

T.C  
ORDU ÜNİVERSİTESİ  
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ  
PERİODONTOLOJİ ANABİLİM DALI  
UZMANLIK TEZİ



**DENTAL İMPLANT UYGULAMALARININ  
İNTERNETTEKİ BİLGİ, İÇERİK, KALİTE VE  
OKUNABİLİRLİK DÜZEYİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

İPEK TURAN

TEZ DANIŞMANI

Doç. Dr. Figen ÖNGÖZ DEDE

**ORDU-2022**

**T.C.**  
**ORDU ÜNİVERSİTESİ**  
**DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ**  
**PERİODONTOLOJİ ANABİLİM DALI**  
**UZMANLIK TEZİ**

**DENTAL İMPLANT UYGULAMALARININ İNTERNETTEKİ  
BİLGİ, İÇERİK, KALİTE VE OKUNABİLİRLİK DÜZEYİNİN  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Araş.Gör.Dt. İpek TURAN**

**Tezin Sözlü Savunma Tarihi : 22.09.2022**

**Jüri Üyesi (Tez Danışmanı) : Doç. Dr. Figen ÖNGÖZ DEDE**

**Jüri Üyesi : Prof. Dr. Varol ÇANAKÇI**

**Jüri Üyesi : Doç. Dr. Şeyma BOZKURT DOĞAN**

**Dekan : Prof. Dr. Varol ÇANAKÇI**

**ORDU-2022**

## TEZ BİLDİRİMİ

Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

Araş.Gör.Dt. İpek TURAN

## TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince ve tezimin her aşamasında ilgi ve desteğini esirgmeden yanımda olan tez danışmanım ve değerli hocam Sayın **Doç. Dr. Figen ÖNGÖZ DEDE**'ye,

Uzmanlık eğitimim boyunca, derin bilgi ve tecrübesini her daim paylaşarak bana yol gösteren değerli hocam Sayın **Prof. Dr. Varol ÇANAKÇI**'ya,

Klinik ve akademik birikimleri ile uzmanlık eğitimime yön veren, bilgi ve tecrübelerini hiçbir zaman paylaşmaktan çekinmeyen değerli hocam Sayın **Doç. Dr. Ceren GÖKMENOĞLU**'na,

Tezimin gerçekleştirilmesinde bilgi, beceri ve deneyimlerini hiç esirgmeden paylaşan ve sabırla yardımcı olan Sayın **Doç.Dr. Süleyman Kutalmış BÜYÜK** ve **Dr.Öğr. Üyesi Mehmed Taha ALPAYDIN**'a,

Çalışmalarımın yürütülmesinde bana destek olan, yardımlarını esirgemeyen ve birlikte çalışmaktan keyif aldığım tüm Periodontoloji Anabilim Dalı Asistanları ve çalışanlarına,

Hayatım boyunca beni her alanda maddi ve manevi olarak destekleyen aileme ve tezimin hazırlanması sırasında emeği geçen herkese,

***EN İÇTEN TEŞEKKÜRLERİMLE...***

## ÖZET

### DENTAL İMPLANT UYGULAMALARININ İNTERNETTEKİ BİLGİ, İÇERİK, KALİTE VE OKUNABİLİRLİK DÜZEYİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

**Amaç:** Günümüzde kullanımı giderek artan internet, bireylerin diş sağlığı ve tedavileri konusunda da bilgi almaya çalıştığı bir araç haline gelmiştir. Ancak diş hekimliği alanında popüler bir tedavi olan dental implantlar hakkında internetteki kaynakların doğruluğu ve güvenilirliği hakkında bilgiler sınırlıdır. Bu çalışmanın amacı internette mevcut olan dental implant ile ilgili bilgilerin ve içeriklerin kalitesini, güvenilirliğini ve okunabilirlik düzeyini değerlendirmektir.

