDY, M., & BALAJI, V. (2024). Teledentistry in Periodontal Diagnosis: A New Age Practice. **International Journal of Innovative Science and Research Technology (IJISRT)**. .
- STOUMPOS, A. I., KITSIOS, F., & TALIAS, M. A. (2023). Digital transformation in healthcare: Technology acceptance and its applications. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, 20(4), 3407.
- SUJATMOKO, P. P. G., & LAKSMIASTUTI, S. R. (2024). Parents' satisfaction with the teledentistry method during the COVID19 pandemic: A study in Java and Bali. **Dental Journal**, 57(1), 15–21.
- THAMILVANAN, S., SRINIVASAN, D., BENEDICT, C., & BALAKRISHNAN, P. (2024). Correlation of personality, temperament, and behavior of children in the

dental environment. **International Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, 17, 907–912.

TONKABONI, A., ZIAEI, H., & REZAEI, N. (2021). Teledentistry during COVID19. **International Journal of Clinical Practice**, 75(12), e15013.

TORRESPEREIRA, C. C., POSSEBON, R. S., SIMÕES, A., BORTOLUZZI, M. C., LEÃO, J. C., GIOVANINI, A. F., & PIAZETTA, C. M. (2008). Email for distance diagnosis of oral diseases: A preliminary study of teledentistry. **Journal of Telemedicine and Telecare**, 14(8), 435–438.

WALLACE, C. K., SCHOFIELD, C. E., BURBRIDGE, L. A. L., & O'DONNELL, K. L. (2021). Role of teledentistry in paediatric dentistry. **British Dental Journal**, Advance online publication.

WOLF, T. G., SCHULZE, R. K. W., RAMOS-GOMEZ, F., & CAMPUS, G. (2022). Effectiveness of telemedicine and teledentistry after the COVID-19 pandemic. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, 19(21), 13857.

YUSUF, M., SADIQ, M. S., RIZVI, D. Z., WASIF, F., ANWAR, H., & SHAFI, H. (2024). Assessment of clinician acceptability for the modern tool of teledentistry. **Journal of Population Therapeutics and Clinical Pharmacology**, 31(9), 601–608.

ZIMLICHMAN, E. (2005). Telemedicine: Why the delay? **Israel Medical Association Journal**, 7(8), 525–526.

ŽIVKOVIĆ, D., TOŠIĆ, G., MIHAILOVIĆ, B., MILADINOVIĆ, M., & VUJIČIĆ, B. (2010). Diagnosis of periapical lesions of the front teeth using the internet. **PONS – Medical Journal**, 7(4), 138–143.

TEZLER

BAŞTÜRK, A. (2022). Çocuk diş hekimliğinde anksiyete tespit ve ölçüm yöntemleri (Bitirme tezi, İstanbul Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı).

ERBAY MOLA, M. (2022). Tele-diş hekimliğinin pedodontide kullanımı ve geleneksel diş hekimliği uygulamaları ile karřılařtırılmalđ olarak değerlendirilmesi (Yayımlanmış doktora tezi). Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.



EKLER

EK-1: Etik Kurul Kararı





EK-1: Etik Kurul Kararı

TÜRKİYE CUMHURİYETİ İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ				THE REPUBLIC OF TURKEY İSTANBUL AYDIN UNIVERSITY	
T.C. İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARARI					
Sayı :	B.30.2.AYD.0.00.00-050.06.04/143			23.10.2022	
Konu :	Karar hk.				
Sayın, Prof. Dr. Aslı TOPALOĞLU AK					
İstanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 23.10.2022 tarihinde yapılan olağan toplantısında "Tele-Diş Hekimliğinin Konvansiyonel Yöntemlerle Karşılaştırması" konulu çalışmanız ile ilgili alınan 2022/143 no'lu karar gereği; başvuru dosyanız ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenerek etik yönden oy birliğiyle uygun bulunmuş olup tutanaklar ekte sunulmuştur. Bilgilerinize sunarım.					
Beyoğlu Mah. İbni Haldun Cad. No:39 Sarıyer, 34295 Kâğıthane/İSTANBUL					
www.aydin.edu.tr 444 1 423					

İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Tele-Diş Hekimliğinin Konvansiyonel Yöntemlerle Karşılaştırması
--------------------------	---

