



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ENDODONTİ ANABİLİM DALI

**KÖK KANAL TEDAVİSİYLE İLGİLİ HASTA
BİLGİLENDİRME KAYNAĞI OLARAK
YOUTUBE VİDEOLARININ KALİTE VE
GÜVENİLİRLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Ece Ezgi ERDİNÇ KURT

UZMANLIK TEZİ

Prof. Dr. Tamer TAŞDEMİR

TRABZON-2024



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ENDODONTİ ANABİLİM DALI

**KÖK KANAL TEDAVİSİYLE İLGİLİ HASTA
BİLGİLENDİRME KAYNAĞI OLARAK
YOUTUBE VİDEOLARININ KALİTE VE
GÜVENİLİRLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Ece Ezgi ERDİNÇ KURT
ORCID: 0000-0002-6020-3980

UZMANLIK TEZİ

Prof. Dr. Tamer TAŞDEMİR
ORCID: 0000-0001-8512-5280

TRABZON-2024

BEYAN

Bu tez çalışmasının Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Hazırlama ve Yazım Kılavuzu standartlarına uygun şekilde hazırlanarak yazıldığını, tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallara bağlı kalarak elde ettiğimi, tezde yer alan ve bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen tüm bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve kullanılan kaynakların kaynaklar listesinde yer aldığını, tezimin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici davranışımın olmadığını beyan ederim.

.../.../ 2024

Ece Ezgi ERDİNÇ KURT

İTHAF

Bu yüksek uzmanlık tezimi, bugüne kadar yanımda olup her türlü fedakârlığı gösteren ve desteğini esirgemeyen değerli ailem ve sevgili eşime ithaf ediyorum.



TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca ve özellikle tez çalışmamın her aşamasında, değerli bilgilerini ve deneyimlerini benimle paylaşan, özveriyle bana her zaman yol gösteren, bilimsel düşüncemi şekillendiren, akademik danışmanlığında olmaktan büyük mutluluk duyduğum hocam Sayın Prof. Dr. Tamer Taşdemir'e,

Uzmanlık eğitimim boyunca bilgi birikimleri ve deneyimleriyle eğitimime büyük katkı sağlayan, kıymetli hocalarım Doç. Dr. Davut Çelik, Dr. Öğr. Üyesi Tuğba Koşar ve Dr. Öğr. Üyesi Nihan Çelik Uzun'a

Bu çalışmanın istatistiksel analiz sürecinde benden desteğini esirgemeyen, bilgi ve deneyimleriyle çalışmama önemli katkılar sunan değerli hocam Prof. Dr. Tamer Tüzüner'e

Asistanlık hayatımın her karesinde yanımda olan, bu yolculukta benimle birlikte yürüyen ve her zaman iyi bir ekip olduğumuz sevgili eşkıdemlilerim Tunahan Aktaş, Murat Taşdemir, Sevil Zırhlı, İzel Topal, birlikte çalışmaktan büyük mutluluk duyduğum çalışma arkadaşlarım Münevver Kaya, Damla Akkaya, Şeyma Kandemir Genç, Abdulrahman Neccaroğlu, Simge Uzun ve diğer çalışma arkadaşlarıma,

Yardımları ve güler yüzleri ile çalışmaktan mutluluk duyduğum bölüm personelimiz Betül Akçay, Hilal Tandoğan, Seda Albayrak, Yurdanur Usta, Zeynep Dağtekin, Merve Erbay, Ebru Çakır, Yeşim Aydın'a,

Hayatımın her evresinde emekleri olan, maddi ve manevi hiçbir fedakarlıktan kaçınmayan, sevgi ve ilgileriyle bana destek olan canım aileme, her daim yanımda olan ve tez çalışmam boyunca bana olan inancıyla güç veren sevgili eşime,

Tüm kalbimle teşekkür ederim...

Ece Ezgi Erdinç Kurt

İÇİNDEKİLER

BEYAN	
İTHAF	
TEŞEKKÜR	
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar DİZİNİ	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
RESİMLER DİZİNİ	x
KISALTMALAR, SİMGELER ve FORMÜLLER DİZİNİ	xi
ÖZET	xii
ABSTRACT	xiii
1. GİRİŞ ve AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Endodontinin Tanımı ve Kapsamı	4
2.2. Endodontik Hastalıklar	4
2.2.1. Etiyoloji	4
2.2.2. Prevalans	4
2.2.3. Endodontik Hastalıkların Sınıflandırılması	5
2.2.3.1. Pulpa Hastalıkları	5
2.2.3.1.1. Normal Pulpa	5
2.2.3.1.2. Reversible Pulpitis	5
2.2.3.1.3. Irreversible Pulpitis	6
2.2.3.1.4. Pulpa Nekrozu	6
2.2.3.2. Periapikal Doku Hastalıkları	6
2.2.3.2.1. Semptomatik Apikal Periodontitis	6
2.2.3.2.2. Asemptomatik Apikal Periodontitis	7
2.2.3.2.3. Akut Apikal Apse	7
2.2.3.2.4. Kronik Apikal Apse	7
2.2.3.2.5. Kondensing Osteitis	7
2.2.3.2.6. Periapikal Kist	8
2.3. ENDODONTİK HASTALIKLARIN TEDAVİSİ	8
2.3.1. Vital Pulpa Tedavileri	8
2.3.1.1. İndirekt Pulpa Kuafajı	8
2.3.1.2. Direkt Pulpa Kuafajı	9

2.3.1.3. Vital Amputasyon	9
2.3.1.3.1. Parsiyel Pulpotomi	9
2.3.1.3.2. Total Pulpotomi	9
2.3.2. İmmatür Dişlerde Endodontik Tedavi	9
2.3.2.1. Apeksogenezis	10
2.3.2.2. Apeksifikasyon	10
2.3.2.3. Rejeneratif Endodontik Tedavi	10
2.3.3. Kök Kanal Tedavisi	10
2.3.4. Retreatment	11
2.3.5. Endodontik Cerrahi Tedavi	11
2.4. ENDODONTİK TEDAVİ SONRASI İYİLEŞME	11
2.5. SAĞLIK VE İNTERNET	12
2.6. SOSYAL MEDYA	13
2.7. YOUTUBE	14
2.8. İNTERNETTEKİ TIBBİ VE DENTAL BİLGİLERİN KALİTESİ VE GÜVENİLİRLİĞİ	16
2.8.1. DISCERN (Quality Criteria for Consumer Health)	17
2.8.2. GQS (Global Quality Score)	18
2.8.3. Nason ve ark. Tarafından Kullanılan Video Değerlendirme Yöntemi	19
3. GEREÇ VE YÖNTEM	21
3.1. Veri Toplanması	21
3.2. Çalışmaya Dahil Edilecek Videoların Belirlenmesi	21
3.3. Videoların Tanımlayıcı Özellikleri	23
3.4. Videoların Değerlendirilmesi	23
3.5. İstatiksel Analiz	24
4. BULGULAR	25
5. TARTIŞMA	37
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	45
6. KAYNAKLAR	46
ÖZGEÇMİŞ	64

TABLolar DİZİNİ

Tablo No	Sayfa
Tablo 1. DISCERN puan tablosu	18
Tablo 2. GQS puan tablosu	19
Tablo 3. Nason ve ark. tarafından kullanılan video değeriendirme yöntemi	20
Tablo 4. Kök kanal tedavisi ile ilgili videoların kronolojik analizi	25
Tablo 5. Kök kanal tedavisi ile ilgili videolarda konuşmacıların akademik profili	26
Tablo 6. Kök kanal tedavisi ile ilgili videolarda yükleyen kaynakların analizi	27
Tablo 7. Kök kanal tedavisi ile ilgili videoların nicel verilerine ait tanımlayıcı istatistikler	28
Tablo 8. Kök kanal tedavisi ile ilgili videoların DISCERN ve GQS için tanımlayıcı istatistikleri	29
Tablo 9. Kök kanal tedavisi ile ilgili videoların DISCERN skorlamalarına göre dağılımı	29
Tablo 10. Kök kanal tedavisi ile ilgili videoların GQS'ye göre dağılımı	30
Tablo 11. DISCERN ve GQS korelasyon ilişkisi	30
Tablo 12. Videolarda Yer Alan Her Bir Konuşmacı Açısından DISCERN ile GQS Korelasyon İlişkisi	31
Tablo 13. DISCERN ve GQS skorlamalarının videolarda yer alan konuşmacılar açısından karşılaştırılması	32
Tablo 14. DISCERN ve GQS skorlamalarının videolarda yer alan yükleyen kaynaklar açısından karşılaştırılması	33
Tablo 15. Kök kanal tedavisi ile ilgili videoların içerik kategorisine göre dağılımı	34
Tablo 16. Kök kanal tedavisi ile ilgili videoların içerik kategorisine göre tanımlayıcı istatistikleri	35
Tablo 17. Nicel değişkenler arasındaki korelasyon analizi	36

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No	Sayfa
Şekil 1. Akış Şeması	22
Şekil 2. Kök kanal tedavisi ile ilgili videoların kronolojik analizi	26
Şekil 3. Kök kanal tedavisi ile ilgili videolardaki konuşmacıların akademik profili	27
Şekil 4. Kök kanal tedavisi ile ilgili videolarda yükleyen kaynakların analizi	28



KISALTMALAR, SİMGELER ve FORMÜLLER DİZİNİ

Kısaltmalar

ADA	Amerikan Diş Hekimliği Birliği
AAE	Amerikan Endodontistler Birliği
AADR	Amerikan Diş Araştırmaları Birliği
KKT	Kök Kanal Tedavisi
GQS	Global Quality Score
DISCERN	Quality Criteria for Consumer Health
JAMA	Journal of American Medical Association
AP	Apikal Periodontitis
MHRS	Merkezi Hekim Randevu Sistemi
Sn	Saniye
Ark.	Arkadaşları
Post op.	Post operatif

Simgeler

%	yüzde
<	küçük
>	büyük
≤	küçük eşit
≥	büyük eşit
±	artı-eksi

ÖZET

Kök Kanal Tedavisiyle ilgili Hasta Bilgilendirme Kaynağı olarak YouTube Videolarının Değerlendirilmesi

Video paylaşım sitesi YouTube, tıbbi bilgilere ulaşmak isteyen hastalar tarafından en sık ziyaret edilen dijital platformlardan biri olarak öne çıkmaktadır. Bu çalışmanın amacı, YouTube'da kanal tedavisi ile ilgili olarak yayınlanan Türkçe videoların kalite ve güvenilirlik düzeyini değerlendirmektir.

Çalışmada, Google Trends web sitesi aracılığıyla "kanal tedavisi", "kök kanal tedavisi" ve "endodontik tedavi" olmak üzere üç farklı anahtar kelime seçilmiştir. Arama sonuçlarına göre her anahtar kelime için 120 adet video seçilmiş ve toplamda 360 adet video listelenmiştir. Dahil edilme kriterlerini sağlayan 99 videonun URL bilgisi, platforma yüklenme yılı, videonun süresi, konuşmacının akademik profili, videoyu yükleyen kaynak, yapılan yorum ve beğeni sayısı bilgileri kaydedilmiştir. Videoların kalite ve güvenilirliği DISCERN ve Global Quality Scale (GQS) ölçeği kullanılarak değerlendirilmiştir.

DISCERN ve GQS ölçekleri kullanılarak yapılan ortalama puanlandırmalar sırasıyla 27.95 ± 6.93 ve 1.83 ± 0.77 olarak gerçekleştirilmiştir. DISCERN skorlamasına göre incelenen 99 videonun 47'sinin kalitesi "çok yetersiz", 37'sinin kalitesi "yetersiz" ve 15'inin kalitesi "orta" seviye olarak kategorize edilmiştir. Analiz edilen videoların hiçbirinin kalitesi "iyi" veya "mükemmel" kategorilerinde değildir. GQS skorlamasına göre ise 99 videonun 81'i "düşük kalite", 16'sı "orta kalite" ve sadece 2'si "yüksek kalite" kategorisinde yer bulmuştur. DISCERN ve GQS ölçekleri arasında pozitif yönde bir korelasyon olduğu tespit edilmiştir ($p < 0.001$).

Araştırmamızın sonuçlarına göre, YouTube video paylaşım platformunda Türkçe dilinde yayınlanan kanal tedavisiyle ilgili videoların kalite ve güvenilirliklerinin yetersiz veya düşük düzeyde oldukları tespit edilmiştir. Kanal tedavisi hakkında daha kapsamlı ve doğru bilgi içeren ve mümkünse endodonti uzmanları tarafından hazırlanacak video içeriklerine ihtiyaç duyulmaktadır. Hazırlanacak videoların kalitesi uluslararası kabul gören ölçekler kullanılarak değerlendirildikten sonra sadece "yüksek kaliteli" videoların dijital platformlarda yayınlanmasının hastaların daha doğru bilgilendirilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar sözcükler: Kanal tedavisi, İnternet, YouTube

ABSTRACT

Evaluation of YouTube Videos as a Patient Information Source on Root Canal Treatment

YouTube, a video sharing site, stands out as one of the most frequently visited digital platforms by patients seeking medical information. The aim of this study is to evaluate the quality and reliability of Turkish videos published on YouTube about root canal treatment.

In the study, three different keywords were selected using the Google Trends website: "root canal treatment," "root canal therapy," and "endodontic treatment." According to the search results, 120 videos were selected for each keyword, and a total of 360 videos were listed. The URL information, year of upload, duration, speaker's academic profile, the source uploading the video, number of comments, and likes of the 99 videos that met the inclusion criteria were recorded. The quality and reliability of the videos were evaluated using the DISCERN and Global Quality Scale (GQS) scales.

The average scores using the DISCERN and GQS scales were 27.95 ± 6.93 and 1.83 ± 0.77 , respectively. According to the DISCERN scoring, 47 of the videos were categorized as "very poor," 37 as "poor," and 15 as "fair." None of the analyzed videos were in the "good" or "excellent" categories. As a result of the GQS scoring, 81 videos were in the "low quality," 16 in the "medium quality," and only 2 videos in the "high quality" category. A very strong and significant positive relationship was found between the DISCERN and GQS scales ($p < 0.001$; $r = 0.917$).

According to the results of this research, it was determined that the quality and reliability of videos published in Turkish on the YouTube video sharing platform regarding root canal treatment are insufficient and low. There is a need for video content that contains more comprehensive and accurate information about root canal treatment and is prepared by endodontic specialists. It is believed that the publication of only "high quality" videos, after being evaluated using internationally accepted scales, will contribute to better informing patients.

Key words: Root canal treatment, Internet, YouTube

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Kök kanal tedavisi (KKT), diş hekimliği klinik pratiğinde sıklıkla uygulanan bir dental prosedürdür ve her yıl dünya genelinde yaklaşık 15 milyon insan bu tedaviden fayda sağlamaktadır (1). Kök kanal tedavisinin temel amacı, enfekte kök kanal sistemini dezenfekte edip sızdırmaz bir biçimde doldurarak kanal içi enfeksiyonu ortadan kaldırmak ve diş fonksiyonel oklüzyonda tutmaktır (1). KKT, %82-92.6 arasında değişen başarı oranlarıyla etkili bir prosedür olmasına rağmen insanların bu tedavi hakkındaki algısı olumsuz olabilmektedir (2–5). Bu durum, yüksek düzeyde kaygı ve korku ile tedavinin faydaları hakkında yetersiz bilgiye sahip olunmasından kaynaklanıyor olabilir (3–5).

Geçmişte herhangi bir sağlık problemi hakkında bilgi edinmenin temel yolu, hekim veya diş hekimine başvurmak iken günümüzde internetin yaygınlaşmasıyla birlikte bilgi kaynakları önemli ölçüde değişmiştir. İnsanlar artık sağlık sorunlarıyla ilgili bilgiye ulaşmak için internet kaynaklarını daha sık kullanmaktadır (6). Yapılan araştırmalarda, nüfusun büyük bir bölümünün sağlık sorunları hakkında bilgiye ulaşmak için öncelikle internet kaynaklarını tercih ettiği görülmektedir. Bu eğilim, bireylerin demografik özelliklerine (yaş, alışkanlık, coğrafi konum) göre farklılık göstermekle birlikte genel olarak internetin sağlık alanındaki bilgiye erişimde merkezi bir rol oynadığını göstermektedir (7–11). Hastaların %45'i, hekimle randevularından önce sağlık problemleri ile ilgili bilgileri araştırmaktadır (12–15).

Video akış sitesi YouTube, tıbbi bilgilere erişmek isteyen hastalar tarafından en sık ziyaret edilen sitelerden biridir (16) ve dünya genelinde en çok kullanılan sosyal medya platformları arasında ikinci sırada bulunmaktadır (17). Günümüze kadar birçok video paylaşım platformu geliştirilmiş olsa da hiçbirisi YouTube'un yakaladığı başarıya ulaşamamıştır (18). YouTube bir platform olarak kullanıcıların video içeriklerini yüklemelerine, izlemelerine, yorum yapmalarına ve paylaşımlarına olanak tanımaktadır (18).

YouTube gibi sosyal medya platformlarında yer alan tıbbi içeriklerin güvenilirliği, hakem değerlendirmesi eksikliği ve herhangi bir kriteri olmayan farklı kaynaklardan elde edilmesi nedeniyle ciddi endişeler yaratmaktadır (19). Araştırmacılar, YouTube'un hasta bilgilendirme kaynağı olarak etkisini fark ettikçe, bu platformda paylaşılan bilgilerin doğruluğunu ve kalitesini analiz eden çeşitli çalışmalar yayınlamışlardır (20). Uygun arama terimleri kullanılarak safra taşı hastalığı, prostat kanseri, dermatolojik yanıklar,

tonsillektomi ve pediatrik cerrahi gibi gibi çeşitli alanlarda yayınlanan videoların kalitesi araştırılmıştır (6,21–23). Diş hekimliği alanında ise dudak-damak yarığı, gülüş tasarımı, travmatik dental yaralanmalar, erken çocukluk çağı çürükleri ve oral kanserler gibi farklı konularda sunulan bilginin niteliği incelenmiştir (24–28).

Sağlık profesyonelleri, sağlık bilgisi sunan web sitelerinin doğruluğunu ve güvenilirliğini değerlendirmek amacıyla çeşitli yöntemler geliştirmiştir. Bu yöntemler, farklı perspektiflerden web sitelerini analiz etmeyi hedeflemektedir (29). Yapılan araştırmalarda, YouTube platformundaki videoların kalitesinin değerlendirilmesi için DISCERN, GQS ve JAMA gibi çeşitli indeksler kullanılmaktadır (29–31). Bu indeksler, videoların bilgi kalitesini, doğruluğunu ve eğitsel değerini ölçmek için standart kriterler sağlamaktadır. Mevcut literatürde, videolardaki sağlık bilgilerinin düşük yeterlilik seviyelerine sahip olduğunu gösteren çeşitli çalışmalar bulunmaktadır (11,32–37).

YouTube, sadece eğitim kalitesi düşük içeriklere ev sahipliği yapmakla kalmayıp, aynı zamanda özellikle sağlık alanında yanlış bilgi yayılımının önemli bir aracı haline de gelmiştir (38). COVID-19 pandemisinde aşılara ilgili yayılan yanlış bilgiler, bu durumun en çarpıcı örneklerinden biridir. Bu tür yanlış bilgilerin, toplumda aşı karşıtı düşüncelerin yaygınlaşmasına ve aşılama oranlarının düşmesine neden olduğu bilimsel çalışmalarla desteklenmiştir (39,40). Yakın zamanda Netflix isimli dijital platformda yayınlanan “Root Cause” isimli belgesel (41), fokal enfeksiyon teorisini temel alarak, diş sağlığı ile ciddi sağlık sorunları arasında kanıtlanmamış bir ilişki kurmuş ve insanları KKT ile ilgili olarak oldukça yanlış yönlendirmiştir (38). Oysa, bu teorinin hatalı bilimsel yöntemlere dayandığı yaklaşık 100 yıl önce çok sayıda çalışma sonucu ile kanıtlanmıştır (42). Belgeselde en sarsıcı iddialar arasında KKT ile meme kanseri arasındaki bağlantı da yer almaktadır. Bu bağlamda, meme kanseri olan kadınların %98’inde, kanserli memeyle aynı tarafta yer alan ve kök kanal tedavisi uygulanmış bir diş bulunduğu iddia edilmektedir. Bu belgeselin, sosyal medya aracılığıyla küresel çapta yayılması, diş hekimliği camiası tarafından büyük endişe ile karşılanmıştır. Amerikan Diş Hekimliği Birliği (ADA), Amerikan Endodontistler Birliği (AAE) ve Amerikan Diş Araştırmaları Birliği (AADR) tarafından belgeselin yayınlandığı platforma uyarıda bulunmuşlardır (38,43,44). Söz konusu belgesel, bu uyarılardan sonra ilgili platform tarafından yayından kaldırılmıştır. Bu durum, özellikle sosyal medya platformlarının dezenformasyon yayılımındaki rolünü bir kez daha gözler önüne sermektedir. Bu nedenle, sosyal medya platformlarının dezenformasyonla mücadele etmek

için daha etkin önlemler alması gerekmektedir. Yanlış bilginin hastalar üzerindeki potansiyel etkileri oldukça büyüktür; yanlış tedavi seçenekleri diş kaybı, enfeksiyonun yayılması ve hastaneye yatış gibi daha kötü sonuçlara yol açabilir (45).