**Gereç ve Yöntem:** Google Trends uygulaması kullanılarak, internette en fazla arama yapılan terimler “dental implant” ve “tooth implant” olarak belirlendi. Google (60 internet sitesi) ve Yahoo (50 internet sitesi) arama motorları kullanılarak arama terimlerine göre toplam 220 internet sitesi tarandı ve kriterlere uyan 45 internet sitesi çalışmaya dahil edildi. Bu internet siteleri DISCERN anketi, JAMA kriterleri ve FRES ve FKGL okunabilirlik formülüne göre değerlendirildi. Veriler arasındaki karşılaştırmalar için ANOVA, Kruskal Wallis, Mann-Whitney U ve Fischer’s exact testleri kullanıldı. Sonuçlar, anlamlılık  $P < 0.05$  düzeyinde değerlendirildi.

**Bulgular:** Değerlendirilen 45 internet sitesinin %47’sinin (n=21) özel diş klinikleri, %33’ünün (n=15) sağlık siteleri ve %20’sinin (n=9) ise diş hekimleri tarafından paylaşıldığı tespit edildi. DISCERN 1 ve toplam DISCERN 1 ve 2 ortalama puanları değerlendirildiğinde, sağlık sitelerinin özel diş kliniklerinden ve diş hekimlerinden anlamlı derecede daha yüksek puan aldığı belirlendi ( $P \leq 0.05$ ). Tüm internet siteleri arasında sadece 7’sinde (%15.5) HONcode mührü tespit edildi. JAMA kriterlerine göre değerlendirildiğinde, internet sitelerinin güncellik kriterlerinin en az (%42, n=19), patent hakkı kriterlerinin ise en fazla (%82, n=37) olduğu tespit edildi. Ortalama FRES ve FKGL puanlarının sırasıyla 55.94 ve 10.09 iken, FRES puanına göre internet siteleri standart ve oldukça zor okunabilirlik seviyesinde olduğu belirlendi. FRES ve FKGL puanları kaynak gruplarına göre değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulundu ( $P > 0.05$ ).

**Sonuç:** Değerlendirme sonuçları dental implant ile ilgili internet tabanlı bilgilerin kalitesinin düşük seviyede ve verilerin okunabilirliğinin yetersiz olduğunu göstermiştir. Dental implant hastaları için daha iyi okunabilirlik ile yüksek kaliteli veriler sunan internet sitelerine ihtiyaç vardır. Sağlık profesyonelleri bu kriterleri dikkate almalı ve uluslararası standartlara göre internet siteleri geliştirerek insanların kaliteli bilgiye ulaşmasını sağlamalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Bilgi Kalitesi, Dental implant, İçerik, İnternet, Okunabilirlik



## ABSTRACT

### EVALUATION OF INFORMATION, CONTENT, QUALITY AND READABILITY LEVEL OF DENTAL IMPLANT PROCEDURES ON THE INTERNET

**Aim:** The internet, which is increasingly used today, has become a tool where individuals try to get information about dental health and treatments. However, there is limited information about the accuracy and reliability of online resources about dental implants, which is a popular treatment in dentistry. The aim of this study is to evaluate the quality, reliability and readability of the information and content about dental implants available on the internet.

**Material and Methods:** The most searched terms on the internet were determined as "dental implant" and "tooth implant" using the Google Trends application. A total of 220 websites were scanned according to search terms using Google (60 websites) and Yahoo (50 websites) search engines, and 45 websites matching the criteria were included in the study. These websites were evaluated according to the DISCERN questionnaire, JAMA criteria, and the FRES and FKGL readability formula. ANOVA, Kruskal Wallis, Mann-Whitney U and Fischer's exact tests were used for comparisons between data.  $P < 0.05$  was considered to be statistically significant.

**Results:** It was determined that 47% (n=21) by private dental clinics, 33% (n=15) by health sites, and 20% (n=9) by dentists of the 45 websites were shared. When DISCERN 1 and total DISCERN 1 and 2 mean scores were evaluated, it was determined that health sites scored significantly higher than private dental clinics and dentists ( $P \leq 0.05$ ). Among all websites, only 7 (15.5%) had the HONcode seal detected. When evaluated according to JAMA criteria, it was determined that the freshness criteria of the websites were the least (42%, n=19) and the patent rights criteria were the most (82%, n=37). While the average FRES and FKGL scores were 55.94 and 10.09, respectively, according to the FRES score, the websites were found to be at the level of standard and very difficult to read. When the FRES and FKGL scores were

evaluated according to the source groups, it was found that there was no statistically significant difference ( $P > 0.05$ ).