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	İstanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu			
	AÇIK ADRESİ	İstanbul Aydın Üniversitesi Tıp Fakültesi Beşyol Mahallesi, İnönü Cd. No:38, 34295 Küçükçekirce/İstanbul			
BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Dr. Öğr. Üyesi Aşlı Topaloğlu Ak			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Pedodonti			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Diş Hekimliği Fakültesi			
	VARSA İDARI SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI	-			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)	-			
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	-			
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	☐		
		FAZ 2	☐		
		FAZ 3	☐		
		FAZ 4	☐		
		Gözlemsel ilaç çalışması	☐		
Tıbbi cihaz klinik araştırması		☐			
In vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları		☐			
İlaç dışı klinik araştırma		☐			
Diğer : Gözlemsel Çalışma					
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ X	ÇOK MERKEZLİ	ULUSAL X	ULUSLARARASI	

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Tele-Dış Hekimliğinin Konvansiyonel Yöntemlerle Karşılaştırması
--------------------------	---

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	12.10.2022		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	12.10.2022		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU	12.10.2022		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ	-		Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı			Açıklama
	SİGORTA	-		
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	12.10.2022		
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	-		
	İLAN	-		
	YILLIK BİLDİRİM	-		
	SONUÇ RAPORU	-		
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	-		
	DİĞER:	X		Kurum İzni, Özgöçmişler, İKU Bilgilendirme Belgesi, Helsinki Bildirgesi
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 2022/143	Tarih: 23.10.2022		
	Sayın, Prof. Dr. Aşlı TOPALOĞLU AK İstanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 23.10.2022 tarihinde yapılan olağan toplantısında "Tele-Dış Hekimliğinin Konvansiyonel Yöntemlerle Karşılaştırması" konulu çalışmanız ile ilgili alınan 2022/143 no'lu karar gereği; başvuru dosyanız ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenerek etik yönden oy birliğiyle uygun bulunmuş olup tutanaklar ekte sunulmuştur. Bilgilerinize sunarım.			



İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	13.04.2013 tarihli, 28617 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan Klinik Araştırmalar Hakkındaki Yönetmelik
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. Erman Bülent TUNCER

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişkisi		Katılım		İmza		
Prof. Dr. Erman Bülent TUNCER	Protetik Diş Tedavisi	Istanbul Aydın Üniversitesi (Etik Kurul Başkanı)	E	X	K	E	H	X	E	H	
Prof. Dr. Hatice Aysel ALTAN	Anestezi	Istanbul Aydın Üniversitesi (Etik Kurul Başkan Yardımcısı)	E		K	X	E	H	X	E	H
Doç. Dr. Türkiye VERİMER	Farmakolog	Istanbul Aydın Üniversitesi	E	X	K	E	H	X	E	H	
Prof. Dr. Hasan SAYGIN	Nükleer Bilimler	Istanbul Aydın Üniversitesi	E	X	K	E	H	X	E	H	
Prof. Dr. Umut Mert AKSOY	Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	Istanbul Aydın Üniversitesi	E	X	K	E	H	X	E	H	
Prof. Dr. Hafize SEZER	Biyoistatistik	Istanbul Aydın Üniversitesi	E		K	X	E	H	X	E	H
Prof. Dr. Sami SÖKÖCÜ	Ortopedi ve Travmatoloji	Istanbul Aydın Üniversitesi	E	X	K	E	H	X	E	H	
Doç. Dr. Meltem ÖZDEMİR KARATAŞ	Protetik Diş Tedavisi	Istanbul Üniversitesi	E		K	X	E	H	X	E	H
Doç. Dr. Feyza Nur TUNCER KILINÇ	Genetik	Istanbul Üniversitesi	E		K	X	E	H	X	E	H
Dr. Öğr. Üyesi Zeliha KARADENİZ	Kadın Hastalıkları ve Doğum	Istanbul Aydın Üniversitesi	E		K	X	E	H	X	E	H
Doç. Dr. Bahar DERNEK	Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon	Sağlık Bilimleri Üniversitesi	E		K	X	E	H	X	E	H
Dr. Öğr. Üyesi Dilek DÜZGÜN ERGÜN	Biyo fizik	Istanbul Aydın Üniversitesi	E		K	X	E	H	X	E	H
Zeynep AKYAR	Hukuk	Istanbul Aydın Üniversitesi	E		K	X	E	H	X	E	H