Dünya genelinde her yıl yapılan KKT sayısını net olarak belirlemek zor olsa da bu prosedürün yaygınlığı ABD'deki sigorta şirketi verilerinden ve Almanya'dan elde edilen verilerde açıkça gözükmektedir (46,47). Bu verilere göre, bu ülkelerde her yıl yüz binlerce KKT yapılmaktadır. Nitekim sadece İngiltere ve Galler'de Ulusal Sağlık Servisi tarafından her yıl bir milyondan fazla KKT yapılmaktadır (48). Bu nedenle, insanların KKT ile ilgili merak ettiklerini YouTube'da araması doğal bir durumdur (19).

Literatür taraması sonucunda, YouTube platformunda KKT ile ilgili başka dillerde yayınlanan videoların kalitesini araştıran sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır (19,38,49). Bu çalışmanın amacı, kök kanal tedavisi ile ilgili olarak YouTube platformunda yayınlanan Türkçe videoların hastaları doğru bilgilendirmesi bakımından kalite ve güvenilirliklerini incelemektir. Bu bağlamda, YouTube'da yer alan videoların içeriklerinin doğruluğu, kapsamı ve güncelliği incelenecektir. Bu çalışmanın sonuçları bundan sonra dijital platformlarda paylaşılacak olan videoların hazırlanmasında paylaşımcılara yol gösterici nitelikte olabilir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Endodontinin Tanımı ve Kapsamı

Endodonti, dişin iç kısmındaki canlı doku olan pulpanın ve diş kökünü çevreleyen periradiküler dokuların morfolojisini, fizyolojisini ve patolojisini araştıran bilim dalıdır. Endodonti disiplinin kapsamı; normal pulpa biyolojisini, pulpa kaynaklı hastalıkların etiyolojisini, önlenmesini, tanı ve tedavisini içerir. Bunun yanı sıra, ilişkili periradiküler dokuları ilgilendiren hastalıklar da bu disiplinin kapsamına girmektedir (50).

Daha önce yapılan klinik ve laboratuvar çalışmalarında, endodontik hastalıklar ile bakteriyel enfeksiyonlar arasındaki ilişki ortaya konmuştur (51). Kakehashi ve ark. pulpa ve periradiküler doku hastalıklarının patogeneğinde bakterilerin anahtar rol oynadığını ilk kez 1965 yılında göstermiştir (52). Bu yüzden, endodontik tedavinin temel hedefi, enfekte kök kanal sisteminden bakterileri ve toksinlerini uzaklaştırarak periapikal dokuların sağlığını korumak ve ilgili diş fonksiyonel oklüzyonda tutmaktır (52,53).

2.2. Endodontik Hastalıklar

2.2.1. Etiyoloji

Diş pulpası, mine, dentin ve sementum gibi sert dokularla çevrili bir bağ dokusu kompartımanıdır (54). Diş sert dokuları sağlam olduğu sürece, pulpa odası ve kök kanal sistemi olumsuz dış etkenlerden korunmaktadır (55). Ancak bu yapıların çürük, aşınma veya travma gibi patolojik etkenlere maruz kalması sonucu hasar görmesiyle mikroorganizmaların pulpa dokusunu istila etmesinin yolu açılmaktadır (55,56).

2.2.2. Prevalans

Apikal periodontitis (AP), tüm toplumlarda oldukça yaygın görülen bir sağlık sorunudur (57,58) Dünya genelinde toplanan örneklerde en az bir dişin AP'den etkilenme oranı %52 olarak belirlenmiştir ve bu durum AP'nin küresel yaygınlığını açıkça ortaya koymaktadır (57). 2018 yılında Miri ve ark.'nın yaptığı araştırmada da farklı topluluklardan elde edilen veriler, benzer bir prevalans göstermiştir (59). Güncel bulgulara dayanarak, sağlık politikası alanında faaliyet gösteren tıp ve diş hekimliği topluluklarının, endodontik hastalıkların küresel nüfus üzerindeki potansiyel etkisine vurgu yapmaları gerekmektedir (57).

2.2.3. Endodontik Hastalıkların Sınıflandırılması

2.2.3.1. Pulpa Hastalıkları

Pulpa hastalıklarının teşhis ve sınıflandırılması, histopatolojik bulgularla doğrudan ilişkilendirilemeyen klinik semptomlara dayalı olarak gerçekleştirilmektedir, çünkü şüphelenilen her diştten histolojik örnek alınıp incelenmesi pratik olarak mümkün olmadığı gibi klinik semptomlar ile histopatolojik bulgular arasında kesin bir korelasyon da bulunmamaktadır (60).

Amerikan Endodonti Birliği'nin yönergesine göre, pulpa ve periapikal hastalıklar aşağıdaki gibi kategorize edilmiştir (61):

2.2.3.1.1. Normal Pulpa

"Klinik olarak normal pulpa" terimi, herhangi bir hastalığın varlığına işaret eden belirti veya semptomları bulunmayan pulpayı tanımlamak için kullanılır (62). "Klinik olarak" ifadesi, böyle bir pulpanın histolojik açıdan normal olmama ihtimaline ve/veya geçmişteki yaralanmalar veya uyaranların bir sonucu olarak bir miktar fibrozis içerebileceği olasılığına dayanmaktadır. Normal pulpa asemptomatiktir ve çeşitli uyaranlara karşı hafif ve geçici bir yanıt verir. Ancak, bu yanıtın niteliği ve şiddeti dişin yaşı ve durumuna bağlı olarak değişebilir. Koronal pulpa boşluğunda kalsifikasyon olmadığı sürece, klinik olarak normal pulpa soğuk uyaranlara, uyaran uzaklaştırıldıktan sonra 1-2 saniyeden fazla sürmeyen hafif bir ağrı ile tepki verir. Perküsyon ve palpasyon testlerinde herhangi bir hassasiyet görülmez. Radyografik inceleme, pulpa odasının, kök kanallarının ve periapikal dokuların normal görünümünü göstermektedir (62).

2.2.3.1.2. Reversible Pulpitis

Reversible pulpitis; çürük, travma, ekspoz dentin ve kusurlu restorasyonlar sonucu meydana gelen, etiyolojik faktörler ortadan kaldırıldığında pulpal inflamasyonun gerilediği ve dokunun normal fonksiyonlarını geri kazandığı durumdur. Bu süreçte, vazodilatasyon ve vasküler geçirgenlikteki artışla birlikte pulpa hiperemik bir duruma gelmektedir. İlgili diş mekanik, termal, osmotik ve kimyasal iritanlara maruz kaldığında meydana gelen ve etken ortadan kaldırılınca geçen kısa süreli keskin bir ağrı reversible pulpitisin tipik bulgusudur (63–65).

2.2.3.1.3. Irreversible Pulpitis

Pulpanın geri dönüşü olmayan şiddetli inflamasyondur (63). Irreversible pulpitis iki alt gruba ayrılır:

- **Semptomatik İrreversible Pulpitis:** Derin çürük veya restorasyonlar sonucu meydana gelen ve irritan ortadan kaldırılsa bile geri dönüşü olmayan pulpal inflamasyondur. Ağrı genellikle spontan ve yaygın olup hafif ısı değişikliklerine (sıcak ve/veya soğuk) yanıt olarak başlayıp uzun süre devam etmektedir. Yatmak veya eğilmek pulpa içi kan basıncında artışa sebep olduğu için ağrıyı şiddetlendirmektedir. İnflamasyon pulpa ile sınırlı olduğu için hasta ağrıyan dişini lokalize etmekte zorlanabilir (62,66).
- **Asemtomatik İrreversible Pulpitis:** Derin çürük sonucunda ekspoz olan pulpanın geri dönüşü olmayan kronik inflamasyonu şeklinde tarif edilir. Ülseratif pulpitis ve hiperplastik pulpitis olarak iki alt gruba ayrılır. Her iki grup da asemtomatik olup genellikle çiğneme esnasındaki hafif ağrı dışında şiddetli ağrı gözlenmez (62,67).

2.2.3.1.4. Pulpa Nekrozu

Pulpa nekrozu, inflamasyonun ilerlemesi veya travmatik yaralanma sonucunda pulpa dokusunun canlılığını kaybetmesidir. Bu durum, pulpanın kısmen veya tamamının etkilenmesiyle meydana gelir. Genellikle ağrı yoktur ve dişle zamanla renk değişikliği gözlenebilir.

Pulpada histopatolojik olarak koagülasyon veya likefaksiyon nekrozu görülebilir. Koagülasyon nekrozu, kan akımının ani kesilmesi veya azalmasıyla oluşan iskemik nekroz türüdür. Likefaksiyon nekrozu ise, proteolitik enzimlerin dokuları parçalayarak yumuşamasına ve sıvılaşmasına neden olduğu nekroz türüdür. Bu tip nekrozda dokular iltihaplı eksuda ile çevrilidir (68,69).

2.2.3.2. Periapikal Doku Hastalıkları

2.2.3.2.1. Semptomatik Apikal Periodontitis

Kanal içi enfeksiyon, travmatik yaralanma veya endodontik tedavi esnasında meydana gelen mekanik veya kimyasal irritasyon sonucunda apikal periodonsiyumda gelişen ağrılı inflamasyondur. Semptomatik apikal periodontitisli bir diş vital veya devital bir pulpaya sahip olabilir ve ısırma veya perküsyonda şiddetli ağrıya sebep olabilir.

Radyografik görüntüler, ilgili dişin pulpa canlılığına bağlı olarak farklılık gösterebilir. Vital dişlerde radyografik değişiklikler gözlenmeyebilir veya periodontal aralıkta minimal genişleme olabilir. Devital dişlerde ise periodontal ligament aralığının daha fazla genişlemesi ve lamina dura kaybı gibi daha belirgin radyografik değişiklikler izlenebilir (68,70).

2.2.3.2.2. Aseptomatik Apikal Periodontitis

Pulpa nekrozunu takiben düşük dereceli patojenik mikroorganizmaların yol açtığı periodonsiyumda oluşan kronik inflamasyondur. Perküsyon ve palpasyon testleri negatif sonuç verir. Klinik olarak hasta asemptomatiktir. Aseptomatik apikal periodontitis, genellikle hastanın düzenli kontrolleri sırasında tespit edilir; bu nedenle radyografik tanı kritik öneme sahiptir. Radyografide periradiküler radyolusensi şeklinde izlenir (71,72).

2.2.3.2.3. Akut Apikal Apse

Semptomatik veya asemptomatik apikal periodontitisin devamında patozun eksuda formasyonuna dönüşmesiyle gelişir. Çiğneme ve dokunmada ağrı, perküsyon ve palpasyonda hassasiyet, zonklama ve şiddetli ağrıdan hafif baskıya kadar değişen farklı semptomları içerir. Bu semptomlara mobilite artışı eşlik edebilir. Genellikle sistemik belirtiler arasında halsizlik, ateş ve lenfadenopati görülür. Ya fluktuant karaktere sahip intraoral veya ekstraoral şişlik ya da yaygın bir selülit şeklinde klinik seyir izler. Radyografide herhangi bir belirti olmamasından farklı boyutlardaki periapikal lezyonların varlığına kadar geniş bir görüntü yelpazesi sunabilir (73,74).

2.2.3.2.4. Kronik Apikal Apse

Pulpa kaynaklı enfeksiyonun uzun süreli etkisiyle oluşan apse formudur. Rutin röntgen muayeneleri sırasında tesadüfen veya sinüs yolu drenajı ile tespit edilebilir. Sinüs yolu drenajı intraoral veya ekstraoral olarak gelişebilir. Hastalar genellikle asemptomatiktir ancak perküsyon testinde ilgili diş kontrol dışından farklı cevap verebilir (75). Radyografik incelemede, periapikal lezyonlar genellikle periradiküler radyolusensi ve kemik yıkımı biçiminde tipik olarak görülür (74).

2.2.3.2.5. Kondensing Osteitis

Kondensing osteitis, uzun süreli veya düşük yoğunluktaki inflamasyona karşı gelişen osteoblastik aktivite sonucu meydana gelir. Enfeksiyon kaynağı sıklıkla dejenere olan pulpa dokusudur ve periapikal bölgede sklerotik kemik görüntüsüyle karakterizedir. Kondensing osteitis, radyografik incelemede kendine özgü bir görünüme sahiptir. Diş kökü etrafında

radioopak bir alan oluşur ve bu durum sklerotik kemik dokusunun varlığını gösterir. Genellikle kondensing osteitis mandibular molar dişlerde, özellikle de birinci molarların apikal bölgesinde daha sık izlenebilir (76–78).

2.2.3.2.6. Periapikal Kist

Periapikal lezyonların radyografik değerlendirmesi, tanı koymada önemli bir araçtır. Ancak, radiküler kist ve apikal granülom gibi alt tiplerin kesin olarak ayrılması için dokudan alınan örneğin histopatolojik olarak incelenmesi gerekir. Kistik lezyonların görülme sıklıkları, çeşitli çalışmalarda %6 ile %55 arasında değişkenlik göstermektedir. Bu değişim, metodolojik farklılıklardan ve popülasyon çeşitliliğinden kaynaklanabilir (79). Periapikal lezyonlar genellikle katı-yumuşak dokudan (granülomlar) oluşur veya yarı katı, sıvılaşmış kistik alana (cep kisti veya gerçek kist) sahip olabilir. Cep kistleri, kök kanalı ile ilişkilendirilmiş bir epitel astarına sahipken, gerçek kistler tamamen epitel çeperle çevrilmiş ve kök kanalı ile herhangi bir bağlantıları olmayan kistlerdir (80,81).

2.3. ENDODONTİK HASTALIKLARIN TEDAVİSİ

2.3.1. Vital Pulpa Tedavileri

Vital pulpa tedavileri travma, çürük, restoratif işlemler ve anatomik anomaliler gibi çeşitli faktörler nedeniyle etkilenen dişlerde pulpa canlılığının korunmasını hedefler (82,83). Mikrobiyal sızıntıyı önlemek amacıyla açığa çıkan pulpanın üzerine doku dostu bir materyal yerleştirilerek pulpal hasarın önlenmesi sağlanır (84). Bu tedaviler, immatür dişlerde kök gelişimi tamamlanana kadar kök kanal tedavisini ertelemek veya gelecekte ortaya çıkabilecek kök kanal tedavisi gereksinimini ortadan kaldırmak amacıyla gerçekleştirilir (85).

Vital pulpa tedavileri aşağıdaki gibi sınıflandırılır:

1. İndirekt pulpa kuafajı
2. Direkt pulpa kuafajı
3. Vital amputasyon
 - Parsiyel pulpotomi
 - Total pulpotomi

2.3.1.1. İndirekt Pulpa Kuafajı

İndirekt pulpa kuafajı, pulpaya yakın derin çürüğü bulunan ancak pulpal dejenerasyon belirtilerinin bulunmadığı bir dişte gerçekleştirilen tedavi prosedürüdür (86).

Çürük temizlenirken pulpa ekspozunu önlemek için bir miktar etkilenmiş dentin bırakılarak biyouyumlu bir materyal ile örtülenmesi işlemdir. Irreversible pulpitis semptomu olmayan normal pulpa veya reversible pulpitis tanısı almış daimi dişlerde endikedir (87,88).

2.3.1.2. Direkt Pulpa Kuafajı

Travmatik yaralanma, kavite preparasyonu veya protetik diş kesimi sırasında pulpanın açığa çıktığı geri dönüşümsüz pulpal dejenerasyon belirtilerinin bulunmadığı bir dişte gerçekleştirilen tedavi prosedürüdür (86). Ekspoz pulpa doğrudan doku dostu materyal ile örtülür böylece reperatif dentin üretimi amaçlanır ve pulpa canlılığının devam etmesi sağlanır (82).

2.3.1.3. Vital Amputasyon

2.3.1.3.1. Parsiyel Pulpotomi

Parsiyel pulpotomi, koronal pulpanın bir kısmının çıkarılmasıyla geriye kalan koronal ve radiküler pulpanın sağlığını korumayı amaçlar (89). Koronal pulpanın alınma miktarı, çürük temizleme sırasında veya travma sonucu ekspoz olan pulpa dokusunun görsel muayenesine dayanmaktadır (90). Hasar görmüş dokuyu uzaklaştırmak için devamlı su soğutması altında yüksek hızlı bir el aletine takılan steril küçük elmas frez kullanılarak koronal pulpanın yaklaşık 2 ile 3 mm derinliğinde uzaklaştırılması şeklinde gerçekleştirilir (1,91). Kalan sağlıklı pulpa doku dostu ve sert doku yapımını uyaran biyoaktif bir materyal ile örtülür.

2.3.1.3.2. Total Pulpotomi

Total pulpotomi, koronal pulpanın tamamen uzaklaştırılmasını takiben hemostaz sağlandıktan sonra kanal ağızlarının biyoaktif bir materyal ile kapatılması işlemdir. Böylece radiküler pulpanın sağlığı korunmuş olur. Çürük temizlenirken veya travmatik yaralanma sonucu normal pulpalı veya reversible pulpitis teşhisi konmuş hastalarda açığa çıkan pulpa dokusu direkt kuafajla tedavi edilemeyecekse koronal pulpotomi endikedir (86,92). Ancak yakın zamanda yapılan çalışmalardan elde edilen bulgular, irreversible pulpitis teşhisi konan dişlerde de kalsiyum silikat esaslı simanlar ile yapılan pulpotomi tedavilerinden başarılı sonuçlar elde edildiği bildirilmiştir (93–96).

2.3.2. İmmatür Dişlerde Endodontik Tedavi

İmmatür dişler çürük, travma ve dental anomaliler nedeniyle pulpa nekrozu açısından risk altındadır (97–99). Ağız boşluğuna dişin erüpsiyonuyla beraber radiküler matürasyonun tamamlanması 3 yılda gerçekleşir ancak bu süreçte pulpa canlılığını kaybederse kök gelişimi

durur ve bu durum erken diş kayıplarına neden olabilir (100). Erken diş kaybı, maksilla ve mandibula kemiklerinin gelişiminin sekteye uğramasına, nefes alma ve konuşma sırasında zorluk yaşanmasına, etkili çiğneme fonksiyonlarının bozulmasına ve genç hastalarda ciddi psikososyal etkilere neden olabilmektedir (101).

2.3.2.1. Apeksogenezis

Apeksogenezis, vital pulpalı dişlerde pulpa canlılığını sürdürerek radiküler matürasyonun devam etmesini sağlayan tedavi protokolüdür. Pulpal inflamasyonun derecesine bağlı olarak pulpa kuafajı, parsiyel veya total pulpotomi şeklinde uygulanabilir. Genç hastalarda, pulpanın hücre sayısı fazla olduğundan yaralanmalardan sonra hızlı bir şekilde iyileşme gözlenebilir (102).

Apeksogenezis tedavisinde, sert doku oluşumunu uyardığı için sıklıkla kalsiyum hidroksit kullanılır. Mineral trioksit agregat gibi trikalsiyum silikat içerikli materyaller de bu amaç için kullanılabilir (103,104).

2.3.2.2. Apeksifikasyon

Apeksifikasyon, kök maturasyonu tamamlanmamış nekrotik pulpalı dişlerde kök ucunda sert doku bariyeri oluşumunu teşvik eden tedavi protokolüdür. Bu dişlerde apikal konstrüksiyon olmadığı için geleneksel kanal dolum tekniklerini kullanmak neredeyse imkânsız hale gelmektedir (86,105).

Çok seanslı veya tek seanslı apeksifikasyon tedavi seçenekleri bulunmaktadır. Uzun dönemde kalsiyum hidroksitin kullanılması sert doku uyarıcı etkisiyle apikal bariyer oluşturur. Ayrıca diğer bir tedavi seçeneği olarak mineral trioksit agregat ile tek seferde apikal bariyer oluşturulabilir (106,107).

2.3.2.3. Rejeneratif Endodontik Tedavi

Rejeneratif endodontik tedaviler sayesinde nekrotik immatür daimî dişlerde pulpanın yeniden canlandırılması ile birlikte durmuş olan kök matürasyonunun devam etmesi sağlanır (108). Yakın zamanda matür dişlerde de çalışmalar yapılmıştır (109).

2.3.3. Kök Kanal Tedavisi

Kök kanal tedavisi, kök kanal sisteminin mekanik enstrümantasyon ve kimyasal debridman yardımıyla temizlenerek biyouyumlu bir materyal ile doldurulmasıdır. Böylece periradiküler dokuların sağlığı korunur veya yeniden kazandırılır. Bu tedavi; vital fakat hastalıklı pulpada mevcut periapikal sağlığı korumak veya periapikal hastalıkla ilişkili

nekrotik pulpada periradiküler dokuları tekrar sağlığına kazandırmak için yapılmaktadır (110).