**Conclusions:** The results of the study showed that the quality of internet-based information about dental implants was low and the readability of the data was insufficient. There is a need for websites that offer high quality data with better readability for dental implant patients. Health professionals should consider these criteria and ensure that people access quality information by developing websites according to international standards.

**Keywords:** Content, Dental Implant, Information Quality, Internet, Readability



## İÇİNDEKİLER

SAYFA NO

İÇ KAPAK SAYFASI.....	
ONAY.....	
TEZ BİLDİRİMİ .....	I
TEŞEKKÜR.....	II
ÖZET .....	III
ABSTRACT .....	V
İÇİNDEKİLER.....	VII
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	X
TABLolar DİZİNİ.....	XI
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ .....	XII
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Diş ve Özellikleri .....	3
2.1.1. Diş Kaybı ve Nedenleri.....	3
2.1.1.1.Çürük .....	4
2.1.1.2.Periodontal Hastalık.....	5
2.1.2. Diş Eksikliklerinin Tedavisi.....	6
2.1.2.1.Hareketli Protezler .....	6
2.1.2.2.Geleneksel Sabit Protezler .....	7
2.1.2.3.Rezin Bağlı Köprü (Maryland Köprü).....	7
2.1.2.4.İmplant Destekli Hareketli Protezler .....	8
2.1.2.5.İmplant Destekli Sabit Protezler.....	9
2.2. Dental İmplant .....	10
2.2.1. Tanımı ve Tarihsel Gelişimi.....	10

2.2.2. Osseointegrasyon .....	11
2.2.3. Dental İmplant Sınıflandırılması .....	11
2.2.3.1. Transosteal İmplantlar .....	122
2.2.3.2. Subperiostal İmplantlar .....	122
2.2.3.3. Endosteal/Endosseoz İmplantlar .....	133
2.2.4. Biyomateryaller .....	13
2.2.4.1. Paslanmaz Çelik .....	144
2.2.4.2. Krom-Kobalt Alaşımları .....	144
2.2.4.3. Titanyum .....	155
2.2.4.4. Zirkonyum .....	166
2.2.5. İmplant Tasarımı .....	16
2.2.6. Biyomekanik Faktörler .....	17
2.2.7. Yüzey Özellikleri .....	17
2.2.8. Kemik Dokusunun Yoğunluğu ve Sınıflandırılması .....	18
2.3. İnternet .....	20
2.3.1. İnternet ve Sağlıkta Bilgi Erişimi .....	22
2.3.2. Arama Motorları, Google ve Yahoo .....	22
2.3.3. Google Trends .....	23
2.3.3.1. Google Trends Çalışma Prensibi .....	244
2.3.4. İnternet Bilgi Kaynaklarının Değerlendirilmesine Yönelik Araçlar 26	
2.3.4.1. DISCERN .....	277
2.3.4.2. JAMA .....	29
2.3.4.3. HON Mührü .....	300
2.3.5. Okunabilirlik Düzeyinin Değerlendirilmesi .....	31
<b>3. GEREÇ VE YÖNTEM .....</b>	<b>35</b>

3.1.	Arama Stratejisi .....	35
3.2.	İnternet Bilgi Kalitesinin Değerlendirilmesi Amacıyla Verilerin Toplanması 36	
3.3.	İnternet Bilgi Kalitesinin Değerlendirilmesi .....	37
3.4.	İstatistiksel Analiz.....	37
<b>4.</b>	<b>BULGULAR.....</b>	<b>39</b>
4.1.	DISCERN Bulguları.....	39
4.2.	JAMA Kriter Bulguları .....	43
4.3.	FRES ve FKGL Okunabilirlik Bulguları.....	44
<b>5.</b>	<b>TARTIŞMA.....</b>	<b>48</b>
<b>6.</b>	<b>SONUÇ ve ÖNERİLER.....</b>	<b>57</b>
	<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>59</b>
	<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>74</b>