ÖZGEÇMİŞ

Ad-Soyad : Venus Seyedorskuyi

Öğrenim Durumu

Yüksek Lisans : 2021, İstanbul Aydın Üniversitesi, Diş hekimliği Fakültesi
Doktora : 2025, İstanbul Aydın Üniversitesi Diş Hekimliği
Fakültesi- Pedodonti Anabilim Dalı

YAYINLAR

Şengüler, B., Seyedorskuyi, V., Akkuş, G., Akdağ, B., Doğan, E., Aslantaş, A., & Topaloğlu Ak, A. (2022). Pediyatrik diş hekimliğinde lezyon sterilizasyonu ve doku tamiri. *Aydin Dental nal*, 8(1), 27–41.

Doğan, E., Seyedorskuyi, V., & Topaloğlu Ak, A. (2023). Süt dişi kanal tedavisi ve kanal dolgu patları. S. Çelenk (Ed.), *Çocuk diş hekimliğinde yeni nesil endodontik tedavi yaklaşımları* (1. baskı, ss. 12–20). Ankara: Türkiye Klinikleri.

Ozturk, A. U., Dogan, E., Seyedorskuyi, V., Senguler, B., & Topaloglu-Ak, A. (2024). Evaluation of calcium hydroxide root canal filling materials by cone beam computed tomography and three-dimensional modeling. *Folia medica*, 66(2), 250–254. <https://doi.org/10.3897/folmed.66.e119114>

Journal of Dentistry for Children. (2023). Special issue: Abstracts of the 29th Congress of the International Association of Paediatric Dentistry – Joining forces in paediatric dentistry, June 14–17, 2023, Maastricht, The Netherlands. *Journal of Dentistry for Children*, 33(S1), 193.

Topaloğlu, A., Şengüler, B., Dogan, E., Seyedorskuyi, V. Accuracy and dental anxiety assessment of digital impression among pediatric patients. European oral research.

Yüzbaş E. B., Özyılmaz, Y, K., Seyedorskuyi, V, Topaloğlu, A. Early childhood caries: a current perspective. Journal of medical and dental investigations.

SÖZLÜ SUNUMLAR

Sözlü Sunum - Seyedorskuyi V., Akkus Güldü G., Seyedorskuyi A., Gözler S., Topaloğlu A., Is Hall technique safe for temporomandibular joint (TMJ)? 17th Congress Of The European Academy Of Paediatric Dentistry. Gothenburg, Sweden.

Sözlü Sunum - Seyedorskuyi V., Aslantaş A., Guleç N., Celik E., Oner Ozdas D., Zorlu S., Study About Electric And Manual Toothbrushes: Child Preference And Efficiency. The 12th Biennial Congress of the Pediatric Dentistry Association of Asia.

Sözlü Sunum - Seyedorskuyi V., Ghodsi S., Topaloğlu A., Diş Hekimi Tecrübesinin Tele Diş Hekimliği Güvenilirliğine Etkisi. II. Ulusal diş hekimliği kongresi. İstanbul, Turkey.

POSTER SUNUMLAR

Poster Sunum - Seyedorskuyi V., Topaloğlu A., Coğulu D. Effect of Teledentistry on Dental Anxiety among children: a pilot study. The 29th Congress of the International Association of Paediatric Dentistry in Maastricht, the Netherlands on June 14-17, 2023.

Poster Sunum - Seyedorskuyi V., Topaloğlu A., Anterior Çapraz Kapanışlı Bir Olgunun Hareketli Aparey ile Tedavisi. Selçuk Üniversitesi 3. Uluslararası Yenilikçi Diş Hekimliği Kongresi. Konya, Türkiye.

Poster Sunum - Seyedorskuyi V., Oner Ozdas D., Süt Dişlerinde Pulpa Taşı Görülür Mü? 28. Uluslararası Türk Pedodonti Derneği Kongresi. Antalya, Türkiye.

Poster Sunum - Seyedorskuyi V., Akkus Güldü G., Seyedorskuyi A., Gözler S., Topaloğlu A., Hall Tekniğinin Çiğneme Kasları Ve Okluzyon Dikey Boyut Üzerindeki Etkisi. İstanbul Aydın Üniversitesi III Ulusal Diş Hekimliği Öğrenci Kongresi. İstanbul, Türkiye.