Yapılan çalışmalarda, irreversible pulpitis teşhisi konulan dişlerin tedavisinde %95'e varan başarı oranı bildirilirken (67,68) enfekte pulpalı dişler için ise %85'e varan başarı oranı rapor edilmiştir (111–113).

2.3.4. Retreatment

Retreatment tedavisi, önceki kanal tedavisine rağmen iyileşmeyen veya sonradan gelişen periapikal lezyonla karakterize dişlerde önceki kanal dolgu materyalinin tamamen çıkartılmasını ve kanalın kemomekanik olarak yeniden prepare edilip doldurulmasını içeren tedavi protokolüdür. Böylece periradiküler dokuların sağlığının yeniden kazandırılması hedeflenir (114).

İlk endodontik tedavinin başarısızlığının birçok nedeni bulunmaktadır. Bu başarısızlıklar arasında hatalı giriş kavitesi, tedavi edilmemiş kanallar, yetersiz preparasyon ve obtürasyon, enstrümantasyon sonrasında oluşan komplikasyonlar ve taşkın yapılan kök dolgusu gibi iatrojenik prosedür hataları bulunmaktadır (115,116).

2.3.5. Endodontik Cerrahi Tedavi

Apikal cerrahi genellikle geleneksel endodontik tedavi ile yönetilemeyen periapikal lezyonlu dişlerde kullanılan tedavi seçeneğidir. Temel amacı, kök ucu rezeksiyonunu takiben sızdırmaz bir retrograd dolgu yerleştirip kök kanal sisteminden periradiküler dokulara bakteriyel sızıntıyı önleyerek iyileşmeyi sağlamaktır (117,118).

2.4. ENDODONTİK TEDAVİ SONRASI İYİLEŞME

Endodontik tedavi ile birlikte etken ortadan kaldırıldıktan sonra bölgedeki inflamatuvar hücreler azalmakta ve inflamatuvar mediatörler üretilmemektedir. Böylece periapikal dokularda inflamatuvar cevap azalmaktadır. Periapikal dokulardaki iyileşme, vücudun diğer bölgelerinde meydana gelen bağ doku hasarlarındaki yara iyileşmesine benzer bir şekilde gerçekleşir. Bölgede yeni kan damarlarının ve fibroblastların gelişimine olanak sağlayan granülasyon dokusu meydana gelir ve fibroblastik aktiviteyi kolaylaştırmak için makrofajlar nekrotik doku artıklarını, bakterileri ve yan ürünlerini fagosit eder. Fibroblastik ve osteoblastik aktivite artar. Dokuların rejenerasyonu ile beraber yeni kemik ve sement üretimi ayrıca yeni periodontal ligament üretimi görülür (119–122).

Avrupa Endodonti Birliği endodontik tedavi sonrası iyileşmeyi řu şekilde kategorize etmiştir (1):

- Tam iyileşme

Ağrı, şişlik ve diğer klinik semptomların bulunmaması, fonksiyon kaybının bulunmaması ve radyografik olarak periodontal ligament aralığının normal izlenmesi olarak ifade edilmektedir.

- Tamamlanmayan iyileşme

Klinik semptomların olmaması, radyografide periapikal lezyon boyutunun aynı kalması veya azalması olarak ifade edilmektedir. Ancak bu olgularda uzun dönem takip yapılmalıdır.

- Hastalık

Klinik semptomların varlığı, tedavi sonrasında radyografide bir lezyonun ortaya çıkması veya var olan lezyonun boyutunda artışın görölmesi, devam eden kök rezorpsiyonunun varlığına ilaveten lezyonun 4 yıllık takip süreci boyunca aynı kalması veya boyutunun küçölmemesi olarak ifade edilmektedir.

2.5. SAğLIK VE İNTERNET

İnternet, merkezi bir otoritenin denetiminden bağımsız global bir bilgisayar ağıdır. İnternetin global özelliği sayesinde dünyanın herhangi bir yerindeki internet adresine erişerek veri iletimi sağlanmaktadır. Ücretsiz erişime açık internet siteleri sayesinde bilgiye erişim kolaylaşmaktadır (123).

21. yüzyılda internet kullanımının yaygınlaşması ile birlikte, insanların mobil ve dijital platformları kullanma sıklığı her geçen gün artış göstermektedir. Modern çağda, dijitalleşmenin önemi sağlık sektöründe de belirgin bir biçimde ortaya çıkmaktadır. Sağlık sektöründeki dijitalleşme hem bireylerin yararına hizmet etmekte hem de sağlık hizmetlerinin daha modern, verimli ve üst düzeyde sunulmasına önemli bir katkı sağlamaktadır (124).

Günümüzde sağlık profesyonelleri, hastalarının sağlık durumuna ve tıbbi bilgilerine ulaşmak, tıbbi verilerini ilgili kişi ve kuruluşlarla paylaşmak ve onlara sundukları sağlık hizmetlerinin kalitesini sürekli geliştirmek için çeşitli dijital araçlardan yararlanmaktadır. Bu araçlar arasında sosyal medya platformları, mobil uygulamalar ve akıllı cihazlar yer almaktadır (125).

Farklı dijital platformlar hastaların hekimleriyle iletişim kurma, tetkik bulgularına erişme ve tıbbi randevularını yönetme imkanı sağlayarak hasta deneyimini geliştirmeye katkıda bulunmaktadır. Bu araçlar, sağlık hizmetlerine erişimi kolaylaştırıp hastalara kendi sağlıkları üzerinde daha fazla kontrol sağlama imkanı vermektedir (126). Ülkemizde geliştirilen dijital sağlık uygulamalarına örnek olarak; sağlık kuruluşlarının web sitelerinde sunulan hizmetler, MHRS (merkezi hekim randevu sistemi), e-nabız, tele-tıp ve e-reçete gösterilebilir (127).

Sağlık alanında yaşanan yenilikler, dijitalleşmenin ameliyathanelere de entegre edilmesine olanak sağlamaktadır. Sağlık hizmetlerinde en yaygın robotik uygulamalar genellikle cerrahi tedavilerde kullanılır. Robotik cerrahiyle beraber daha küçük insizyonlar yapılmakta ve böylece kan kaybı ve post-op. ağrı azalmakta ve iyileşme süresi kısalmaktadır (128). İletişim teknolojilerindeki ilerlemeler ve 5G gibi yeni nesil ağların yaygınlaşması, tele-robotik sistemlerin geliştirilmesine ve uzaktan cerrahi uygulamalarının mümkün olmasına zemin hazırlamıştır. Bu gelişmeler, cerrahi müdahalelerin daha geniş bir coğrafyaya yayılmasına ve uzman cerrahlara erişimin kolaylaşmasına katkıda bulunacaktır (129,130).

Sağlık hizmetlerinin yönetimi ve klinik süreçlerde dijital dönüşüme geçiş devam etmektedir. Sağlık sektörü, yapay zeka uygulamalarını hızla entegre etmekte klinik maliyetleri azaltarak hizmet süreçlerini yeniden yapılandırmaktadır (131). Diş hekimliği alanında yapay zeka dental görüntüleme, radyografik değerlendirme ve çürük tespiti gibi çeşitli alanlarda kullanılmaktadır. Bu teknolojik gelişmeler teşhis süreçlerini iyileştirerek diş hekimlerine daha doğru tanı koyma ve etkili tedaviler sunma imkanı sağlamaktadır. Ayrıca yapay zeka kliniğin veri tabanını kullanarak bir model oluşturur. Bu sayede kliniğin belirli ihtiyaçlarını öngörmek ve proaktif çözümler sunmak mümkün hale gelmektedir (132).

2.6. SOSYAL MEDYA

Sosyal medya, internet ortamında içerik üretimi ve paylaşımı üzerine kurulu çeşitli platformların genel adı olarak tanımlanmaktadır. Web 2.0 teknolojisi ise internet kullanıcılarının içerik oluşturma sürecini geliştiren ve etkileşimli bir internet deneyimi sunan dönemi ifade etmektedir. Bu teknolojinin kullanıma sunulmasıyla birlikte, bilgi paylaşımı tek yönlü olmaktan çıkarak, iki yönlü ve eş zamanlı bir hale gelmiştir. İnternet siteleri ve uygulamalar aracılığıyla bireylerin içerik ve bilgi paylaştığı sosyal ağlar, herkesin aradığı ve ilgilendiği içeriklere kolayca erişmesine imkan veren platformlar olarak hizmet vermektedir

(133,134). Facebook, Instagram, YouTube, TikTok ve X gibi platformlar, günümüzde sıkça kullanılan sosyal medya ağlarına örnek olarak verilebilir (135).

Geniş kitlelere erişmeyi ve etkili sağlık iletişimi kurmayı amaçlayan sağlık kuruluşları için sosyal medya ağları etkili bir araç olmaktadır. Sosyal medya platformlarını etkin bir biçimde kullanmak, bu kurumların hedeflerine ulaşmasında önemli bir rol oynayabilir. Sağlık iletişimi alanında, özel ve kamusal kurumlar, hizmet sunumunun yanı sıra halk sağlığının iyileştirilmesi amacıyla sosyal medyayı aktif bir şekilde kullanmaktadır (136). Bireyler, sağlık iletişimi sürecine dahil olarak bilgi alışverişi yapmakta, karşılıklı olarak bilgi paylaşımında bulunmaktadır ve sağlıkla ilgili içerikleri inceleyerek etkilenmektedir (137).

Milyonlarca internet kullanıcısı, sosyal medya platformlarını aktif olarak kullanmaktadır (138). “We Are Social” ve “Hootsuite” siteleri tarafından 2023 yılında yayınlanan rapor, internet ve sosyal medya kullanımının küresel durumuna dair güncel veriler sunmaktadır. Bu raporda yer alan bulgular, dijital dünyaya erişimin her geçen gün artmakta olduğunu ve sosyal medyanın günlük yaşamda önemli bir rol oynamaya devam ettiğini göstermektedir. Raporun sonuçlarına göre, küresel nüfusun %64.4’ü internet erişimine sahiptir. Ayrıca, dünya genelinde 5.16 milyar internet kullanıcısı bulunmakta ve bu kullanıcıların 4.76 milyarı sosyal medya platformlarını aktif olarak kullanmaktadır (17). İnternet kullanımında sosyal medyanın önemli bir rol oynadığı vurgulanmaktadır (139). Yine Türkiye İstatistik Kurumu’nun (TÜİK) 2023 yılında yayınladığı rapora göre, ülkemizde 16-74 yaş grubundaki kişilerde internet kullanım oranının bir önceki yıla göre %2.1 oranında artarak %87.1 olduğu belirtilmektedir (140).

2.7. YOUTUBE

Sosyal medya, günümüzde alternatif bir platform olmaktan çıkarak, görsel, işitsel ve yazılı içeriğin entegre olduğu, üretici ve tüketici katılımının birlikte sağlandığı, özgün bir dil oluşturan ve geleneksel uygulamaları dönüştürmeye zorlayan bir evreye erişmiş durumdadır. Geleneksel medya formlarının arasında video formatının, diğer formatlara göre sosyal medyaya daha hızlı bir şekilde adapte olduğu ifade edilebilir. Videolar, sosyal medyanın beklentilerini yerine getirmek üzere görsel, işitsel ve yazılı içerikleri bir arada bulunduran araçlar olarak işlev görmektedir (141).

1997 yılında kurulan “dünyanızı paylaşın” anlamına gelen “shareyourworld.com”, aslında video yükleme ve paylaşımı için ilk platformlardan biridir fakat o dönemdeki

teknolojik altyapı, internet üzerinden video paylaşımı ve izlenmesi için yetersiz olduğundan site kapanmak durumunda kalmıştır. 2003 yılından itibaren internet uygulamaları arasında "vlog" olarak adlandırılan video günlükleri yaygınlaşmaya başlamıştır (18,142). Bugüne kadar pek çok video paylaşım platformu ortaya çıkmasına rağmen, hiçbiri YouTube'un elde ettiği başarıya ulaşamamıştır (18).

YouTube, 2005 yılında PayPal şirketinin çalışanları tarafından kurulmuştur ve kısa sürede büyük bir ilgi görmüştür. Bir yıl sonra, 2006'da Google şirketi tarafından satın alınmıştır. YouTube satın alındıktan sonra, platformun konumu güçlenmiş ve küresel ölçekte en büyük video paylaşım platformu haline gelmiştir (18,143). YouTube'nun "kendini yayınl" anlamına gelen "broadcast yourself" sloganı, birçok kullanıcının platforma abone olmasını sağlamıştır. Böylece, bireylerin kendi videolarını üretip paylaşabileceği bir ortam sağlamaktadır (144).

YouTube, dünya çapında en çok kullanılan sosyal medya platformları arasında ikinci sırada yer almaktadır. 2023 yılında hazırlanan rapora göre; kullanıcılar aylık ortalama 23 saatini YouTube platformunda geçirmektedir (17).

YouTube, izleyicilere video seyretme, video paylaşma ve kişisel kanal oluşturma gibi seçenekler sunmaktadır. Ek olarak, kullanıcılar platformdaki videolar hakkında yorum yapabilmekte, beğenebilmekte ve diğer kullanıcılarla etkileşimde bulunabilmektedir. YouTube, eğitim, müzik, sinema, eğlence ve sağlık gibi çeşitli sektörlerde geniş bir içerik yelpazesi sunarak kullanıcılarına zengin bir deneyim sağlamaktadır (18).

İnsanlar, sağlıklarıyla ilgili bilgilere ulaşmak için genellikle doğrudan hekimleriyle iletişime geçmekteydi ancak internet kullanımının artış göstermesiyle birlikte, çoğu hastanın sağlık konusunda merak ettiklerini öğrenmek için çevrimiçi kaynaklara başvurma eğilimi artmaktadır (6). Video paylaşım sitesi YouTube, tıbbi bilgilere ulaşmak isteyen hastalar tarafından en sık ziyaret edilen platformlardan biri olarak öne çıkmaktadır (16). Çünkü YouTube geniş kitlelere hızlıca ulaşabilen, ücretsiz, erişimi kolay ve bilgi içeriğini hızlı bir şekilde yayabilen popüler bir platformdur (145).

Bununla birlikte, hastalar, internet üzerinden sağlıkla ilgili bilgilere erişirken, bilgilerin doğruluğu, güncelliği ve kaynak hakkında eksik veya belirsiz bir sonuca ulaşabilirler (146). Tıp ve diş hekimliği uzmanları, YouTube platformunun hasta bilgi kaynağı olarak etkisini fark etmektedir ve bu konuda paylaşılan videolardaki bilgilerin kalite ve güvenilirliği üzerine birçok çalışma bulunmaktadır (20).

2.8. İNTERNETTEKİ TIBBİ VE DENTAL BİLGİLERİN KALİTESİ VE GÜVENİLİRLİĞİ

Sağlık alanında, internetin bilgi kaynağı olarak kullanımı dünya çapında birçok ülkede giderek yaygınlaşmaktadır (147). Bireyler, kendi sağlık durumu ve ailelerinin sağlık durumlarıyla ilgili bilgi edinmek için internet ve sosyal medya platformlarından faydalanmalarının yanı sıra hastalıklar, risk faktörleri, korunma yöntemleri ve tedavi prosedürleri hakkında da bilgi sahibi olmaktadır (148).

Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa'da, sağlık ve tıp alanına ilişkin bilgi aramak amacıyla interneti tercih eden kullanıcıların oranı, yaklaşık olarak %80'dir (149). Ülkemizde gerçekleştirilen bir araştırmada, katılımcılara internetin sağlık odaklı kullanımını değerlendirmek için bilgiye ihtiyaç duyduklarında hangi kaynaklara başvurdıkları sorulmuştur. Katılımcıların %75'ten fazlası, cevap olarak "interneti kullanırım" yanıtını vermiştir (150).

Bireyler, sağlıkla ilgili konularda, çoğunlukla hastalıklar ve ilaçlarla ilgili araştırma yapmaktadır. Özellikle akut ve kronik hastalıklarla ilgili teşhis, tedavi ve tanı yöntemlerine yönelik bilgi arayışları için internete göz atmaktadır (151,152).

Çok sayıda insan, doktora gitmeden önce ve doktor ziyaretinden sonra kendi sağlık durumlarıyla ilgili araştırma yapmaktadır (153). Güvenilir kaynaklardan alınan bilgiler, kişilerin doğru sağlık uzmanına yönlendirilmesi, uygun tedavi için doğru adımlar atılması ve yanlış bilinen tıbbi bilgilerin düzeltilmesi gibi olumlu etkiler sağlar. Bununla birlikte şüpheli kaynaklardan alınan eksik ve yanıltıcı bilgiler, insanların kaygı seviyelerini artırabilir ve doğru tercih yapmalarını engelleyebilir (151). 2015 yılında yapılan bir meta-analizde, internet kaynaklı sağlık bilgilerinin kalitesinde geçen zamana bağlı artış olduğu belirtilmiştir. Ancak yapılan incelemelerde, internetteki sağlık bilgilerinin kalitesinin %55.2 oranında olumsuz olduğu sonucuna varılmıştır (154). Bu sebeple, çevrimiçi sosyal medya platformlarının güvenilirliğini arttırmak ve bilgi karmaşasının zararlı etkilerini azaltmak adına yanıltıcı içeriklerin erken tespit edilip engellenmesi son derece önemlidir. Bu yaklaşım, yanlış bilgilerin yayılmasını kontrol altına alarak dijital platformlarda güvenilir bir bilgi atmosferi oluşturmayı sağlayabilir (155).

Hastalar, tedavi seçeneklerinin riskleri, faydaları ve belirsizlikleri hakkında bilgi edinme isteği taşımaktadır. Bu bilgi, doğru ve en güncel bilimsel kanıtlara dayandırılmalıdır. Doğru bilgiye erişim, kaliteli bakımın önemli bir bileşeni olarak kabul edilmektedir. Bilgi

bakımından donanımlı olan bir hasta, bilgi eksikliği bulunan bir hastadan daha az endişe duyma eğilimindedir ve sağlık uzmanıyla olan etkileşimine daha hazırlıklı olmaktadır. Bu sebeple sağlık alanında bilgi sunan web sitelerinin doğru bilgi verip vermediğini değerlendirmek için çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Bu yöntemler, web sitelerini farklı bakış açılarından değerlendirme amacı taşımaktadır (29).

2.8.1. DISCERN (Quality Criteria for Consumer Health)

DISCERN, 1999 yılında Charnock ve ark. tarafından geliştirilen sağlık uzmanları ve hastaların tedavi seçenekleri hakkında verilen bilgiyi değerlendirmek için kullanabileceği standardize internet kaynaklı tüketici sağlık bilgisi kalite indeksidir (29). Bilginin doğrulanabilirliği, kaynakların güncelliği, güvenilirliği, muhtemel önyargılar ve alternatif tedavi seçenekleri gibi hususları inceleme imkânı sunmaktadır. Bireylerin tıbbi bilgileri değerlendirmesine katkıda bulunarak daha bilinçli kararlar almalarını teşvik eder. Bu çerçevede, bilgi sunan kaynakların verdikleri bilgileri indekse uygun şekilde düzenleyebilecekleri ve dolayısıyla daha güvenilir bir kaynak olarak hizmet verebilecekleri vurgulanmaktadır. Ölçüm aracı 15 sorudan oluşmaktadır. Ek olarak son soru ise ortalama kalitesini değerlendirmektedir. İlk bölümdeki 8 soru bilginin güvenilirliğini değerlendirirken ikinci bölümde yer alan 7 soru ise bilgilerin kalitesini ve tedavi seçeneklerinin detaylarını sorgular. Sorular, beş puanlık bir ölçekte değerlendirilir. Her bir soru, 1 ile 5 arasında puanlanarak cevaplanır, en yüksek puanın 5 ve en düşük puanın 1 olduğu ölçüm aralığını kapsar (29,156).

Herhangi bir sağlık bilgi kaynağı hakkında yapılan skortlama aşağıdaki şekildedir:

- “16-26 puan” Çok yetersiz
- “27-38 puan” Yetersiz
- “39-50 puan” Orta
- “51-62 puan” İyi
- “63-75 puan” Mükemmel

Tablo 1. DISCERN puan tablosu

1	Amaçlar açık mı?	1	2	3	4	5
2	Amaçlara ulaşıyor mu?	1	2	3	4	5
3	Bilgiler konuya uygun bir şekilde mi?	1	2	3	4	5
4	Kullanılan bilgi kaynakları açık bir şekilde belirtilmiş mi?	1	2	3	4	5
5	Kullanılan bilginin tarihi açıkça belirtilmiş mi?	1	2	3	4	5
6	Bilgiler dengeli ve tarafsız mı?	1	2	3	4	5
7	Ek bilgi kaynaklarıyla ilgili ayrıntılar sunuyor mu?	1	2	3	4	5
8	Belirsizlik alanlarına atıfta bulunuyor mu?	1	2	3	4	5
9	Her bir tedavinin nasıl uygulandığı açıklanıyor mu?	1	2	3	4	5
10	Her bir tedavinin faydalarını açıklıyor mu?	1	2	3	4	5
11	Her bir tedavinin risklerini açıklıyor mu?	1	2	3	4	5
12	Hiç tedavi uygulanmaması durumunda neler olabileceğini açıklıyor mu?	1	2	3	4	5
13	Tedavi seçimlerinin genel yaşam kalitesini nasıl etkilediğini açıklıyor mu?	1	2	3	4	5
14	Birden fazla tedavi seçeneği olabileceği açık bir şekilde belirtiliyor mu?	1	2	3	4	5
15	Ortak karar verme sürecini destekliyor mu?	1	2	3	4	5
16	Yukarıdaki tüm soruların yanıtlarına dayanarak, bilgi kaynağının genel kalitesini değerlendiriniz.	1	2	3	4	5

2.8.2. GQS (Global Quality Score)

GQS, ilk kez 2007 yılında Bernard ve ark. (30) tarafından inflamatuvar bağırsak hastalığıyla ilgili internet kaynaklı bilgilerin değerlendirilmesi için geliştirilmiştir. Bu ölçekte genel bilgi kalitesinin yanı sıra bilgi akışı ve kullanım kolaylığı da dikkate alınmaktadır. Ölçüm aracı 1 ile 5 puandan oluşmaktadır. Puan ne kadar yüksek ise sunulan bilgi hastalar için o kadar faydalıdır.