## ŞEKİLLER DİZİNİ

### SAYFA NO

Şekil 2.1. Lekholm ve Zarb'a göre kemik sınıflandırması .....	19
Şekil 2.2. Misch'e göre kemik sınıflandırması .....	20
Şekil 2.3. Dünya çapında arama motorları kullanım oranları .....	23
Şekil 2.4. Arama filtrelerinin Google Trends arama sayfasında gösterimi.....	25
Şekil 2.5. Dental implant arama terimi ile elde edilen verilere göre Şubat 2022 tarihine ait göreceli arama hacmi değerinin gösterimi.....	26
Şekil 3.1. "Dental İmplant " ve "Tooth İmplant" arama terimlerinin Google Trends ile karşılaştırılması.....	35
Şekil 3.2. Arama terimlerinden hariç tutulma kriterleri sonucu çalışmaya dahil edilmeyen internet sitelerinin sayısı .....	37
Şekil 4.1. İnternet sitelerinin kaynak gruplarına göre dağılımı.....	39
Şekil 4.2. DISCERN puanlarının kaynak gruplarına göre dağılımı .....	41
Şekil 4.3. JAMA puanlarının kaynak gruplarına göre dağılımı .....	43
Şekil 4.4. FRES okunabilirlik formülüne göre internet sitelerinin sınıflandırılması..	45
Şekil 4.5. FKGL okunabilirlik formülüne göre internet sitelerinin sınıflandırılması.....	46

## TABLolar DİZİNİ

	SAYFA NO
<b>Tablo 2.1.</b> DISCERN anketi soruları.....	28
<b>Tablo 2.2</b> DISCERN anketindeki puanlamaya göre internet sitelerinin sınıflandırılması .....	29
<b>Tablo 2.3.</b> JAMA kriterleri ve açıklama.....	30
<b>Tablo 2.4.</b> HONcode İlkeleri .....	31
<b>Tablo 2.5.</b> Flesch okunabilirlik formülü puanlarına göre metinlerin sınıflandırılması .....	33
<b>Tablo 4.1.</b> DISCERN sorularının ortalama puanları .....	40
<b>Tablo 4.2.</b> DISCERN sorularının istatistiksel olarak değerlendirilmesi.....	42
<b>Tablo 4.3</b> JAMA puanlarının kaynak gruplarına göre istatistiksel olarak değerlendirilmesi.....	44
<b>Tablo 4.4.</b> FRES ve FKGL puanlarının istatistiksel olarak değerlendirilmesi.....	47

## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

<b>ABD</b>	:Amerika Birleşik Devletleri
<b>Ark</b>	:Arkadaşları
<b>CSV</b>	:Comma Seperated Variables
<b>GFI</b>	:Gunning Fog Index
<b>HON</b>	:Healty on The Net
<b>FEA</b>	:Sonlu Elemanlar Analizi
<b>FKGL</b>	:Flesch Kincaid Grade Level
<b>FRES</b>	:Flesch Reading Ease Formula
<b>mm</b>	:Milimetre
<b>nm</b>	:Nanometre
<b>Ort</b>	:Ortalama
<b>SS</b>	:Standart Sapma
<b>SMOG</b>	:Simple Measure of Gobbledygook
<b>Ti</b>	:Titanyum
<b>TiO<sub>2</sub></b>	:Titanyum Oksit
<b>URL</b>	:Uniform Resource Locators
<b>VPN</b>	:Virtual Private Network
<b>WEBMD</b>	:World Wibe Med
<b>≤</b>	:Küçük Eşittir
<b>&gt;</b>	:Büyüktür
<b>%</b>	:Yüzde

## 1. GİRİŞ

Dişler, çenede yer alan diş germ dokusunun gelişmesiyle oluşan mine (ameloblast), dentin (odontoblastlar), ve pulpadan oluşan çiğneme organlarıdır (Zhai ve ark., 2019). Dişi çevreleyen ve destekleyen dokuları dişeti, periodontal ligament, sement ve alveol kemik oluşturur ve bu yapıların tamamına 'periodonsiyum' adı verilir (Brown ve L e, 1993). Dişler karmaşık bir mekanizmaya ve özel histolojik yapıya, ve ayrıca çiğneme, artikülasyon ve estetikte önemli fonksiyonlara sahiptir (Zhai ve ark., 2019).