Skorlama aşağıdaki şekildedir (30):

- ≤ 2 Düşük kalite
- 3 Orta kalite
- ≥ 4 Yüksek kalite

Tablo 2. GQS puan tablosu

GQS puanı	Açıklama
1	Zayıf kalite ve akış, çoğu bilgi eksik. Hastalar için hiç faydalı değildir.
2	Genellikle zayıf kalite ve zayıf akış, bazı bilgiler listelenmiş ancak birçok önemli konu eksik. Hastalar için kullanımı oldukça sınırlıdır.
3	Orta kalite ve standartın altında akış, bazı önemli bilgiler yeterli bir şekilde ele alınmış olsa da diğer bilgiler eksik kalmış. Hastalar için kısmen kullanışlıdır.
4	Yüksek kalite ve genellikle iyi akış, çoğu bilgi sunulmuş ancak bazı konular ele alınmamış. Hastalar için faydalıdır.
5	Mükemmel kalite ve akış, Hastalar için oldukça faydalıdır.

2.8.3. Nason ve ark. Tarafından Kullanılan Video Değerlendirme Yöntemi

2015 yılında Nason ve ark., YouTube platformundaki videoların kanal tedavisi hakkında hastaları ne derecede bilgilendirdiklerini değerlendirmek amacıyla özgün bir yöntem kullanmıştır. Videoların bilgi kalitesini değerlendirmek için altı içerik kategorisi belirlenmiştir: “etiyoloji”, “anatomî”, “semptom”, “prosedür”, “postoperatif seyir” ve “prognoz”. Her bir kategori, en düşük 0 ve en yüksek 2 puan arasında değerlendirilmektedir. 0 puan, videoda söz konusu kategorinin hiçbir şekilde ele alınmadığını ifade ederken, 2 puan ise videoda bulunan kategorinin eksiksiz bir biçimde işlendiğini göstermektedir (19).

Tablo 3. Nason ve ark. tarafından kullanılan video değerlendirme yöntemi

<i>İçerik</i>	<i>Puanlama</i>		
<i>Etiyoloji</i>	0	1	2
<i>Anatomi</i>	0	1	2
<i>Semptom</i>	0	1	2
<i>Prosedür</i>	0	1	2
<i>Postop. Seyir</i>	0	1	2
<i>Prognoz</i>	0	1	2

Bu çalışmanın amacı kök kanal tedavisiyle ilgili hasta bilgilendirme kaynağı olarak YouTube platformunda yayınlanan Türkçe videoların kalite ve güvenilirliklerinin değerlendirilmesidir. Başlangıç hipotezimiz kök kanal tedavisiyle ilgili videoların birbirine benzer düzeyde optimum kaliteye sahip oldukları yönündedir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Veri Toplanması

Google Trends, belirli bir zaman dilimi ve coğrafi konum için arama sorgularının trendlerini belirlemek amacıyla kullanılabilen bir uygulamadır (157). Çalışmamızda Google Trends web sitesi aracılığıyla arama motorunda kanal tedavisi ile ilgili terimler araştırıldı. Bölge olarak “Türkiye”, arama seçeneği olarak ise “YouTube” seçildi. Çalışma için en sık kullanılan üç anahtar kelime olarak “kanal tedavisi”, “kök kanal tedavisi” ve “endodontik tedavi” tercih edildi.

15 Aralık 2023 tarihinde, çevrimiçi video akışı platformu olan YouTube üzerinden, her bir terim için ayrı şekilde listelenmiş videolar aracılığıyla, hasta perspektifinden bilgiye erişimin simülasyonu yapılmıştır. Bu simülasyon, üç anahtar kelime kullanarak gerçekleştirilmiştir. Geçmiş aramaların video sıralamasını veya sonuçlarını etkilememek amacıyla kullanıcı geçmişi temizlendi. Her bir anahtar terim için yeni üyelik oluşturuldu. Video araması yapılırken kullanılan tek arama filtresi sıralama ölçütü kategorisinde “alaka düzeyi” seçilmiştir. Arama sonuçları, YouTube sitesi tarafından görüntüleme sayısı, izleyici puanı ve video yükleme tarihi gibi faktörlerin kombinasyonu ile belirlenen web sitelerinin alaka düzeyine göre listelenmiştir.

Daha önce yapılan bir araştırmaya göre, çevrimiçi arama yapan bireylerin %90’dan fazlası yalnızca ilk 60 videoyu (ilk üç sayfa) izlemektedir (158). Buna karşın, taramanın örneklem boyutunun olabildiğince büyük olması amacıyla her bir arama terimi için ilk 120 video seçildi ve toplamda 360 video listelendi. Youtube arama motorlarına ilgili anahtar kelimeler girildi ve videoların Türkçe dilinde taramaları, iki aylık aralıklarla bir araştırmacı (EEE) tarafından gerçekleştirildi. Arama sonuçlarının ardından, tüm videoların analiz edilebilmesi için evrensel kaynak konumlayıcıları (URL’ler) kaydedildi, böylece video verilerinin kaybolması önlenmiş oldu.

3.2. Çalışmaya Dahil Edilecek Videoların Belirlenmesi

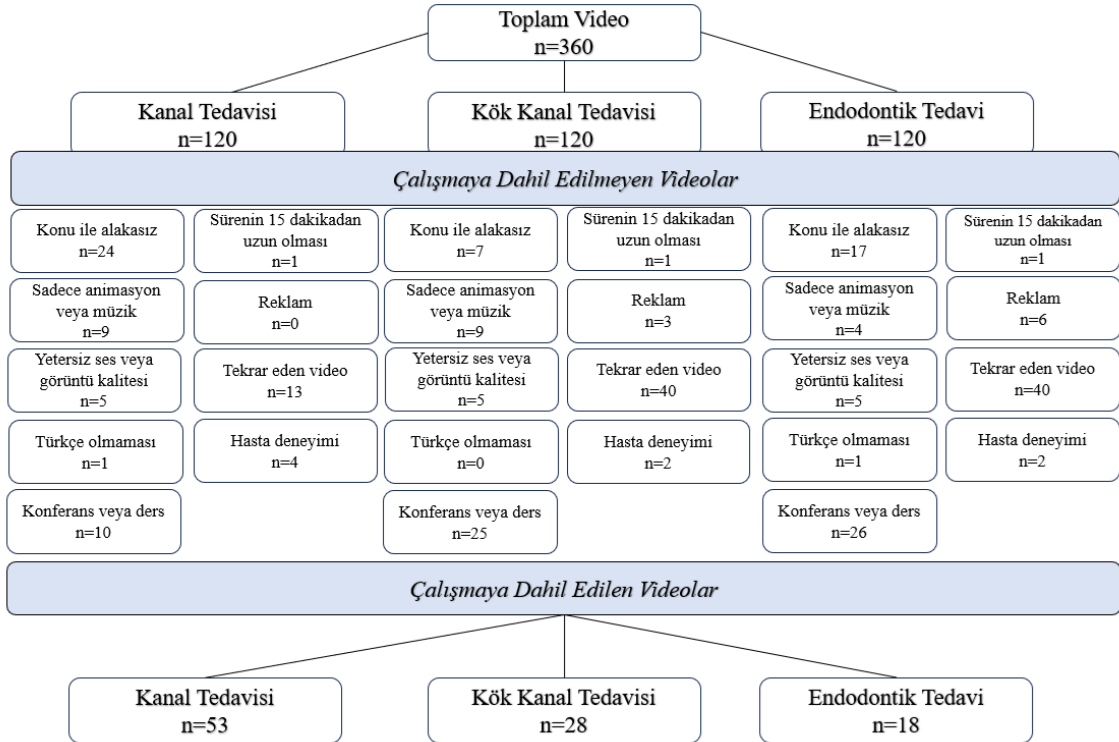
İzlenen 360 videonun 99 tanesi çalışmaya dahil edilmiştir (Şekil 1).

Videoların çalışmaya dahil edilme kriterleri;

- 1) YouTube platformunda yayımlanmış olması
- 2) Video dilinin Türkçe olması
- 3) Her bir anahtar kelime için sıralanan ilk 120 videonun içinde olması

Videoların çalışmaya dahil edilmeme kriterleri:

- 1) Çalışma konusuyla alakasız olması
- 2) Sadece animasyon veya müzik içermesi
- 3) Ses veya görüntü kalitesinin yetersiz olması
- 4) Video dilinin Türkçe olmaması
- 5) Video süresinin 15 dakikadan uzun olması
- 6) Sadece reklam içermesi
- 7) Tekrarlanan videolar
- 8) Hasta deneyimlerinin anlatılması
- 9) Diş hekimleri ve öğrencilere yönelik konferans, seminer veya ders sunumu vb. olması



Şekil 1. Akış Şeması

3.3. Videoların Tanımlayıcı Özellikleri

Çalışmaya dahil edilen videoların video başlığı, URL bilgisi, yüklenme yılı, yüklenme tarihinden itibaren geçen gün sayısı, video süresi, konuşmacı, yükleyen kaynak, izlenme, beğeni ve yorum sayısı bilgileri Excell programına aktararak kaydedilmiştir.

Videolarda yer alan konuşmacıların akademik profilleri dikkate alınarak 4 kategoriye ayrılmıştır:

- Endodonti uzmanı
- Başka bir dalda uzman diş hekimi
- Genel diş hekimi
- Diğer (akademik profili net olamayan belirsiz kaynak)

Yükleyen kaynağa göre videolar 4 kategoriye ayrılmıştır:

- Diş hekiminin kendi bireysel kanalı
- Klinik/Hastane kanalı
- Üniversite hastanesi kanalı
- Diğer (dental malzeme üreten firmalar/ televizyon kanalı/ sosyal medya platformu)

3.4. Videoların Değerlendirilmesi

Çalışmaya dahil edilen videoların tamamı, 2013 ve 2023 yılları kapsamında yayınlanmıştır. Videoların kalite ve güvenilirliğini belirlemek için DISCERN ve GQS ölçekleri kullanılmıştır. Tüm videolar dikkatlice izlenerek Tablo 1’de sunulan sorulara göre puanlanmıştır. Buna göre her bir video “çok yetersiz”, “yetersiz”, “orta”, “iyi” ve “mükemmel” olarak kategorize edilip kaydedilmiştir.

GQS indeksi ise 1 ile 5 puandan oluşmaktadır. Dahil edilen tüm videoların kalitesi Tablo 2’de sunulan puanlamaya göre “düşük”, “orta” ve “yüksek” olarak kategorize edilmiştir.

Nason ve ark.(19) tarafından kullanılan video değerlendirme yöntemi, videolarda yer alan "etiyojoloji", "anatomi", "semtom", "prosedür", "postoperatif seyir" ve "prognoz" içeriklerine odaklanmıştır. Videolar, her bir içeriğin varlığına veya eksikliğine göre puanlanmıştır; videoda herhangi bir içerik yer almadığı durumlarda en düşük puan 0 olarak belirlenirken içeriğin eksiksiz bir şekilde ele alındığı durumlarda ise en yüksek puan 2 olarak verilmiştir. Bu bilgiler doğrultusunda Tablo 3’teki puanlama yapılmıştır.

Araştırma kapsamında, sadece kamuya açık verilerin kullanılması öngörüldüğünden, etik kurul onayına başvurulmamıştır.

3.5. İstatistiksel Analiz

Araştırma kapsamında toplanan veriler, ilgili hipotezleri test etmek ve araştırma sorularına cevap bulmak amacıyla çeşitli istatistiksel analizlere tabi tutulmuştur. Bu analizler için SPSS for Windows 17.0 programı kullanılmıştır. Kategorik değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri frekans ve yüzde olarak hesaplanmıştır. Nicel değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri ise ortalama $\pm$ standart sapma ve ortanca (minimum-maksimum) değerlerle sunulmuştur. Verilerin normal dağılıma uygunluğunun değerlendirilmesi için Shapiro-Wilk testi uygulanmıştır. Araştırmaya dahil edilen değişkenlerin normal dağılım göstermemesi durumunda, non-parametrik testler kategorisinden Kruskal-Wallis testi kullanılarak analizler gerçekleştirilmiştir ($p < 0.05$). Nicel değişkenler arasındaki ilişki, bağımlılık düzeyini belirlemek için Spearman korelasyon katsayısı kullanılarak analiz edilmiştir. Tüm analizler, istatistiksel anlamlılık düzeyini iki yönlü olarak değerlendirmek için tamamlanmış olup $p < 0.05$ seviyesindeki farklılık istatistiksel olarak anlamlı olarak kabul edilmiştir.

Araştırmacının kendi içindeki tutarlılığını değerlendirmek için sınıf içi korelasyon katsayıları (ICC) kullanılmıştır.

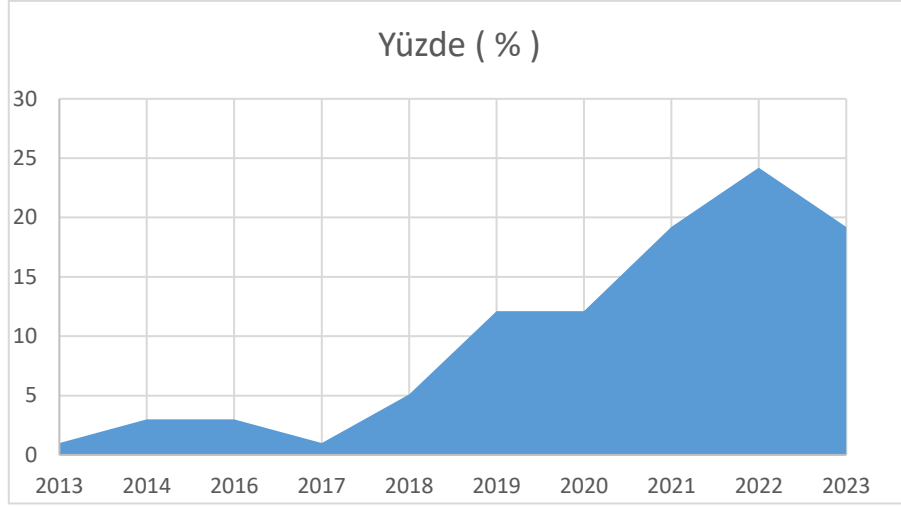
4. BULGULAR

Toplamda 99 video, tarafsız bir araştırmacı tarafından incelendi (EEE). Araştırmacı tutarlılığını sağlamak amacıyla videolar iki ay sonra yeniden değerlendirildiğinde, videoların skorları arasındaki sınıf içi korelasyon katsayısı 1 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuç, araştırmacı tutarlılığının güvenilir olduğunu göstermektedir.

Yıllara göre videoların dağılımına bakıldığında, en yüksek oranın %24.2 ile 2022 yılına ait olduğu görülmüştür. Bunu sırasıyla %19.2 oranla 2021 ve 2023 yılları takip etmiştir. En düşük paylaşım oranları ise %1 ile 2013 ve 2017 yıllarına aittir. Videoların yayınlandıkları tarihlere dair kapsamlı veriler Tablo 4 ve Şekil 2’de sunulmuştur.

Tablo 4. Kök kanal tedavisi ile ilgili videoların kronolojik analizi

<i>Yüklenme Yılı</i>	<i>Frekans (n)</i>	<i>Yüzde (%)</i>
2013	1	1
2014	3	3
2016	3	3
2017	1	1
2018	5	5.1
2019	12	12.1
2020	12	12.1
2021	19	19.2
2022	24	24.2
2023	19	19.2
<i>Toplam</i>	<i>99</i>	<i>100</i>

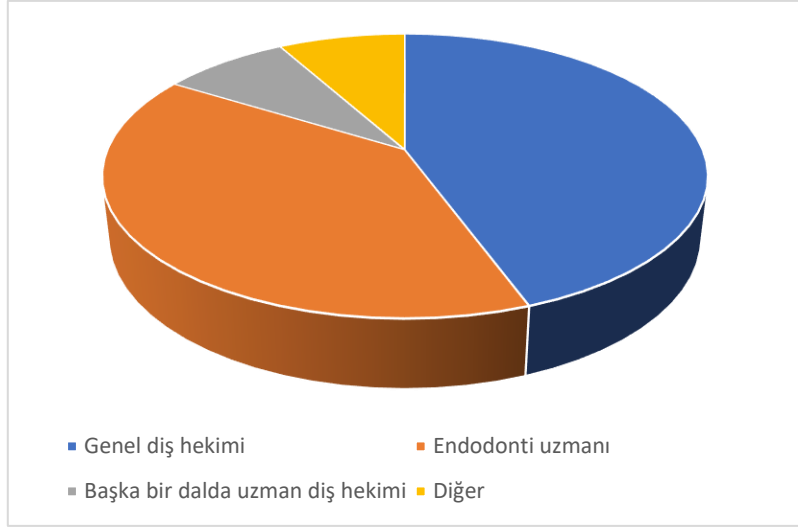


Şekil 2. Kök kanal tedavisi ile ilgili videoların kronolojik analizi

Videolarda konuşmacıların akademik profili incelenmesi sonucunda, en yüksek katılım oranının %44.4 ile genel diş hekimlerine ait olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, endodonti uzmanlarının oranı %39.4 olarak belirlenmiştir. Konuşmacıların akademik profiline ilişkin detaylı bilgiler Tablo 5 ve Şekil 3'te sunulmuştur.

Tablo 5. Kök kanal tedavisi ile ilgili videolarda konuşmacıların akademik profili

<i>Konuşmacı</i>	<i>Frekans (n)</i>	<i>Yüzde (%)</i>
<i>Endodonti Uzmanı</i>	39	39.4
<i>Başka Bir Dalda Uzman Diş Hekimi</i>	8	8.1
<i>Genel Diş Hekimi</i>	44	44.4
<i>Diğer</i>	8	8.1
<i>Toplam</i>	<i>99</i>	<i>100</i>

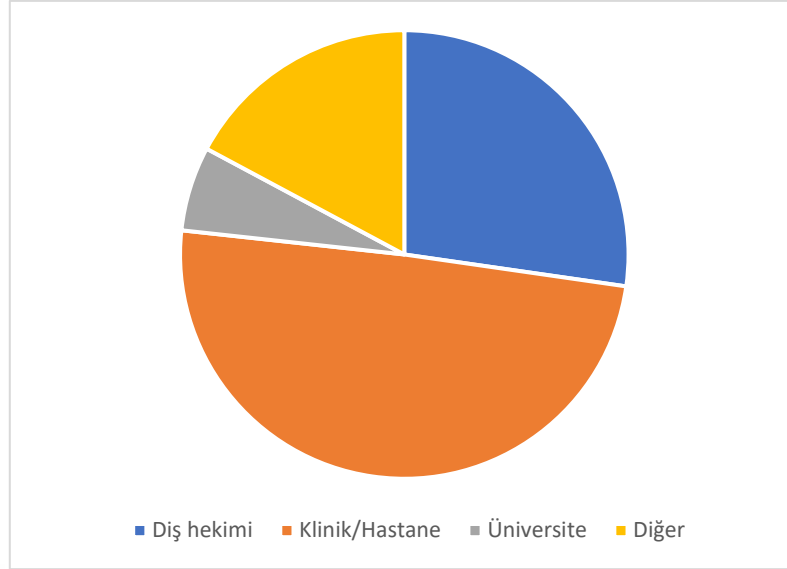


Şekil 3. Kök kanal tedavisi ile ilgili videolardaki konuşmacıların akademik profili

Videoları yükleyen kaynaklara yönelik yapılan analizde, özel klinik/hastane kategorisinin %49.2 oranıyla en büyük paya sahip olduğu belirlenmiştir. Bunu, %27.3'lük oranla diş hekimlerinin kendi bireysel kanalları takip etmektedir. Toplam videoların sadece %6.1'i üniversite hastanelerinin kanalları tarafından yüklenmiştir (Tablo 6 ve Şekil 4).

Tablo 6. Kök kanal tedavisi ile ilgili videolarda yükleyen kaynakların analizi

<i>Yükleyen Kaynak</i>	<i>Frekans (n)</i>	<i>Yüzde (%)</i>
<i>Diş Hekiminin kendi bireysel kanalı</i>	27	27.3
<i>Klinik/Hastane</i>	49	49.5
<i>Üniversite hastanesi kanalı</i>	6	6.1
<i>Diğer</i>	17	17.2
Toplam	99	100



Şekil 4. Kök kanal tedavisi ile ilgili videolarda yükleyen kaynakların analizi

Her bir videonun YouTube'a yüklenme tarihinden itibaren geçen gün sayısı, video süresi (sn), izlenme, beğeni ve yorum sayısı ayrı ayrı analiz edilmiştir. Yükleme tarihinden itibaren geçen gün sayısı ortalama 1 231'dir. Videoların ortalama süresi 142 saniyedir; en kısa video 17 saniye ve en uzun video ise 10 dakika 68 saniyedir. Videoların izlenme sayısına bakıldığında, ortalama 40 218 olarak gerçekleşmiş olup en çok izlenen video 1 100 000 görüntüleme almıştır. Beğeni sayısı ortalama 136, ortanca değer olarak ise 17'dir. En düşük beğeni sayısı 0 iken en yüksek 3 200 olarak kaydedilmiştir. Yorum sayısı için ortalama 54'tür. Yapılan analiz sonucunda, en az yorum alan videonun 0, en fazla yorum alan videonun ise 1 231 yorum aldığı belirlenmiştir (Tablo 7).

Tablo 7. Kök kanal tedavisi ile ilgili videoların nicel verilerine ait tanımlayıcı istatistikler

	<i>Ortalama ± S. Sapma</i>	<i>Ortanca (min -max)</i>
<i>Geçen gün sayısı</i>	1 231 ± 819	1 095(365-4 015)
<i>Süre (sn)</i>	142 ± 135	95(17-641)
<i>İzlenme sayısı</i>	40 218 ± 126 160	3 600(24-1 100 000)
<i>Beğeni sayısı</i>	136 ± 413	17(0-3 200)
<i>Yorum sayısı</i>	54 ± 156	2(0-1 231)

DISCERN video değerlendirme yöntemi ile yapılan analizde, videoların ortalama DISCERN puanı 27.95 ± 6.93 iken ortanca puanı ise 27 (min-max: 16-46) olarak belirlenmiştir. GQS yöntemiyle yapılan analizde ise videoların ortalama GQS puanı 1.83 ± 0.77 iken ortanca puanı ise 2 (min-max: 1-4) olarak belirlenmiştir.

Tablo 8. Kök kanal tedavisi ile ilgili videoların DISCERN ve GQS için tanımlayıcı istatistikleri

	<i>Ortalama $\pm$ S. sapma</i>	<i>Ortanca(min-max)</i>
<i>DISCERN</i>	27.95 ± 6.93	27 (16-46)
<i>GQS</i>	1.83 ± 0.77	2 (1-4)

DISCERN değerlendirme yöntemine göre; incelenen videoların 47'si "çok yetersiz", 37'si "yetersiz" ve 15'i "orta" seviyede kategorize edilmiştir. Analiz kapsamında yer alan videolarda "iyi" ve "mükemmel" kategorilerinde video bulunmamaktadır (Tablo 9).

Tablo 9. Kök kanal tedavisi ile ilgili videoların DISCERN skorlamalarına göre dağılımı

<i>DISCERN</i>	<i>Frekans (n)</i>	<i>Yüzde (%)</i>
<i>Çok Yetersiz</i>	47	47.5
<i>Yetersiz</i>	37	37.4
<i>Orta</i>	15	15.2
<i>İyi</i>	0	0
<i>Mükemmel</i>	0	0
<i>Toplam</i>	99	100

GQS skorlarına göre dağılıma bakıldığında, araştırmaya dahil edilen 99 videonun 81'i (%81.8) "düşük kalite" olarak belirlenmiştir. Bu videolara 1 veya 2 puan verilmiştir. "Orta kalite" olarak değerlendirilen videoların sayısı 16 (%16.2) iken, yüksek kalite olarak nitelendirilen videoların sayısı sadece 2 (%2) olarak belirlenmiştir (Tablo 10).

Tablo 10. Kök kanal tedavisi ile ilgili videoların GQS'ye göre dağılımı

GQS	Frekans (n)	Yüzde (%)
<i>Düşük Kalite</i>	81	81.8
<i>Orta Kalite</i>	16	16.2
<i>Yüksek Kalite</i>	2	2.0
Toplam	99	100

DISCERN ve GQS skorları arasındaki korelasyon ilişkisi, Tablo 11'de sunulmuştur. DISCERN ve GQS arasında pozitif yönde bir korelasyon bulunmuştur ($p<0.001$; $r = 0.917$).

Tablo 11. DISCERN ve GQS korelasyon ilişkisi

		DISCERN	GQS
DISCERN	r	1.000	0.917
	p	.	0.000*
	n	99	99
GQS	r	0.917	1.000
	p	0.000*	.
	n	99	99

* Spearman korelasyon testi, $p<0.01$, r =korelasyon katsayısı, n =video sayısı

Tablo 12'de videolarda yer alan her bir konuşmacı ile DISCERN ve GQS skorlamaları arasındaki korelasyona bakıldı. Videoda konuşmacı olarak yer alan endodonti uzmanı, genel diş hekimi, başka bir dalda uzman diş hekimi ve diğer konuşmacı açısından DISCERN ve GQS skorlamaları arasında çok kuvvetli ve anlamlı ilişki bulundu (sırasıyla $p<0.001$, $p<0.001$, $p=0.001$; $p<0.01$, $p=0.005$; $p<0.01$)

Tablo 12. Videolarda Yer Alan Her Bir Konuşmacı Açısından DISCERN ile GQS Korelasyon İlişkisi

		DISCERN	GQS
Endodonti Uzmanı	DISCERN	R	1,000
		P	0.000*
		N	39
	GQS	R	0.927
		P	0.000*
		N	39
Başka Bir Dalda Uzman Diş Hekimi	DISCERN	R	1.000
		P	0.005**
		N	8
	GQS	R	0.871
		P	0.005**
		N	8
Genel Diş Hekimi	DISCERN	R	1.000
		P	0.000*
		N	44
	GQS	R	0.889
		P	0.000*
		N	44
Diğer	DISCERN	R	1.000
		P	0.001***
		N	8
	GQS	R	0.931
		P	0.001***
		N	8

* $p < 0.001$ ** $p = 0.005$; $p < 0.01$ *** $p = 0.001$; $p < 0.01$

Spearman Korelasyon Testi, r =korelasyon katsayısı, n =video sayısı

Tablo 13 verilerine dayanarak yapılan analizde, dahil edilen videolardaki konuşmacıların DISCERN ve GQS skorlamaları karşılaştırılmıştır. Diğer kategorisinde yer alan konuşmacıların ortalama DISCERN skoru 30.25 ± 6.9 olarak belirlenirken, genel diş hekimleri için 28.4 ± 6.5 , endodonti uzmanları için 27.6 ± 7.6 ve başka bir dalda uzman diş hekimleri için ise 24.5 ± 4.7 olarak sıralanmıştır. Ayrıca, en yüksek DISCERN puanını alan konuşmacının endodonti uzmanı olduğu tespit edilmiştir.

GQS skorlamalarına göre, konuşmacıların ortalaması incelendiğinde, diğer kategorisindeki konuşmacıların skorunun 2 ± 0.7 , genel diş hekimlerinin 1.9 ± 0.7 , endodonti uzmanlarının 1.77 ± 0.8 ve başka bir dalda uzman diş hekimlerinin ise 1.38 ± 0.5 olduğu görülmüştür.

Yapılan istatistiksel analizlerde, konuşmacının akademik profili bakımından DISCERN ve GQS skorları açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 13. DISCERN ve GQS skorlamalarının videolarda yer alan konuşmacılar açısından karşılaştırılması

	DISCERN		GQS	
	Ortalama $\pm$ s. sapma	Ortanca (min-max)	Ortalama $\pm$ s. sapma	Ortanca (min-max)
<i>Endodonti Uzmanı</i>	27.6 $\pm$ 7.6	25 (19-46)	1.77 $\pm$ 0.8	2 (1-4)
<i>Başka Bir Dalda Uzman Diş Hekimi</i>	24.5 $\pm$ 4.7	22.5 (18-33)	1.38 $\pm$ 0.5	1 (1-2)
<i>Genel Diş Hekimi</i>	28.4 $\pm$ 6.5	27.5 (16-44)	1.9 $\pm$ 0.7	2 (1-4)
<i>Diğer</i>	30.25 $\pm$ 6.9	30.5 (21-39)	2 $\pm$ 0.7	2 (1-3)

*Kruskal Wallis Testi * $p>0.05$

Videoları yükleyen kaynakların DISCERN ve GQS skorlamaları incelenmiştir (Tablo 14).

Yapılan istatistiksel analizlerde, yükleyen kaynaklar arasında DISCERN ve GQS skorları açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 14. DISCERN ve GQS skorlamalarının videolarda yer alan yükleyen kaynaklar açısından karşılaştırılması

	DISCERN		GQS	
	Ortalama± s. sapma	Ortanca (min-max)	Ortalama± s. sapma	Ortanca (min-max)
<i>Diş Hekiminin Kendi Kanalı</i>	28.7±7.5	27(18-44)	1.89±0.8	2 (1-4)
<i>Klinik/Hastane</i>	27.7±6.9	27(18-46)	1.82±0.7	2 (1-4)
<i>Üniversite</i>	24.5±3.7	23.5(20-31)	1.33±0.5	1 (1-2)
<i>Diğer</i>	28.5±6.8	27(16-41)	1.94±0.6	2 (1-3)

*Kruskal Wallis Testi *p>0.05

Araştırma kapsamındaki videoların içeriği prosedür, semptom, etiyoloji, anatomi, postoperatif seyir ve prognoz kategorileri altında analiz edilmiştir. Prosedür, %72.8'lik oranla en sık ele alınan konu olmuştur. Bunu sırasıyla etiyoloji (%47.5), semptom (%47.4), anatomi (%39.4), postoperatif seyir (%34.3) ve prognoz (%27.3) takip etmiştir. Kategoriler arasında en az vurgulanan içerik prognoz olmuştur (Tablo 15).

Videoların içerik kategorilerine göre puanlaması, en düşük olan 0 puan ile en yüksek olan 2 puan arasında yapılmıştır. Bu değerlendirmede en yüksek 2 puan alan kategori %8.1'lik bir oranla etiyoloji olmuştur. Bunu prosedür (%7.1), postoperatif seyir (%4) ve semptom (%3) kategorileri takip etmektedir. Anatomi kategorisinde ise hiçbir video 2 puan almamıştır (Tablo 15).

Tablo 15. Kök kanal tedavisi ile ilgili videoların içerik kategorisine göre dağılımı

	<i>Puanlama</i>	<i>Frekans (n)</i>	<i>Yüzde (%)</i>
ETİYOLOJİ	0	52	52.5
	1	39	39.4
	2	8	8.1
ANATOMİ	0	60	60.6
	1	39	39.4
	2	0	0
SEMPATOM	0	52	52.5
	1	44	44.4
	2	3	3
PROSEDÜR	0	27	27.3
	1	65	65.7
	2	7	7.1
POSTOP.	0	65	65.7
	1	30	30.3
	2	4	4
PROGNOZ	0	72	72.7
	1	25	25.3
	2	2	2

Kök kanal tedavisi ile ilgili YouTube platformundaki videoların içerik kategorilerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde, prosedür kategorisinin öne çıktığı görülmektedir. Ortalama değer 0.80 ± 0.55 olarak hesaplanan bu kategori, ortanca değerinin de 1 (0-2) olmasıyla videolar arasında en yüksek puanı almıştır. Diğer taraftan, prognoz kategorisi, 0.29 ± 0.50 'lik ortalama değeri ve 0 (0-2)'lik ortanca değeri ile en düşük puanı alan kategori olmuştur (Tablo 16).

Tablo 16. Kök kanal tedavisi ile ilgili videoların içerik kategorisine göre tanımlayıcı istatistikleri

<i>İçerik</i>	<i>Ortalama ± S. Sapma</i>	<i>Ortanca (min -max)</i>
<i>Etiyoloji</i>	0.56±0.64	0(0-2)
<i>Anatomi</i>	0.39±0.49	0(0-1)
<i>Semptom</i>	0.51±0.56	0(0-2)
<i>Prosedür</i>	0.80±0.55	1(0-2)
<i>Postop.</i>	0.38±0.57	0(0-2)
<i>Prognoz</i>	0.29±0.50	0(0-2)

Tablo 17’de, videoların DISCERN ve GQS puanları ile video yükleme tarihinden itibaren geçen gün sayısı, video süresi, izlenme sayısı, beğeni ve yorum sayısı arasındaki ilişkileri incelemek için korelasyon analizi yapılmıştır.

Videoların yükleme tarihinden itibaren geçen gün sayısı ile izlenme ve beğeni sayısı arasında pozitif ve orta derecede anlamlı bir ilişki belirlenmiştir ($r=0,512$, $p<0.001$; $r=0,414$, $p<0.001$). Yine geçen gün sayısı ile yorum sayısı arasında pozitif ve zayıf bir ilişki tespit edilmiştir ($r=0,314$, $p=0.002$; $p<0.01$).

Video süresi ile DISCERN ve GQS puanları arasında pozitif yönlü ve orta derecede anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r=0,515$, $p<0.001$; $r=0,499$, $p<0.001$). Video süresi ile izlenme sayısı, beğeni ve yorum sayısı arasında pozitif ve zayıf bir ilişki belirlenmiştir ($r=0,360$, $p<0.001$; $r=0,323$, $p=0.001$; $r=0,330$, $p=0.001$).

Videolardaki izlenme sayısı ile beğeni ve yorum sayısı arasındaki ilişki pozitif yönlü ve yüksek derecede anlamlı bulunmuştur ($r=0,766$, $p<0.001$; $r=0,681$, $p<0.001$).

Videolardaki beğeni sayısı ile DISCERN ve GQS puanları arasındaki ilişki pozitif yönlü ve zayıf derecede anlamlı bulunmuştur ($r=0,209$, $p=0.038$; $r=0,197$, $p=0.05$). Yine beğeni sayısı ile yorum sayısı arasındaki ilişki pozitif yönlü ve yüksek derecede anlamlı bulunmuştur ($r=0,796$, $p<0.001$).

Videolardaki yorum sayısı ile DISCERN ve GQS puanları arasındaki ilişki pozitif yönlü ve zayıf derecede anlamlı bulunmuştur ($r=0,212$, $p=0.035$; $r=0,212$, $p=0.035$).

DISCERN ve GQS puanları ile geçen gün sayısı, izlenme sayısı, etkileşim indeksi ve görüntüleme oranı arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.

Tablo 17. Nicel değişkenler arasındaki korelasyon analizi

		<i>DISCERN</i>	<i>GQS</i>	<i>GEÇEN GÜN SAYISI</i>	<i>VIDEO SÜRESİ</i>	<i>İZLENME SAYISI</i>	<i>BEĞENİ SAYISI</i>	<i>YORUM SAYISI</i>
<i>DISCERN</i>	R	1.000	0.917	-0.096	0.515	0.098	0.209	0.212
	P	.	0.000*	0.343	0.000*	0.332	0.038***	0.035***
	N	99	99	99	99	99	99	99
<i>GQS</i>	R	0.917	1.000	-0.125	0.499	0.059	0.197	0.212
	P	0.000*	.	0.216	0.000*	0.564	0.050***	0.035***
	N	99	99	99	99	99	99	99
<i>GEÇEN GÜN SAYISI</i>	R	-0.096	-0.125	1.000	0.055	0.512	0.414	0.314
	P	0.343	0.216	.	0.586	0.000*	0.000*	0.002**
	N	99	99	99	99	99	99	99
<i>VIDEO SÜRESİ</i>	R	0.515	0.499	0.055	1.000	0.360	0.323	0.330
	P	0.000*	0.000*	0.586	.	0.000*	0.001**	0.001**
	N	99	99	99	99	99	99	99
<i>İZLENME SAYISI</i>	R	0.098	0.059	0.512	0.360	1.000	0.766	0.681
	P	0.332	0.564	0.000*	0.000*	.	0.000*	0.000*
	N	99	99	99	99	99	99	99
<i>BEĞENİ SAYISI</i>	R	0.209	0.197	0.414	0.323	0.766	1.000	0.796
	P	0.038***	0.050***	0.000*	0.001**	0.000*	.	0.000*
	N	99	99	99	99	99	99	99
<i>YORUM SAYISI</i>	R	0.212	0.212	0.314	0.330	0.681	0.796	1.000
	P	0.035***	0.035***	0.002**	0.001**	0.000*	0.000*	.
	N	99	99	99	99	99	99	99

*Spearman Korelasyon Testi, r =korelasyon katsayısı, n =video sayısı, $p<0.005$

5. TARTIŞMA

Sağlık alanında internetin bilgi kaynağı olarak kullanımı, son yıllarda dünya çapında önemli bir artış göstermiştir (147). YouTube, günümüzde bilgi edinmenin ve paylaşmanın en popüler platformlarından biri haline gelmiştir (18,143). YouTube video paylaşım platformu KKT hakkında insanların bilgi edinmesi popüler ve sık kullanılan bir platform olmasına rağmen, şimdiki çalışma video içeriklerinin doğruluğu ve güncelliği bakımından önemli endişeler barındırdığını ortaya koymuştur. Paylaşılan videoların hakem denetiminden geçmemesi, kanıta dayalı olmaması ve videoları izleyen kişiler dışında herhangi bir kalite kontrolüne tabi tutulmaması, YouTube'daki KKT bilgilerinin güvenilirliğinin sorgulanmasına yol açmaktadır. Bu durum, hastaların hatalı veya yanıltıcı bilgilere maruz kalma riskini artırarak, KKT'ne ilişkin algılarını olumsuz yönde etkileyebilir.

2023 yılı verilerine göre, YouTube, küresel kullanıcı tabanı tarafından aylık ortalama 23 saatlik kullanım süresiyle, en yüksek kullanıcı etkileşimine sahip ikinci sosyal medya platformudur (17). Video paylaşım platformlarının artan popülerliğine rağmen, YouTube'un piyasaya hakim konumu ve geniş kullanıcı kitlesi, diğer platformların erişemediği bir başarı seviyesine ulaşmasını sağlamıştır (18). YouTube'un geniş kitlelere hızlı erişim imkanı sunması, ücretsiz olması, kolay erişilebilirliği ve bilginin hızlı yayılma özelliği hastalar tarafından tercih edilmesini sağlayan önemli faktörlerdir (145). Bu durum, YouTube'un günlük yaşamda önemli bir rol oynadığını ve geniş bir kitleye hitap ettiğini açıkça göstermektedir. Bu sebeple çalışmamızda KKT ile ilgili hasta bilgilendirme platformu olarak YouTube seçilmiştir.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından 2023 yılında gerçekleştirilen "Hanehalkı Bilişim Teknolojileri BT Kullanım Araştırması" verilerine göre, 16-74 yaş grubunu kapsayan internet kullanım oranı bir önceki yıla kıyasla %2.1'lik bir artış göstererek %87,1 seviyesine ulaşmıştır. Rapora göre Türkiye'de en fazla kullanılan platformlar arasında YouTube %69'luk oranla ikinci sırada yer almaktadır (140). Bu sebeple çalışmamızda YouTube platformunda yayınlanan hasta bilgilendirme videolarının kalitesi incelenmiştir.

Mevcut literatür taraması, YouTube platformunda alzheimer, fibromiyalji, hipotiroidizm, multipl skleroz ve psöriatik artrit gibi çeşitli kronik hastalıklara ilişkin videoların içeriğinin değerlendirildiğini ortaya koymuştur (36,159–162). Diş hekimliği alanında ise ortodontik tedavi, dudak-damak yarığı, ortognatik cerrahi, gülüş tasarımı,

travmatik dental yaralanmalar ve oral kanserler gibi birçok farklı konunun YouTube videoları aracılığıyla ele alındığı gözlemlenmiştir (24–26,35,163,164). KKT, diş hekimliğinde yaygın olarak uygulanan bir tedavi seçeneğidir. Son yıllarda, bilgi edinmenin en kolay yollarından biri haline gelen YouTube gibi platformlarda KKT ile ilgili videoların sayısında da artış görülmüştür. Bu çalışmada, Türkçe dilinde YouTube'da KKT ile ilgili paylaşılan videoların kalite ve güvenilirliklerinin değerlendirilmesi ve karşılaştırılması amaçlanmıştır. Literatür taraması sonucunda, başka dillerde yayınlanan videolarla ilgili benzer çalışmaların yapıldığı gözlemlenmiştir (19,38,49). Bildiğimiz kadarıyla şimdiki çalışma YouTube platformunda Türkçe dilinde KKT ile ilgili yayınlanan videoların kalitesini inceleyen ilk çalışmadır. Bu çalışmadan elde edilen bulguların YouTube veya diğer video paylaşım siteleri üzerinden KKT hakkında bilgi paylaşmak isteyen sağlık profesyonelleri için önemli bir kaynak teşkil edeceği düşünülmektedir.