Genellikle dişler,  r k, periodontal hastalık, ortodontik tedavi, travmatik yaralanmalar, protez endikasyonları gibi çeşitli nedenlerle çekilebilmektedir (Nuvvula ve ark., 2016).  r k ve periodontal hastalıklar diş kaybının başlıca iki nedeni olarak gösterilmektedir (Nuvvula ve ark., 2016). En yaygın ağız hastalıkları olan  r k ve periodontal hastalık, genellikle başlangıç evrelerinde ağı gibi semptomlara neden olmadıklarından dolayı çoğu birey hastalığın farkında değildir (Nagashima ve ark., 2017). Ancak  r k ve periodontal hastalık hızlı ilerleyebilmekte ve geç veya yetersiz tedavileri diş kayıplarına yol açabilmektedir (Nagashima ve ark., 2017).

Diş eksikliği birçok ülkede yüksek prevelansa sahip en önemli sorunlardan biridir (Bernabe ve ark., 2020). Kısmi ya da tam diş kayıpları, kişinin fizyolojik, biyolojik, sosyal ve psikolojik durumunu olumsuz etkileyerek hastanın yaşam kalitesi üzerinde önemli bir rol oynamaktadır ( zdemir ve ark., 2006). Tam dişsizlikler özellikle, estetik ve psikolojik problemlerin yanısıra çiğneme fonksiyonunun da yetersizliğine sebep olmaktadır (Oğuz ve ark., 2013).

Tam ve kısmi dişsizlikler genellikle sabit veya hareketli protetik restorasyonlar ile tedavi edilmektedir (Babbush ve ark., 2010). Komşu dişin korunması, diş kesiminden sonra oluşabilecek aşırı hassasiyetten kaçınılması, olası kök kanal tedavisi ihtiyacının önlenmesi, ağız hijyeninin sağlanabilmesi, ve periodontal dokular ile ilgili daha az komplikasyon oluşma ihtimaline karşın diş ve mukoza destekli restorasyonlar yerine implant destekli protetik restorasyonların kullanılmasının gerekliliğini belirtmişlerdir (Goodacre ve Naylor, 2016). Klinik olarak uzun dönem başarısı

kanıtlanan dental implantlar, günümüzde en sık tercih edilen bir protetik tedavi seçeneğidir (Steveling ve ark., 2001; Rasmusson ve ark., 2005).

İnternet kullanımının yaygınlaşmasıyla birlikte insanların sağlık hizmetlerine yaklaşımı ve başvurdukları kaynaklar değişiklik göstermiştir (Hesse ve ark., 2005). Zamanla internet, sağlık hakkında bilgi edinmenin en önemli ve en sık kullanılan kaynaklarından biri haline gelmiştir (Diaz ve ark., 2002). Ayrıca internet verileri, insanların sağlık alanındaki arama davranışları hakkında da bilgi sağlamaktadır (Scharkow ve Vogelgesang, 2011).

İnternet kullanıcılarının büyük bir kısmı, bilgilerin kaliteli ve güvenilir olduğuna inanmaktadır (Diaz ve ark., 2002). Ancak web tabanlı bilgilerin güvenilirliği ve kalitesi, hastaların tedaviye uyum ve uyumunun yanı sıra doktorlarıyla iletişimini de etkilemektedir (Lu ve ark., 2018). İnternetin bilgi edinme amaçlı kullanımında olası dezavantajları en aza indirmek amacıyla sağlık bilgilerinin kalitesini objektif olarak değerlendirecek yöntemler geliştirilmiştir (Patel ve Cobourne, 2011). Ayrıca herhangi bir metindeki bilgiyi değerlendirmeye çalışırken, kullanılacak ilk parametrelerden biri de metnin okunabilirliğidir (Beunoyer ve ark., 2017). Bu amaçla farklı formüle edilmiş analiz yöntemleri geliştirilmiştir (Meade ve Smith, 1991).