YouTube platformunda çok sayıda video bulunduğu için kullanıcıların doğru ve güvenilir bilgiye ulaşabilmeleri için hangi arama terimlerinin kullanılacağı önemli bir husustur. Bu çalışmada, KKT ile ilgili YouTube arama terimlerini belirlemek için tıp ve diş hekimliği alanlarındaki önceki çalışmalarda olduğu gibi (25,165,166) Google Trends uygulaması kullanılmıştır. Google Trends, belirli bir zaman dilimi ve coğrafi konum için arama sorgularının eğilimlerini belirlemek amacıyla kullanılan bir uygulamadır (157). Çalışma için sık kullanılan üç anahtar kelime “kanal tedavisi”, “kök kanal tedavisi”, “endodontik tedavi” tercih edilmiştir.

Çalışmamızda, geçmiş aramaların video sıralamasını veya sonuçlarını etkilememek adına, önceki çalışmalara (166,167) benzer olarak kullanıcı geçmişi temizlenmiştir. Her bir anahtar terim için yeni üyelik oluşturulmuştur. YouTube platformunda, videoları “görüntülenme sayısı”, “yüklenme tarihi”, “video türü” ve “video süresi” gibi farklı kriterlere göre sıralamak için çeşitli filtreleme seçenekleri mevcuttur. Çalışmamızda, video araması yapılırken kullanılan tek arama filtresi sıralama ölçütü kategorisinde “alaka düzeyi” seçilmiştir. Bu seçeneğin tercih edilmesinin sebebi, genel kullanıcı kitlesinin arama yaparken en yaygın kullandıkları filtre olmasıdır (168) ve aynı zamanda birçok araştırmada YouTube videolarını sıralamak için en uygun yöntem olarak kabul edilmesidir (19,25,38,168).

Mevcut literatürde, internet arama motorlarında kullanıcıların %90'dan fazlasının arama sonucu için ilk 3 sayfayı incelediği ve bu durumun ortalama 60 videoya denk geldiği

belirtilmiştir (158,169). YouTube üzerinde yapılan benzer araştırmalarda, genellikle 60 ile 200 arasında video kalite yönünden incelenmiştir (28,36,159,170). Şimdiki çalışmada, araştırmamızın daha geniş kapsamlı olması için her bir arama terimi için ilk 120 video seçilmiştir ve toplamda 360 video listelenmiştir.

Videoların çalışmaya dahil edilmeme kriterleri önceki çalışmalara benzer olarak belirlenmiştir (19,26,166,167,171). Konu ile alakasız olması, sadece animasyon veya müzik içeriyor olması, ses veya görüntü kalitesinin yetersiz olması, video dilinin Türkçe olmaması, video süresinin 15 dakikadan uzun olması, sadece reklam içeriyor olması, videoların aynı olması veya birbirini tekrarlaması, hasta deneyimlerinin anlatılması, dış hekimleri ve öğrencilere yönelik konferans veya derslerden oluşması dahil edilmeme kriterleridir. Önceki çalışmalarla da uyumlu olarak en fazla 15 dakikalık videolar seçilmiştir. Daha önceki çalışmalar, 15 dakikadan daha uzun videoların YouTube kullanıcılarının dikkatini daha az çektiğini göstermiştir (19,172). Dış hekimleri ve öğrencilere yönelik konferans veya ders içeren videolar, genellikle çok sayıda tıbbi terim içermektedir. Bu nedenle, hastaların anlaması güç olabileceği düşünüldüğünden inceleme dışı tutulmuşlardır.

YouTube platformundaki videoları değerlendirmek amacıyla yapılan önceki çalışmalarda DISCERN, GQS ve JAMA gibi çeşitli indeksler kullanılmıştır (36,38,49,170,173–175). JAMA indeksi, 1997 yılında Silberg ve ark. tarafından sağlıkla ilgili konuların internet ortamındaki güvenilirliğini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir (31). Hasta bilgilendirme videoları genellikle geniş bir kitleye hitap etmektedir. Bu nedenle, JAMA indeksinin tıbbi terminolojiye olan bağımlılığı, hastalar için kafa karıştırıcı ve anlaşılması zor olabilir. Güncel literatür tarandığında, DISCERN ve GQS indekslerinin araştırmacılar tarafından daha yaygın olarak tercih edildikleri tespit edilmiş (38,170,173,174,176) ve şimdiki çalışmada da JAMA indeksi kullanılmamıştır.

Çalışmaya dahil edilen videoların tümü 2013 ve 2023 yılları arasında yayınlanmıştır. Yayınlanan videoların yıllara göre dağılımına bakıldığında, en yüksek sayının 2022 yılına ait olduğu, bunu sırasıyla 2021 ve 2023 yıllarının takip ettiği görülmüştür. Videoların büyük bir kısmının son üç yıl içerisinde paylaşılmasında, internet kullanımındaki genel artış, bireylerin çevrimiçi platformlarda daha fazla zaman geçirmeleri, bu platformlardaki videoların geniş kitlelere daha hızlı ulaşması, YouTube'ta içerik üretenlerin sayısının artması ve KKT ile ilgili farkındalığın artması gibi faktörlerin birleşimi etkili olmuş olabilir.

Psöriatrik artrit, gut hastalığı, botox kullanımı, travmatik dental yaralanma, KKT, devital bleaching ve ortodontik tedavi ile ilgili yayınlanan videoların incelendiği farklı çalışmalarda sağlık profesyonelleri tarafından paylaşılan videoların çoğunlukta olduğu rapor edilmiştir (19,26,34,49,160,177–179). Jung ve ark.'nın çalışmasında, “kök kanal tedavisi” ve “endodontik tedavi” arama terimleri kullanılarak taranan videoların sırasıyla %44 ve %42 oranlarında genel diş hekimleri tarafından yüklendiği bildirilmiştir (49). Benzer şekilde, çalışmamızda incelenen Türkçe videoların da %44,4'ü genel diş hekimleri tarafından yayınlanmıştır. Bu sonuç, önceki çalışmaların sonuçlarıyla uyumludur.

Çalışmamızda, videoyu yükleyen kaynak bakımından en düşük katılım oranının üniversite hastanelerine ait olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, özellikle üniversiteler gibi kurumların internet üzerindeki varlıklarını artırma ve kanıta dayalı bilgi paylaşımını teşvik etme ihtiyacını vurgulamaktadır. McLean ve ark.'nın çalışması da benzer bulgulara işaret etmektedir (38). O çalışmada, Amerikan Endodonti Birliği'ne ait sadece 1 video bulunmuşken üniversite tabanlı sağlık kuruluşlardan herhangi bir videoya rastlanmamıştır (38). Endodonti derneklerinin veya üniversiteler gibi güvenilir kuruluşların sosyal platformlar üzerinde varlıklarını güçlendirmesi, böylelikle yanlış bilgilere karşı etkin bir mücadele yürütmesi arzu edilmektedir.

Çalışmamız kapsamındaki videoların içeriği prosedür, semptom, etiyoloji, anatomi, postoperatif seyir ve prognoz kategorileri altında analiz edilmiştir. Jung ve ark.'nın çalışmasında, videolardaki içeriğin büyük bir kısmını prosedür kategorisinin oluşturduğu bildirilmiştir (49). Benzer şekilde, Nason ve ark.'nın çalışmasında, incelenen videoların %76,1'i kanal tedavisi prosedürüne odaklanmıştır. Bunu azalan sırayla anatomi, etiyoloji, postoperatif seyir, semptom ve prognoz takip etmektedir (19). Bizim çalışmamızda da prosedür (%72,8) en sık ele alınan konu olmuştur. Kategoriler arasında en az vurgulanan içerik ise prognoz olmuştur. Bu sonuç, önceki çalışmaların sonuçlarıyla uyumludur. Dahil edilen videoların çoğunluğunun prosedür odaklı olmasının nedeni, diş hekimleri veya diğer içerik üreticilerinin, KKT'nin uygulanmasıyla ilgili teknik detayların, hasta merakının temelini oluşturduğunu ve bu yüzden öncelikli olarak ele alınması gerektiğini düşündüklerini gösterebilir. Çalışmamızda incelenen videoların en eski yayınlanma tarihi 2013 olarak belirlenmiştir. Bu durum, kök kanal tedavisiyle ilgili prosedürün güncelliği konusunda endişeleri beraberinde getirebilir. Hastaların güncel olmayan bilgilere kolayca erişebilme riskini artırabilir. Nason ve ark.'nın (19) çalışmasında da bizim çalışmamıza

benzer olarak değerlendirilen videolar arasında içerik kategorisinde en az bahsedilen husus prognoz olmuştur. Prognozdan bu şekilde az bahsedilmesi, hastaların tedavi sonuçları hakkında yeterli bilgiye sahip olmamasına ve tedavinin uzun vadeli etkileri konusunda şüpheyi kapılmalarına neden olabilir.

Çalışmamızın yapıldığı tarih itibariyle, KKT ile ilgili Türkçe yayınlanan videoların izlenme sayısı ortalama olarak 40 218 idi. Bu durum, KKT ile ilgili videolara olan yüksek ilgiyi ve bu videoların hastalar tarafından bilgi kaynağı olarak kullandıklarını düşündürmektedir. En çok izlenen video 1 milyon aşarken 50'den az görüntülenme alan videolar da bulunmaktadır. Elde edilen veriler, videoların yükleme tarihinden itibaren geçen gün sayısı ile izlenme sayısı arasında pozitif ve orta derecede anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bu durum, eski videoların zaman içinde daha fazla izlenme fırsatı bulabildiğini ve yeni kullanıcılar tarafından keşfedilme olasılıklarının arttığını göstermektedir (19). Bu özellik, yetersiz bilginin tekrarlayıcı ve kalıcı bir şekilde sunulmasına olanak sağlayabilir. Bizim çalışmamızın aksine, Jung ve ark.'nın çalışmasında toplam izlenme sayısı ile yüklenme tarihi arasında bir korelasyon bulunmamıştır (49).

Çalışmamızda yer alan videoların analizinde, en çok beğeni ve yorum alan videonun 3 200 beğeni ve 1 231 yorum aldığı, beğenilmeme sayısının ise tüm videolar için 0 olduğu gözlemlenmiştir. Bu durum, izleyicilerin videoları genellikle faydalı bulduklarını gösterebilir. Ancak, bir videonun beğenilmesi veya beğenilmemesi öznel bir değerlendirmedir ve videonun izlenme sayısı ile ilişkili olabilir (19). Benzer olarak, çalışmamızda videolardaki izlenme sayısı ile beğeni ve yorum sayısı arasındaki ilişki pozitif yönlü ve yüksek derecede anlamlı bulunmuştur. Beğeni sayısı içeriğin gerçek kalitesini yansıtmayabilir. Beğeni sayısı, sitede geçirilen süre gibi diğer faktörlerden de etkilenebilir. Çalışmamızda videoların DISCERN ve GQS puanları ile beğeni ve yorum sayısı arasında pozitif yönlü ve zayıf derecede anlamlı bir ilişki varken, DISCERN ve GQS puanları ile izlenme sayısı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Beğeni ve yorumlar, videoyu izleyen kişiler tarafından yapılmaktadır. Bu kişilerin kim olduğu, videoyu hangi bağlamda izledikleri ve niçin beğendikleri bilinmemektedir.

Şimdiki çalışmada, KKT ile ilgili videoların kalite ve güvenilirliği analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlar oldukça dikkat çekici ve akademik açıdan kaygı verici bir durum ortaya koymaktadır. DISCERN skorlamasına göre tüm videoların ortalaması 27.95 bulunmuştur. Bu skorlamaya göre analiz edilen videoların kalitesi 47'sinde "çok yetersiz", 37'sinde

"yetersiz" ve 15'inde "orta" seviyede kategorize edilmiştir. Analize tabi tutulan videoların hiçbirisi "iyi" ve "mükemmel" kategorilerinde yer alamamıştır. GQS skorlamasına göre ise videoların ortalama puanının 1.83 olduğu tespit edilmiştir. GQS skorlamasına göre dağılıma bakıldığında, araştırmaya dahil edilen 99 videonun 81'i "düşük kalite" olarak seviyelenmiştir. "Orta kalite" olarak değerlendirilen videoların sayısı 16 iken, yüksek kalite olarak nitelendirilen videoların sayısı sadece 2 olarak kalmıştır. Sonuç olarak, YouTube platformu üzerinden kullanıcılarla buluşan KKT hakkındaki bilgi kaynaklarının genellikle düşük kaliteli olduğu ve izleyicilere güvenilir bilgi sağlama konusunda yetersiz kaldığı değerlendirilmiştir. Bu bulgular, uluslararası literatürde yer alan KKT ile ilgili videolar hakkında yapılan değerlendirmeler ile uyumludur. Örneğin, Nason ve ark.'nın çalışmasında İngilizce dilinde YouTube platformunda toplam 60 video analiz edilmiştir. Analiz kapsamındaki videoların içerik puanlamasının "düşük seviyede" olduğu tespit edilmiştir (19). Jung ve ark.'nın çalışmasında ise, KKT ile ilgili videoların yetersiz bilgi içerdiği ve bu videoların YouTube kullanıcılarına yanlış veya eksik bilgiler aktarabileceği öne sürülmüştür (49). Yine McLean ve ark.'nın 2023 yılında yayınlanan çalışmasında benzer bulgular sunulmuş olup incelenen 50 videonun ortalama genel kalitesinin oldukça düşük olduğu gösterilmiştir (38). Ancak, bu bulgulara rağmen, internet kullanıcıları arasında yapılan araştırmalar büyük bir çoğunluğun internette bulunan sağlık bilgilerinin kaliteli ve güvenilir olduğuna inandığını göstermiştir. Örneğin, bir çalışmada sağlık alanında interneti kullananların %86'sı bu bilgilerin güvenilir olduğuna inanırken (180), başka bir çalışmada ise internet kullanıcılarının %33'ü yaygın olarak kullanılan internet sitelerindeki sağlıkla ilgili bilgilerin doğruluğuna inandığını belirtmiştir (180,181).

Literatür taraması sonucunda, alzheimer, gut, safra taşı hastalığı, prostat kanseri, transtorasik akciğer biyopsisi ve vitrektomi cerrahisi(11,21,36,37,177,182) gibi tıp alanlarıyla ilgili çalışmalar ile çocuklarda uygulanan genel anestezi altında diş tedavileri, ortodontik tedavi, beyaz nokta lezyonları, üst çene genişletme prosedürü, ortognatik cerrahi, dental implantlar ve dental avülsiyon (32–35,166,167,173) gibi diş hekimliği alanlarına odaklanan çalışmalarda, çalışmamızın bulgularına uyumlu bir şekilde videolardaki bilgi içeriklerinin yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Buna karşın, literatürde videolardaki sağlık bilgilerinin orta ve yüksek yeterlilik seviyelerine sahip olduğunu iddia eden başka bazı çalışmalar da mevcuttur (170,178,183–185). Değerlendirilen video sayısındaki farklılıklar, araştırmacıların videoları çeşitli durum ve hastalıklara ilişkin değerlendirmesi ve değerlendirme sürecindeki subjektiflik, bu araştırmalardaki farklı sonuçların nedenleri

olabilir (186). Demirci ve ark.'nın çalışmasında travmatik dental yaralanmaların acil tedavisi hakkında yayınlanan videoların bilgi içeriği ve kalitesi bakımından en üst sıralarda yer alanlarının konferans videoları olduğu vurgulanmıştır (26). Farklı çalışmalar, konferans sunumları veya ders videoları gibi farklı video türlerini de içerebilir, bu durum bulguların bizim çalışmamızdan farklı olmasına yol açmış olabilir.

Çetinkaya ve ark.'nın 2022 yılında yaptığı çalışmada DISCERN ve GQS skorlamaları arasında güçlü bir pozitif korelasyon olduğunu gösterilmiştir (187). Yine Jung ve ark.'nın çalışmasında, modifiye DISCERN ve GQS skorlamalarının arasında yüksek korelasyon olduğu vurgulanmıştır (49). Benzer şekilde, Toprak ve ark.'nın çalışmasında aynı bulguya ulaşılmıştır (188). Bu iki yöntemin korele olmadığını gösteren çalışmalar da mevcuttur (197,198). Bizim çalışmamızda DISCERN ve GQS arasında istatistiksel olarak anlamlı ve çok kuvvetli bir ilişki tespit edilmiştir. Bu korelasyon, sağlık içerikli videoların kalitesini değerlendirmede kullanılan bu iki skorlama aracının birbirini desteklediğini ve uyumlu sonuçlar ürettiğini göstermektedir.

Meslek odaları veya akademik kurumlar tarafından yüklenen videoların, diğer kullanıcılar tarafından yüklenen videolara kıyasla daha yüksek kalitede olduğu ve bu videoların hastaların bilgi edinimi açısından önemli bir kaynak olabileceği bildirilmiştir (189,190). Çalışmamızda videolarda yer alan konuşmacıların büyük bir çoğunluğu bağımsız sağlık profesyonellerinden oluşmaktadır. Ancak videoların kalite ve güvenilirliği bakımından konuşmacı profilinin herhangi bir etkisi tespit edilmemiştir. Bu bulgu, mevcut literatürle uyumludur (173,191,192).

Çalışmamızda, tüm videoların ortalama süresi 142 saniyedir. Mevcut literatürle karşılaştırıldığında bizim çalışmamızdaki ortalama sürenin oldukça düşük olduğu görülmektedir (34,36,178,187,193,194). Endodonti uzmanları tarafından yayınlanan tek soru cevap formatında birçok kısa video tespit edilmiştir. Kısa formatın gereklilikleri sebebiyle, bu videolar bazı önemli bilgileri eksik bırakabilir veya ayrıntılara girmeyebilir. Nason ve ark.'nın çalışmasında bazı videoların eksik olsa da doğru ve değerli içerik barındırdığı kabul edilmiştir (19). YouTube'da yüksek DISCERN ve GQS skorlarına sahip videoların, daha uzun süreli olduğu ve bu videoların daha fazla bilgi sağladığı iddia edilmiştir (26,188,195). Yaklaşık 7 dakikalık sürenin, bir konuyu yeterince açıklamak ve izleyicilerin dikkatini dağıtmamak için en etkili video süresi olduğu ifade edilmiştir (26).

Mevcut literatürle uyumlu bir şekilde şimdiki çalışmada da DISCERN ve GQS skorlamaları ile izlenme sayısı arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (178,194,196). Bu bulgu, sağlıkla ilgili içerik arayan bireylerin, YouTube gibi platformlarda sunulan videoları değerlendirme konusunda yetersiz kalabileceklerini vurgulamaktadır. Videoların popülaritesini etkileyen izlenme sayılarının videolarının içerik kalitesini göstermediği aşıkardır.

YouTube platformunun dinamik içeriği nedeniyle çalışmamızın bazı sınırlamaları vardır. Araştırmanın yapıldığı coğrafi konumuna bağılı olarak arama sonuçları değişebilir. Ayrıca YouTube'daki bilgi akışı sürekli değişmekte ve her gün çok sayıda yeni video yüklenmektedir. Bu durum, araştırmamız kapsamındaki verilerin güncelliğini takip etmemizi zorlaştırabilir. Çalışmamızda sadece Türkçe dilinde yer alan YouTube videoları değerlendirilmiştir. Farklı dillerde veya diğer video paylaşım platformlarında yayınlanan videolar kapsam dışındadır. Günümüzde video tabanlı sunulan tıbbi bilgileri değerlendiren ulusal veya uluslararası alanda kabul görmüş standart bir araç bulunmamaktadır. Bu nedenle, çalışmamızda daha önceki birçok araştırmada kullanılan ölçeklere başvurulmuştur. Son olarak çalışmamızda videoları izleyip skorlayan tek bir araştırmacı bulunmaktadır. Araştırmacının sınıf içi korelasyon katsayısı 1 olarak hesaplanmıştır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

1. Bu araştırmanın bulgularına göre, YouTube platformunda KKT ile ilgili olarak yayınlanan Türkçe videoların kalite ve güvenilirliği genel olarak “yetersiz” bulunmuştur. Bu yetersiz ve bazı durumlarda yanlış bilgiler, muhtemelen hastaların KKT’sine ilişkin algılarını ve tedaviye karar verme süreçlerini olumsuz yönde etkileyebilir.

2. Düşük kaliteli veya yetersiz/hatalı bilgilerin yayılmasını önlemek için YouTube gibi platformlarda paylaşılan tıbbi bilgilerin daha sıkı denetime tabi tutulması ve yayınlanmadan önce eleştirel bir yaklaşımla incelenmesi oldukça faydalı olabilir.

3. Sağlık profesyonelleri ve kuruluşları, hastalara daha kaliteli bilgi kaynakları sunmalı ve hastaları daha güvenilir bilgiyi tanıyıp seçebilmeleri konusunda bilinçlendirmelidir.