İnternette diş sağlığı veya tedavisi ile ilgili bilgi ararken, hastalar bunu öncelikle web sitelerinden edinmeye çalışmakta ve internet; diş hekimliği uygulamaları, tedavi prosedürü, riskleri, yararları ve alternatifleri hakkında hasta bilgilendirilmesi açısından güvenilir bir kaynak olarak görülmektedir (Rehman ve ark., 2021). Literatür taraması yapıldığında, hastaların dental implant tedavisi ile ilgili farkındalıklarını değerlendiren bir çalışmaya rastlanmıştır (Berge, 2000). Ancak internette artan verilere rağmen, web siteleri tarafından dental implant ile bilgilerin doğruluğu, güvenilirliği, okunabilirliği ve genel kalitesi hakkında sınırlı bilgi bulunmaktadır. Bu çalışma, dental implant hakkında bilgilerin, internet platformu üzerinden nasıl elde edildiğinin anlaşılmasını sağlayarak internet tabanlı sağlık eğitimi programlarının geliştirilmesine ve bu alandaki sınırlı bilgiye katkıda bulunacağı hipotezini kurduk. Bu çalışma dental implant ile ilgili internette mevcut olan bilgilerin, potansiyel hastalara nasıl ulaşılacağını yansıtan içeriklerin kalitesini, güvenilirliğini ve okunabilirliğini değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Diş ve Özellikleri

Dişler, çenede yer alan diş germ dokusunun gelişmesiyle oluşan mine (ameloblast), dentin (odontoblastlar) ve pulpa dokusundan oluşan çiğneme organlarıdır (Zhai ve ark., 2019). Dişi çevreleyen ve destekleyen dokuları dişeti, periodontal ligament, sement ve alveol kemik oluşturur ve bu yapıların tamamına 'periodonsiyum' adı verilir (Brown ve Løe, 1993). Dişler karmaşık bir yapıya ve özel histolojik kökene sahiptir ve ayrıca, çiğneme, artikülasyon ve estetikte önemli fonksiyonları vardır (Zhai ve ark., 2019).

#### 2.1.1. Diş Kaybı ve Nedenleri

Dişler, çürük, periodontal hastalık, ortodontik tedavi, travmatik yaralanmalar, protez endikasyonları gibi çeşitli nedenlerle çekilebilir (Nuvvula ve ark., 2016). Diş çekim nedenleri, bir ülkedeki çeşitli bölgeler arasında, ülkeden ülkeye geniş coğrafi ve kültürel farklılıklara sahiptir. Dişsizlik oranları, birçok gelişmiş ülkede düşüş eğilimi gösterdiği halde, diş kaybı global olarak önemli bir halk sağlığı sorunu olmayı sürdürmektedir (Nuvvula ve ark., 2016).

Diş kaybı için potansiyel risk faktörleri; sosyo-ekonomik durum, yaş, cinsiyet, diş hekimi ziyaret sıklığı ve eğitim seviyesidir (Doğan ve Gökalp, 2012). White ve ark.'nın yaptıkları çalışmada, 65 yaş ve üstü kişilerde kadınların, erkeklerden daha fazla diş kaybetmeye yatkın olduklarını bildirmişlerdir (White ve ark., 1995). Amerika Birleşik Devletleri 1999- 2002 yılları arasında Ulusal Sağlık ve Beslenme Muayene Araştırması (NHANES) tarafından yapılan bir çalışmada, 45-59 arası yaş grubundaki bireylerin ağız içerisinde ortalama 24 diş kaldığını tespit etmişlerdir (Beltran-Aguilar ED ve ark., 2005).

Chestnutt ve ark., çekim endikasyonu verilen 917 dişin %51'inin diş çürükleri, %21'inin periodontal hastalıklar, %11'inin ortodontik nedenler, %4'ünün başarısız kanal tedavileri, %5,5'unun travma ve perikoronit ve %7,5'unun ise hastaların tercihiyle çekilmiş olduğunu bildirmişlerdir (Chestnutt ve ark., 2000). Ayrıca bu sebeplerin kadın ve erkeklerde benzer oranda da olduğunu belirtmişlerdir (Chestnutt

ve ark., 2000). Bununla birlikte kaybedilen dişler ileriki dönemde dentisyonun bozulmasına ve komşu dişlerin kaybına neden olmaktadır (Küleççi ve Gökbuget T, 2009).