4. Sağlık profesyonellerinin, hastalarıyla etkili bir iletişim kurabilmesi için hastaların güvenilirliği şüpheli kaynaklardan edindikleri yanlış bilgileri düzeltmeleri ve uygun yönlendirmeler yapmaları gerekmektedir.

5. Kamuya açık bilgilerin doğruluğunu ve kalitesini arttırmak için KKT hakkında daha kapsamlı ve doğru bilgi içeren, endodonti dernekleri veya diş hekimliği fakülteleri tarafından hazırlanan video içeriklerine ihtiyaç duyulmaktadır.

6. Çalışmamızda, kısa formatlı ve tek soru-cevap şeklindeki videoların sıkça yayınlandığı görülmüştür. Bu kısa format, genellikle bazı önemli bilgilerin eksik kalmasına veya detaylara yeterince yer verilememesine yol açabilmektedir. Bu bağlamda, sağlık profesyonellerinin, konuyu kapsamlı bir şekilde ele alan ve izleyicilerin dikkatini dağıtmadan bilgi aktarımını sağlayan daha uzun süreli videolar yayınlamaları önerilmektedir.

7. YouTube videolarını değerlendirmek amacıyla uluslararası konsensusa varılan bir endeks bulunmadığından, gelecekteki yapılacak olan çalışmalar için yeni değerlendirme araçlarının geliştirilmesi gerekmektedir.

8. Hazırlanan videoların yayınlanmadan önce uygun ölçekler tarafından değerlendirilmesi ve sadece “yüksek kaliteli” videoların yayınlanması sağlanabilirse hastaların daha doğru bilgi edinmesi mümkün olabilecektir.

6. KAYNAKLAR

1. European Society of Endodontology. Quality guidelines for endodontic treatment: consensus report. *Int Endod J*. 2006;39(12):921-30.
2. Burns LE, Kim J, Wu Y, Alzwaideh R, McGowan R, Sigurdsson A. Outcomes of primary root canal therapy: An updated systematic review of longitudinal clinical studies published between 2003 and 2020. *Int Endod J*. 2022 Jul 4;55(7):714–31.
3. Khan S, Hamedy R, Lei Y, Ogawa RS, White SN. Anxiety Related to Nonsurgical Root Canal Treatment: A Systematic Review. *J Endod*. 2016 Dec;42(12):1726–36.
4. Iqbal MZ, Al-Saikhani FI, Rajan S, Iqbal MS. Knowledge of Root Canal Treatment and Its Association with Patients' Demographics – A Cross-Sectional Insight. *J Pharm Res Int*. 2020 Apr 27;1–8.
5. Bansal R, Jain A. An insight into patient's perceptions regarding root canal treatment: A questionnaire-based survey. *J Family Med Prim Care*. 2020;9(2):1020.
6. Biggs TC, Bird JH, Harries PG, Salib RJ. YouTube as a source of information on rhinosinusitis: the good, the bad and the ugly. *J Laryngol Otol*. 2013 Aug 18;127(8):749–54.
7. Pletneva N, Cruchet S, Simonet MA, Kajiwarra M, Boyer C. Results of the 10 HON survey on health and medical internet use. *Stud Health Technol Inform*. 2011;169:73–7.
8. Ikemba CM, Kozinetz CA, Feltes TF, Fraser CD, McKenzie ED, Shah N, et al. Internet Use in Families With Children Requiring Cardiac Surgery for Congenital Heart Disease. *Pediatrics*. 2002 Mar 1;109(3):419–22.
9. Gwede CK, Pow-Sang J, Seigne J, Heysek R, Helal M, Shade K, et al. Treatment decision-making strategies and influences in patients with localized prostate carcinoma. *Cancer*. 2005 Oct 17;104(7):1381–90.
10. Boston M, Ruwe E, Duggins A, Willging JP. Internet Use by Parents of Children Undergoing Outpatient Otolaryngology Procedures. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2005 Aug 1;131(8):719.

11. Lee JS. YouTube as a source of patient information on gallstone disease. *World J Gastroenterol*. 2014;20(14):4066.
12. Jacobs W, Amuta AO, Jeon KC. Health information seeking in the digital age: An analysis of health information seeking behavior among US adults. *Cogent Soc Sci*. 2017 Jan 1;3(1):1302785.
13. Amante DJ, Hogan TP, Pagoto SL, English TM, Lapane KL. Access to Care and Use of the Internet to Search for Health Information: Results From the US National Health Interview Survey. *J Med Internet Res*. 2015 Apr 29;17(4):e106.
14. Massey PM. Where Do U.S. Adults Who Do Not Use the Internet Get Health Information? Examining Digital Health Information Disparities From 2008 to 2013. *J Health Commun*. 2016 Jan 2;21(1):118–24.
15. Tan SSL, Goonawardene N. Internet Health Information Seeking and the Patient-Physician Relationship: A Systematic Review. *J Med Internet Res*. 2017 Jan 19;19(1):e9.
16. Bezner SK, Hodgman EI, Diesen DL, Clayton JT, Minkes RK, Langer JC, et al. Pediatric surgery on YouTube™: Is the truth out there? *J Pediatr Surg*. 2014 Apr;49(4):586–9.
17. We Are Social, Hootsuite. Digital 2023 Global Overview Report. 2023. Available from: <https://wearesocial.com/wp-content/uploads/2023/03/Digital-2023-Global-Overview-Report.pdf>
18. İlhan E, Görgülü Aydoğdu A. Youtube Kullanıcılarının Kullanım Motivasyonlarının İncelenmesi. *Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi*. 2019 Sep 30;7(2):1130–53.
19. Nason K, Donnelly A, Duncan HF. YouTube as a patient-information source for root canal treatment. *Int Endod J*. 2016 Dec 8;49(12):1194–200.
20. Sampson M, Cumber J, Li C, Pound CM, Fuller A, Harrison D. A systematic review of methods for studying consumer health YouTube videos, with implications for systematic reviews. *PeerJ*. 2013 Sep 12;1:e147.

21. Steinberg PL, Wason S, Stern JM, Deters L, Kowal B, Seigne J. YouTube as Source of Prostate Cancer Information. *Urology*. 2010 Mar;75(3):619–22.
22. Butler DP, Perry F, Shah Z, Leon-Villapalos J. The quality of video information on burn first aid available on YouTube. *Burns*. 2013 Aug;39(5):856–9.
23. Strychowsky JE, Nayan S, Farrokhyar F, MacLean J. YouTube: A good source of information on pediatric tonsillectomy? *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2013 Jun;77(6):972–5.
24. Korkmaz YN, Buyuk SK. YouTube as a Patient-Information Source for Cleft Lip and Palate. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 2020 Mar 30;57(3):327–32.
25. Temizci T. Gülüş Tasarımı Hakkında YouTube Videolarının Değerlendirilmesi. *ADO Klinik Bilimler Dergisi*. 2023 Sep 25;12(3):364–70.
26. Kandemir Demirci G, Dindaroğlu F. Travmatik Dental Yaralanmaların Acil Tedavisi Hakkında Bilgi Kaynağı Olarak YouTube™: Kesitsel İçerik Analizi. *Selcuk Dental Journal*. 2021 Dec 31;8(3):808–16.
27. ElKarmi R, Hassona Y, Taimeh D, Scully C. YouTube as a source for parents' education on early childhood caries. *Int J Paediatr Dent*. 2017 Nov 24;27(6):437–43.
28. Hassona Y, Taimeh D, Marahleh A, Scully C. YouTube as a source of information on mouth (oral) cancer. *Oral Dis*. 2016 Apr 21;22(3):202–8.
29. Charnock D, Shepperd S, Needham G, Gann R. DISCERN: an instrument for judging the quality of written consumer health information on treatment choices. *J Epidemiol Community Health*. 1999 Feb;53(2):105–11.
30. Bernard A, Langille M, Hughes S, Rose C, Leddin D, Veldhuyzen van Zanten S. A Systematic Review of Patient Inflammatory Bowel Disease Information Resources on the World Wide Web. *Am J Gastroenterol*. 2007 Sep;102(9):2070–7.
31. Silberg WM, Lundberg GD, Musacchio RA. Assessing, controlling, and assuring the quality of medical information on the Internet: Caveant lector et viewor--Let the reader and viewer beware. *JAMA*. 1997 Apr 16;277(15):1244–5.

32. Hutchison CM, Cave V, Walshaw EG, Burns B, Park C. YouTube™ as a source for patient education about the management of dental avulsion injuries. *Dental Traumatology*. 2020 Apr 6;36(2):207–11.
33. Abukaraky A, Hamdan A, Ameera M, Nasief M, Hassona Y. Quality of YouTube™ videos on dental implants. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2018;0–0.
34. Aksoy M, Akbulut AS, Topsakal KG. Çocuklara Uygulanan Ortodontik Tedavilere İlişkin Youtube Videolarının İçeriklerinin Değerlendirilmesi. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Dis Hekimligi Dergisi (NEU Dent J)*, Necmettin Erbakan. 2021 Dec 29;3(3):108–14.
35. Hegarty E, Campbell C, Grammatopoulos E, DiBiase AT, Sherriff M, Cobourne MT. YouTube™ as an information resource for orthognathic surgery. *J Orthod*. 2017 Apr 3;44(2):90–6.
36. Kaşıkçı MT, Yıldırım S. Alzheimer Hastalığı Bilgilendirmesinde Kaynak Olarak YouTube Videolarının İncelenmesi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Dergisi*. 2021 Dec 28;8(3):215–9.
37. Gürkan O, Gunduz C. Assessment of quality and accuracy of YouTube videos on percutaneous transthoracic biopsy. *Journal of Surgery and Medicine*. 2020 Aug 1;4(8):627–30.
38. McLean S, Cook N, Rovira-Wilde A, Patel S, Kanagasingam S. Evaluating YouTube as a Patient Information Source for the Risks of Root Canal Treatment. *J Endod*. 2023 Feb;49(2):155–61.
39. Basch CH, Hillyer GC, Zagnit EA, Basch CE. YouTube coverage of COVID-19 vaccine development: implications for awareness and uptake. *Hum Vaccin Immunother*. 2020 Nov 23;16(11):2582–5.
40. Knuutila A, Herasimenka A, Au H, Bright J, Howard PN. A Dataset of COVID-Related Misinformation Videos and their Spread on Social Media. *Journal of Open Humanities Data*. 2021 Jun 11;7.
41. Doe J. Root Cause. Netflix; 2019.

42. Pallasch TJ, Wahl MJ. Focal infection: new age or ancient history? *Endod Topics*. 2003 Sep 11;4(1):32–45.
43. Almendrala A. A new film claims root canals cause cancer. Don't believe it, dentists say. 2019 Feb 4;
44. Almendrala A. Netflix pulls controversial documentary that claims root canals cause cancer. 2019 Feb 28;
45. Shah AC, Leong KK, Lee MK, Allareddy V. Outcomes of Hospitalizations Attributed to Periapical Abscess from 2000 to 2008: A Longitudinal Trend Analysis. *J Endod*. 2013 Sep;39(9):1104–10.
46. Salehrabi R, Rotstein I. Epidemiologic Evaluation of the Outcomes of Orthograde Endodontic Retreatment. *J Endod*. 2010 May;36(5):790–2.
47. Raedel M, Hartmann A, Bohm S, Walter MH. Three-year outcomes of root canal treatment: Mining an insurance database. *J Dent*. 2015 Apr;43(4):412–7.
48. Lucarotti PSK, Lessani M, Lumley PJ, Burke FJT. Influence of root canal fillings on longevity of direct and indirect restorations placed within the General Dental Services in England and Wales. *Br Dent J*. 2014 Mar 21;216(6):E14–E14.
49. Jung M jun, Seo MS. Assessment of reliability and information quality of YouTube videos about root canal treatment after 2016. *BMC Oral Health*. 2022 Nov 16;22(1):494.
50. Ingle JJ, Bakland LK, Baumgartner JC, editors. *Ingle's endodontics*. 6th ed. Hamilton (ON): BC Decker Inc; 2008.
51. Miller WD. An introduction to the study of the bacterio-pathology of the dental pulp. *Dent Cosmos*. 1894;66:689-704.
52. Kakehashi S, Stanley HR, Fitzgerald RJ. The effects of surgical exposures of dental pulps in germ-free and conventional laboratory rats. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*. 1965 Sep;20(3):340–9.
53. Tabassum S, Khan FR. Failure of endodontic treatment: The usual suspects. *Eur J Dent*. 2016 Jan 23;10(01):144–7.

54. Seltzer S, Bender IB, Ziontz M. The dynamics of pulp inflammation: Correlations between diagnostic data and actual histologic findings in the pulp. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*. 1963 Jul;16(7):846–71.
55. Figdor D, Sundqvist G. A big role for the very small—understanding the endodontic microbial flora. *Aust Dent J*. 2007 Mar 12;52(s1).
56. Möller ÅJR, Fabricius L, Dahlen G, Öhman AE, Heyden G. Influence on periapical tissues of indigenous oral bacteria and necrotic pulp tissue in monkeys. *Eur J Oral Sci*. 1981 Dec;89(6):475–84.
57. Tibúrcio-Machado CS, Michelin C, Zanatta FB, Gomes MS, Marin JA, Bier CA. The global prevalence of apical periodontitis: a systematic review and meta-analysis. *Int Endod J*. 2021 May 22;54(5):712–35.
58. Kamberi B, Hoxha V, Stavileci M, Dragusha E, Kuçi A, Kqiku L. Prevalence of apical periodontitis and endodontic treatment in a Kosovar adult population. *BMC Oral Health*. 2011 Dec 29;11(1):32.
59. Sadat Miri S, Khademi A, Amirkhani Z, Amiri SM, Goodarzi M, Khazaei S. Prevalence of Apical Periodontitis in Different Communities: A Meta-Analysis. *Iran Endod J*. 2018;13(4):438–45.
60. Glickman GN. AAE Consensus Conference on Diagnostic Terminology: Background and Perspectives. *J Endod*. 2009 Dec;35(12):1619–20.
61. Glickman GN, Bakland LK, Fouad AF, Hargreaves KM, Schwartz SA. Diagnostic Terminology: Report of an Online Survey. *J Endod*. 2009 Dec;35(12):1625–33.
62. Abbott P, Yu C. A clinical classification of the status of the pulp and the root canal system. *Aust Dent J*. 2007 Mar 12;52(s1).
63. Dabuleanu M. Pulpitis (reversible/irreversible). *J Can Dent Assoc*. 2013;79:d90.
64. Rees JS, Addy M. A cross-sectional study of dentine hypersensitivity. *J Clin Periodontol*. 2002 Nov 11;29(11):997–1003.
65. Zanini M, Meyer E, Simon S. Pulp Inflammation Diagnosis from Clinical to Inflammatory Mediators: A Systematic Review. *J Endod*. 2017 Jul;43(7):1033–51.

66. Ricucci D, Loghin S, Siqueira JF. Correlation between Clinical and Histologic Pulp Diagnoses. *J Endod*. 2014 Dec;40(12):1932–9.
67. Pışkın B, Aktener BO, Karakışı H. Neural changes in ulcerative and hyperplastic pulpitis: a transmission electron microscopic study. *Int Endod J*. 1993 Jul 25;26(4):234–40.
68. Gopikrishna V. Grossman’s endodontic practice. 14th ed. Indb GB; 2020.
69. Stanley HR, Weisman MI, Michanowicz AE, Bellizzi R. Ischemic infarction of the pulp: Sequential degenerative changes of the pulp after traumatic injury. *J Endod*. 1978 Nov;4(11):325–35.
70. Siqueira JF. Endodontic infections: Concepts, paradigms, and perspectives. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2002 Sep;94(3):281–93.
71. Huuonen S, Ørstavik D. Radiological aspects of apical periodontitis. *Endod Topics*. 2002 Mar 24;1(1):3–25.
72. McClanahan SB, Johnson JD, Blundell RE Jr. Pulpal and periradicular diagnostic terminology. *Clinical Update*. 2002;24(1). National Naval Dental Center, Bethesda, Maryland.
73. Torabinejad M. Mediators of acute and chronic periradicular lesions. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*. 1994 Oct;78(4):511–21.
74. Abbott P V. The Periapical Space - A Dynamic Interface. *Australian Endodontic Journal*. 2002 Dec;28(3):96–107.
75. Gutmann JL, Baumgartner JC, Gluskin AH, Hartwell GR, Walton RE. Identify and Define All Diagnostic Terms for Periapical/Periradicular Health and Disease States. *J Endod*. 2009 Dec;35(12):1658–74.
76. Holly D, Jurkovic R, Mracna J. Condensing osteitis in oral region. *Bratisl Lek Listy*. 2009;110(11):713–5.
77. Wallace JA, Tyler CJ, Donne DD, Schmutz J. Should we or shouldn’t we treat condensing osteitis with root canal therapy? *Ohio Dent J*. 1992;66(1):65–8.

78. Eliasson S, Halvarsson C, Ljungheimer C. Periapical condensing osteitis and endodontic treatment. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*. 1984 Feb;57(2):195–9.
79. Nair PNR. On the causes of persistent apical periodontitis: a review. *Int Endod J*. 2006 Apr 10;39(4):249–81.
80. Simon JHS, Enciso R, Malfaz JM, Roges R, Bailey-Perry M, Patel A. Differential Diagnosis of Large Periapical Lesions Using Cone-Beam Computed Tomography Measurements and Biopsy. *J Endod*. 2006 Sep;32(9):833–7.
81. Sood N, Maheshwari N, Gothi R, Sood N. Treatment of Large Periapical Cyst Like Lesion: A Noninvasive Approach: A Report of Two Cases. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2015 Aug;8(2):133–7.
82. Hilton TJ. Keys to clinical success with pulp capping: a review of the literature. *Oper Dent*. 2009;34(5):615–25.
83. Cho SY, Seo DG, Lee SJ, Lee J, Lee SJ, Jung IY. Prognostic Factors for Clinical Outcomes According to Time after Direct Pulp Capping. *J Endod*. 2013 Mar;39(3):327–31.
84. Duncan HF, Galler KM, Tomson PL, Simon S, El-Karim I, Kundzina R, et al. European Society of Endodontology position statement: Management of deep caries and the exposed pulp. *Int Endod J*. 2019 Jul 10;52(7):923–34.
85. Schwendicke F, Brouwer F, Schwendicke A, Paris S. Different materials for direct pulp capping: systematic review and meta-analysis and trial sequential analysis. *Clin Oral Investig*. 2016 Jul 2;20(6):1121–32.
86. Pediatric Dentistry. Guideline on pulp therapy for primary and immature permanent teeth. *Pediatr Dent*. 2016;38(6):280–8.
87. Petrou MA, Alhamoui FA, Welk A, Altarabulsi MB, Alkilzy M, H. Splieth C. A randomized clinical trial on the use of medical Portland cement, MTA and calcium hydroxide in indirect pulp treatment. *Clin Oral Investig*. 2014 Jun 17;18(5):1383–9.

88. Hashem D, Mannocci F, Patel S, Manoharan A, Brown JE, Watson TF, et al. Clinical and Radiographic Assessment of the Efficacy of Calcium Silicate Indirect Pulp Capping. *J Dent Res*. 2015 Apr 20;94(4):562–8.
89. Bimstein E, Rotstein I. Cvek pulpotomy – revisited. *Dental Traumatology*. 2016 Dec 10;32(6):438–42.
90. Fuks AB, Chosack A, Klein H, Eidelman E. Partial pulpotomy as a treatment alternative for exposed pulps in crown-fractured permanent incisors. *Dental Traumatology*. 1987 Jun 27;3(3):100–2.
91. Fong CD, Davis MJ. Partial pulpotomy for immature permanent teeth, its present and future. *Pediatr Dent*. 2002;24(1):29–32.
92. Kang CM, Sun Y, Song JS, Pang NS, Roh BD, Lee CY, et al. A randomized controlled trial of various MTA materials for partial pulpotomy in permanent teeth. *J Dent*. 2017 May;60:8–13.
93. Linsuwanont P, Wimonstuthikul K, Pothimoke U, Santiwong B. Treatment Outcomes of Mineral Trioxide Aggregate Pulpotomy in Vital Permanent Teeth with Carious Pulp Exposure: The Retrospective Study. *J Endod*. 2017 Feb;43(2):225–30.
94. Taha NA, Khazali MA. Partial Pulpotomy in Mature Permanent Teeth with Clinical Signs Indicative of Irreversible Pulpitis: A Randomized Clinical Trial. *J Endod*. 2017 Sep;43(9):1417–21.
95. Asgary S, Eghbal MJ, Bagheban AA. Long-term outcomes of pulpotomy in permanent teeth with irreversible pulpitis: A multi-center randomized controlled trial. *Am J Dent*. 2017 Jun;30(3):151–5.
96. Asgary S, Eghbal MJ, Ghoddusi J, Yazdani S. One-year results of vital pulp therapy in permanent molars with irreversible pulpitis: an ongoing multicenter, randomized, non-inferiority clinical trial. *Clin Oral Investig*. 2013 Mar 21;17(2):431–9.
97. Diogenes A, Henry MA, Teixeira FB, Hargreaves KM. An update on clinical regenerative endodontics. *Endod Topics*. 2013 Mar 23;28(1):2–23.

98. Robertson A, Andreasen FM, Andreasen JO, Norén JG. Long-term prognosis of crown-fractured permanent incisors. The effect of stage of root development and associated luxation injury. *Int J Paediatr Dent*. 2000 Sep 25;10(3):191–9.
99. Robertson A, Andreasen FM, Bergenholtz G, Andreasen JO, Norén JG. Incidence of pulp necrosis subsequent to pulp canal obliteration from trauma of permanent incisors. *J Endod*. 1996 Oct;22(10):557–60.
100. Moorrees CFA, Fanning EA, Hunt EE. Age Variation of Formation Stages for Ten Permanent Teeth. *J Dent Res*. 1963 Nov 9;42(6):1490–502.
101. Thelen DS, Trovik TA, Bårdsen A. Impact of traumatic dental injuries with unmet treatment need on daily life among Albanian adolescents: a case-control study. *Dental Traumatology*. 2011 Apr;27(2):88–94.
102. Shabahang S. Treatment Options: Apexogenesis and Apexification. *J Endod*. 2013 Mar;39(3):S26–9.
103. Kalaskar R, Dolas A, Kalaskar A. Apexogenesis of irreversible inflamed young permanent molar using calcium hydroxide gluconate pulpotomy: A case report with review of literature. *SRM Journal of Research in Dental Sciences*. 2018;9(3):141.
104. Heys DR, Cox CF, Heys RJ, Avery JK. Histological Considerations of Direct Pulp Capping Agents. *J Dent Res*. 1981 Jul 8;60(7):1371–9.
105. Huang GT -J. Apexification: the beginning of its end. *Int Endod J*. 2009 Oct 8;42(10):855–66.
106. Aggarwal V, Miglani S, Singla M. Conventional apexification and revascularization induced maturogenesis of two non-vital, immature teeth in same patient: 24 months follow up of a case. *Journal of Conservative Dentistry*. 2012;15(1):68.
107. Kahler B, Rossi-Fedele G, Chugal N, Lin LM. An Evidence-based Review of the Efficacy of Treatment Approaches for Immature Permanent Teeth with Pulp Necrosis. *J Endod*. 2017 Jul;43(7):1052–7.
108. He L, Kim SG, Gong Q, Zhong J, Wang S, Zhou X, et al. Regenerative Endodontics for Adult Patients. *J Endod*. 2017 Sep;43(9):S57–64.

109. Glynis A, Foschi F, Kefalou I, Koletsi D, Tzanetakis GN. Regenerative Endodontic Procedures for the Treatment of Necrotic Mature Teeth with Apical Periodontitis: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *J Endod.* 2021 Jun;47(6):873–82.
110. Ng Y -L., Mann V, Rahbaran S, Lewsey J, Gulabivala K. Outcome of primary root canal treatment: systematic review of the literature – Part 2. Influence of clinical factors. *Int Endod J.* 2008 Jan 11;41(1):6–31.
111. Friedman S, Abitbol S, Lawrence H. Treatment Outcome in Endodontics: The Toronto Study. Phase 1: Initial Treatment. *J Endod.* 2003 Dec;29(12):787–93.
112. Ng YL, Mann V, Gulabivala K. A prospective study of the factors affecting outcomes of non-surgical root canal treatment: part 2: tooth survival. *Int Endod J.* 2011 Jul;44(7):610–25.
113. Ricucci D, Russo J, Rutberg M, Burleson JA, Spångberg LSW. A prospective cohort study of endodontic treatments of 1,369 root canals: results after 5 years. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology.* 2011 Dec;112(6):825–42.
114. Stabholz A, Friedman S. Endodontic retreatment—Case selection and technique. Part 2: Treatment planning for retreatment. *J Endod.* 1988 Dec;14(12):607–14.
115. Chugal NM, Clive JM, Spångberg LSW. Endodontic infection: some biologic and treatment factors associated with outcome. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology.* 2003 Jul;96(1):81–90.
116. Wolcott J, Ishley D, Kennedy W, Johnson S, Minnich S. Clinical Investigation of Second Mesio Buccal Canals in Endodontically Treated and Retreated Maxillary Molars. *J Endod.* 2002 Jun;28(6):477–9.
117. Von Arx T. Apical surgery: A review of current techniques and outcome. *Saudi Dent J.* 2011 Jan;23(1):9–15.
118. Von Arx T, Vinzens-Majaniemi T, Bürgin W, Jensen SS. Changes of periodontal parameters following apical surgery: a prospective clinical study of three incision techniques. *Int Endod J.* 2007 Dec 21;40(12):959–69.

119. Seo BM, Miura M, Sonoyama W, Coppe C, Stanyon R, Shi S. Recovery of Stem Cells from Cryopreserved Periodontal Ligament. *J Dent Res*. 2005 Oct 20;84(10):907–12.
120. Hanada T, Yoshimura A. Regulation of cytokine signaling and inflammation. *Cytokine Growth Factor Rev*. 2002 Aug;13(4–5):413–21.
121. Nathan C. Points of control in inflammation. *Nature*. 2002 Dec;420(6917):846–52.
122. Egelberg J. Regeneration and repair of periodontal tissues. *J Periodontal Res*. 1987 May 30;22(3):233–42.
123. Leblebicioğlu H. İnternet ve Tıp. *J. Exp. Clin. Med*. 2009;15(2).
124. Uysal B, Ulusinan E. Güncel dijital sağlık uygulamalarının incelenmesi. *Selçuk Sağlık Derg*. 2020;1(1):46–60.
125. Lupton D. The digitally engaged patient: Self-monitoring and self-care in the digital health era. *Social Theory & Health*. 2013 Aug 19;11(3):256–70.
126. Dorn SD. Digital Health: Hope, Hype, and Amara’s Law. *Gastroenterology*. 2015 Sep;149(3):516–20.
127. Yalman F, Öcel Y. Sağlık okuryazarlığı ile e-sağlık hizmet tüketimi arasındaki ilişkinin irdelenmesi: e-nabız kullanımı üzerine bir araştırma. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*. 2021 Jan 3;20(77):240–54.
128. Bastug Y, Yazıcıoğlu O, Borat O. Robotik cerrahi uygulamalarının incelenmesi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*. 2023 Jun 29;22(43):233–47.
129. Sereno S, Mutter D, Dallemagne B, Smith CD, Marescaux J. Telementoring for Minimally Invasive Surgical Training by Wireless Robot. *Surg Innov*. 2007 Sep 30;14(3):184–91.
130. Meshram DA, Patil DD. 5G Enabled Tactile Internet for Tele-Robotic Surgery. *Procedia Comput Sci*. 2020;171:2618–25.
131. Akalın B, Veranyurt Ü. Sağlıkta dijitalleşme ve yapay zekâ. *SDÜ Sağlık Yönetimi Derg*. 2020;2(2):128–37.

132. Büyükkaya B, Altındış S, Cevahir F. Diş hekimliği öğrencileri yapay zeka uygulamalarına ne kadar hazır? *Journal of Biotechnology and Strategic Health Research*. 2023 Dec 31;7(4):266–74.
133. Baytar CU. Dynamics of Web 2.0: A Software Application “Web 2.0 Meter.” *Gazi University Journal Of Science*. 2022 Jun 15;
134. Öztürk Ş. Sosyal medyada etik sorunlar. *Selçuk Üniversitesi İletişim Fakültesi Akademik Dergisi*. 2015 Aug 6;9(1):287.
135. Boyd danah m., Ellison NB. Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*. 2007 Oct;13(1):210–30.
136. Vardarlier P, Öztürk C. Sağlık iletişimde sosyal medya kullanımının rolü. *Sosyolojik Düşün*. 2020 Jun 30;5(1):1–18.
137. Uçar T. Hastane tercihinde sosyal medyanın etkiye yönelik bir araştırma. *Journal of Healthcare Management and Leadership*. 2020 May 15;(1):28–42.
138. Toğay A, et al. Eğitim süreçlerinde sosyal ağların kullanımı: Bir MYO deneyimi. In: *Akademik Bilişim Konferansı; 2013; Antalya, Turkey. Akdeniz Üniversitesi; 2013. p. 1000–6.*
139. Doç Y, Murat A, Marmara K, Fakültesi Üİ. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi *Journal of Research in Education and Teaching Şubat*. 2014;
140. TÜİK. Hanehalkı bilişim teknolojileri (BT) kullanım araştırması 2023. Available from: [https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-\(BT\)-Kullanım-Arastirmasi-2023-49407](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-(BT)-Kullanım-Arastirmasi-2023-49407). Accessed 2023 Oct 15.
141. Ata A, Atik A. Alternatif bir eğitim-öğretim ortamı olarak video paylaşım siteleri: üniversitelerdeki youtube uygulamaları. *NWSA Academic Journals*. 2016 Oct 1;11:312–25.
142. Lister M, Dovey J, Giddings S, Grant I, Kelly K. *New media: a critical introduction*. 2nd ed. 2008.
143. de Bérail P, Guillon M, Bungener C. The relations between YouTube addiction, social anxiety and parasocial relationships with YouTubers: A moderated-mediation model

- based on a cognitive-behavioral framework. *Comput Human Behav.* 2019 Oct;99:190–204.
144. Shirzadova S, Uysal AK. Türkçe YouTube Yorumları Üzerinde Spam Filtreleme. *DÜBİTED.* 2022;10(4):1793-810.
 145. Yaylacı S, Serinken M, Elicabuk H, Yılmaz A, Dal O, Kaya GF. YouTube kaynaklı Türkçe “temel yaşam desteği” ve “kalp masajı” videolarının güvenilirliği. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Derg.* 2015;7.
 146. Holge S, Gogikar A, Sultana R, Rathod U, Chetarajupalli C, Laxmi Supriya Y. Quality and Reliability of YouTube Videos on Myocardial Infarction: A Cross-Sectional Study. *Cureus.* 2023 Aug 10;
 147. Korkmaz Yenice G, Esenay FI. İnternetteki Sağlık Bilgileri Güvenilir Mi? Evde Ateş Yönetimi ile İlgili Bir Çalışma. *Balıkesir Health Sciences Journal.* 2022 Mar 12;
 148. Özen N, Topbaş M. İnternet Ortamında ve Sosyal Medyada Doğru ve Güvenilir Sağlık Bilgisi Edinebilme. *Farabi Tıp Dergisi.* 2023 Jun 30;2(2):27–32.
 149. Clarke MA, Moore JL, Steege LM, Koopman RJ, Belden JL, Canfield SM, et al. Health information needs, sources, and barriers of primary care patients to achieve patient-centered care: A literature review. *Health Informatics J.* 2016 Dec 26;22(4):992–1016.
 150. Social Touch. Türkiye’de internetin sağlık bilgi ve hizmetlerine ulaşma amaçlı kullanım alışkanlıkları. Available from: <http://www.socialtouch.com.tr/-turkiyede-internetin-saglik-amacli-kullanimi/>. Accessed 2017 Nov 30.
 151. Yılmaz E. Türkiye’de hastaların internette tıbbi enformasyon arama davranışlarının doktor-hasta iletişimine etkileri. *Galatasaray Üniversitesi İletişim Derg.* 2014;93–108.
 152. Şahin ÖE, Yücel A. Online Sağlık Bilgisi Arama Davranışında Sorunlar, Tutum ve Güvenilirlik Değişkenlerinin İncelenmesi. *İletişim Kuram ve Araştırma Dergisi.* 2021 Mar 31;2021(53):137–56.
 153. Zülfıkar H. Hastaların İnternet Kullanımı ve Elektronik Ortamdaki Sağlık Bilgilerine Erişim Davranışları. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi.* 2014 Apr 18;22(1):46.

154. Zhang Y, Sun Y, Xie B. Quality of health information for consumers on the web: A systematic review of indicators, criteria, tools, and evaluation results. *J Assoc Inf Sci Technol*. 2015 Oct 29;66(10):2071–84.
155. Meel P, Vishwakarma DK. Fake news, rumor, information pollution in social media and web: A contemporary survey of state-of-the-arts, challenges and opportunities. *Expert Syst Appl*. 2020 Sep;153:112986.
156. ReFaey K, Tripathi S, Yoon JW, Justice J, Kerezoudis P, Parney IF, et al. The reliability of YouTube videos in patients education for Glioblastoma Treatment. *Journal of Clinical Neuroscience*. 2018 Sep;55:1–4.
157. Ayan B. Yeni bir veri kaynağı olarak Google Trends: gelecek yönelimi endeksi ile ilgili bir değerlendirme / Google Trends As A New Data Source: An Evaluation Of The Future Orientation Index. *Uluslararası Ekonomi İşletme ve Politika Dergisi*. 2020 Apr 30;4(1):61–78.
158. Desai T, Shariff A, Dhingra V, Minhas D, Eure M, Kats M. Is Content Really King? An Objective Analysis of the Public’s Response to Medical Videos on YouTube. *PLoS One*. 2013 Dec 18;8(12):e82469.
159. Dulak NA, Anuszkiewicz K, Trzcinski R, Fanciulli G, Stogowski P. YouTube as a patient-information source for hypothyroidism. *Minerva Endocrinology*. 2023 Dec;48(4).
160. Onder ME, Zengin O. Quality of healthcare information on YouTube: psoriatic arthritis. *Z Rheumatol*. 2023 Jan 1;82(S1):30–7.
161. Ozsoy-Unubol T, Alanbay-Yagci E. YouTube as a source of information on fibromyalgia. *Int J Rheum Dis*. 2021 Feb 23;24(2):197–202.
162. Altunisik E, Firat YE, Kiyak Keceli Y. Content and quality analysis of videos about multiple sclerosis on social media: The case of YouTube. *Mult Scler Relat Disord*. 2022 Sep;65:104024.
163. Ozturk T, Gumus H. YouTube as an information and education source for early orthodontic treatment. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2022 Sep;162(3):e123–32.

164. Bağcı N, Taka K, Peker İ. Evaluation of YouTube videos on oral cancer. *Yeditepe Dental Journal*. 2021;17(2):102–7.
165. Zhang S, Fukunaga T, Oka S, Orita H, Kaji S, Yube Y, et al. Concerns of quality, utility, and reliability of laparoscopic gastrectomy for gastric cancer in public video sharing platform. *Ann Transl Med*. 2020 Mar;8(5):196–196.
166. Atilla AO, Öztürk T. Maksiller Ekspansiyon İçin Bilgi Kaynağı Olarak Youtube’un Video Analizi ile Değerlendirilmesi. *Selcuk Dental Journal*. 2020 Dec 27;7(3):494–9.
167. Öztürk G, Gümüş H. Çocuklarda Genel Anestezi Altında Uygulanan Diş Tedavileri ile İlgili YouTube™ Videolarının İçerik Analizi. *Selcuk Dental Journal*. 2021 Apr 30;8(1):140–7.
168. Deste Gökay G, Görürgöz C, Doğanay Yıldız E. The content analysis of Turkish YouTube™ videos on temporomandibular dysfunction: cross-sectional study. *Turkiye Klinikleri J Dent Sci*. 2022;28(1):31–40.
169. Blandford A. Google, Public Libraries, and the Deep Web. *Dalhousie Journal of Interdisciplinary Management*. 2015 Apr 7;11(0).
170. Altunsoy N. Reviewing YouTube as a source of information on bipolar disorder. *Journal of Medicine and Palliative Care*. 2023 Oct 27;4(5):601–6.
171. Özbay Y, Çırakoğlu NY. YouTube as an information source for instrument separation in root canal treatment. *Restor Dent Endod*. 2021;46(1).
172. Kodonas K, Fardi A. YouTube as a source of information about pulpotomy and pulp capping: a cross sectional reliability analysis. *Restor Dent Endod*. 2021;46(3).
173. Kurt Demirsoy K, Kaplan MH, Büyük SK. Evaluation of Information Reliability and Quality of Youtube™ Videos About White Spot Lesions. *ADO Klinik Bilimler Dergisi*. 2023 Jan 18;12(1):87–94.
174. Falakaloğlu S, Özata MY, Karaağaç B, Gündoğar M. Is it safe to use YouTube™ to learn about root canal preparation? Analysis of content and quality of videos. *G Ital Endod*. 2023 Jun 1;37(1):37–45.

175. Kaval ME, Kandemir Demirci G, Atesci AA, Sarsar F, Dindaroğlu F, Güneri P, et al. YouTube™ as an information source for regenerative endodontic treatment procedures: Quality and content analysis. *Int J Med Inform.* 2022 May;161:104732.
176. Ustdal G, Guney AU. YouTube as a source of information about orthodontic clear aligners. *Angle Orthod.* 2020 May 1;90(3):419–24.
177. Pamukcu M, İzci Duran T. Youtube as a Source of Information on Gout Disease: Cross-Sectional Evaluation. *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences.* 2021;41(4):461–9.
178. Aras B, Kuzu Ö. A reliable source of information on botulinum toxin injection used in the treatment of spasticity: YouTube. *Journal of Health Sciences and Medicine.* 2021 Sep 24;4(6):927–30.
179. Erdinç G, Özbay Y, Yılmaz Çirakoğlu N. Are YouTube Videos Reliable Sources of Information About Devital Bleaching? *Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Lokman Hekim Tıp Tarihi ve Folklorik Tıp Dergisi.* 2022 Sep 30;12(3):637–44.
180. Nason G j., Tareen F, Quinn F. Hydrocele on the web: An evaluation of Internet-based information. *Scand J Urol.* 2013 Apr 7;47(2):152–7.
181. Morr S, Shanti N, Carrer A, Kubeck J, Gerling MC. Quality of information concerning cervical disc herniation on the Internet. *The Spine Journal.* 2010 Apr;10(4):350–4.
182. Songur MS, Çıtırık M. Evaluation of the Usefulness of Youtube Videos as Sources Related to Vitrectomy in Vitreous Hemorrhage. *Genel Tıp Dergisi.* 2022 Apr 29;32(2):114–8.
183. Ercan Z, Gümüş F, Acar T, İslam M, Dheir H. Educational Value of Youtube Videos in Dialysis Catheter Application. *Konuralp Tıp Dergisi.* 2023 Oct 20;15(3):318–23.
184. Yavuz MC, Büyük SK, Genc E. Does YouTube™ offer high quality information? Evaluation of accelerated orthodontics videos. *Ir J Med Sci.* 2020;189(2):505-9.
185. Pandey A, Patni N, Singh M, Sood A, Singh G. YouTube As a Source of Information on the H1N1 Influenza Pandemic. *Am J Prev Med.* 2010 Mar;38(3):e1–3.

186. Toprak T, Yilmaz M, Ramazanoglu MA, Verit A, Schlager D, Miernik A. YouTube is inadequate as an information source on delayed ejaculation. *Int J Impot Res*. 2023 Jun 23;35(4):392–7.
187. Çetinkaya Yaprak A, Aktaş EH. Quality Assessment Of Information On Retinal Detachment On YouTube Videos. *Akdeniz Medical Journal*. 2022 Jan 20;
188. Toprak T, Tokat E. A quality analysis of nocturnal enuresis videos on YouTube. *J Pediatr Urol*. 2021 Aug;17(4):449.e1-449.e6.
189. Tulgar S, Selvi O, Serifsoy TE, Senturk O, Ozer Z. YouTube como fonte de informação de raquianestesia, anestesia peridural e anestesia combinada raquiperidural. *Brazilian Journal of Anesthesiology*. 2017 Sep;67(5):493–9.
190. Turhan S, Akdağlı Ekici A. YouTube as an information source of Transversus abdominis plane block. *Turkish Journal of Clinics and Laboratory*. 2023 Jun 30;14(2):216–21.
191. Lee H, Chang MC. YouTube as a source of information regarding the effect of vitamin C on coronavirus disease. *Complement Ther Med*. 2022 Aug;67:102827.
192. Mert A, Bozgeyik B. Quality and Content Analysis of Carpal Tunnel Videos on YouTube. *Indian J Orthop*. 2022 Jan 25;56(1):73–8.
193. Hatipoğlu Ş, Gaş S. Is Information for Surgically Assisted Rapid Palatal Expansion Available on YouTube Reliable? *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2020 Jun;78(6):1017.e1-1017.e10.
194. Poyrazoğlu ÖB. Anoplasty and information pollution in health on YouTube. *Journal of Health Sciences and Medicine*. 2023 Oct 29;6(6):1302–6.
195. Loeb S, Sengupta S, Butaney M, Macaluso JN, Czarniecki SW, Robbins R, et al. Dissemination of Misinformative and Biased Information about Prostate Cancer on YouTube. *Eur Urol*. 2019 Apr;75(4):564–7.
196. Özmen EE. Evaluation of videos on orthognathic surgery on YouTube™: methodological study. *Türkiye Klinikleri J Dent Sci*. 2023;29(2):209-15.
197. Eroğlu Çakmakoglu E, Bakır M. Evaluation of YouTube videos about teething. *Akdeniz Tıp Dergisi*. 2024;10(3):426-33.

198. Turhan S, Akdağlı Ekici A. YouTube as an information source of Transversus abdominis plane block. TJCL. 2023;14(2):216-21.