Sağlık durumu değerlendirilirken hastalığın yaşam kalitesi üzerindeki etkisinin dikkate alınması gerektiği giderek daha fazla kabul görmektedir. Çoğu durumda ağız hastalıklarının bir sonucu olan diş kaybının Ağız Sağlığıyla İlişkili Yaşam Kalitesini (OHRQoL) etkilemesi muhtemeldir. Gerritsen ve ark.'nın yaptıkları bir çalışmada diş kaybının OHRQoL'deki bir bozulma ile ilişkili olduğunu belirtmişlerdir (Gerritsen ve ark., 2010). Diğer taraftan Tsakos ve Mariño, çürük ve periodontal hastalığın klinik göstergeleri olan çürük diş sayısı, diş mobilitesi ve cep derinliğini, OHRQoL'deki bozulma ile ilişkili olmadığını ileri sürmüşlerdir (Tsakos ve ark., 2006; Mariño ve ark., 2008). Sonuçlar diş kaybının, muhtemel diş kaybının konumuna bağlı olarak bireyin ağız sağlığı ile ilgili yaşam kalitesini etkileyerek çiğneme ve estetik ile ilgili fonksiyonel bozulmaya neden olabileceğini göstermektedir (Gerritsen ve ark., 2010; Tan ve ark., 2016).

En yaygın iki ağız hastalığı olan çürük ve periodontal hastalık, genellikle başlangıç evrelerinde ağrı gibi semptomlara neden olmadıklarından dolayı çoğu birey hastalığın farkında olmazlar. Bundan dolayı hastalığın teşhisi ve tedavi talebi için gecikirler (Nagashima ve ark., 2017). Ancak çürük ve periodontal hastalık hızlı ilerleyebilmekte ve geç veya yetersiz tedavileri diş kayıplarına yol açabilmektedir (Nagashima ve ark., 2017).

#### **2.1.1.1.Çürük**

Ağız florasında ve dental plakta bulunan karyojenik bakterilerin, diyetle alınan karbonhidratları fermente etmesi sonucu açığa çıkan laktik asidin diş sert dokularında demineralizasyon sonucu oluşturduğu yıkımla karakterize olan çürük, günümüzde dünyada en sık görülen bakteriyel enfeksiyondur (Caufield ve Griffen, 2000) . Sık sık yüksek serbest şeker tüketimi ve yetersiz florür alımı diş çürüklerine katkıda bulunan ana faktörlerdendir (Veiga ve ark., 2016; Peres ve ark., 2019). Diş çürüğünün gelişimi, demineralizasyon ve remineralizasyon döngüsünü içeren kompleks ve dinamik bir süreçtir (Huysmans ve Longbottom, 2004).

Dünya genelinde yaklaşık 2,5 milyar insanı etkilediği tespit edilen diş çürükleri, insanlarda görülen en yaygın hastalıklardan biridir (Marcenes ve ark., 2013). Tedavi edilmeyen çürüklerin ciddi sonuçlarından biri de, diş kaybıdır (Susin ve ark, 2006; Kassebaum ve ark., 2014).

### **2.1.1.2. Periodontal Hastalık**

Periodontal hastalık, patojenik bakteriler ve konak immün-inflamatuar yanıt arasında kompleks bir etkileşim sonucu başlayan dişeti, destekleyici bağ dokusunu ve alveolar kemiği etkileyen kronik, yaygın, multifaktöriyel bir hastalıktır (Kinane, 2001). Periodontal hastalığın ana nedeni, dişeti kenarında ve altında patojenik mikrobiyal dental plağın birikmesine yol açan kötü ağız hijyenidir (Löe ve ark., 1965; Tonetti ve ark., 2017). Üstelik, sigara gibi çevresel faktörler ve diyabet, kardiyovasküler hastalıklar ve hipertansiyon gibi sistemik faktörler periodontal hastalığa yatkınlığı artırabilir (Lockhart ve ark., 2012; Chapple, 2013).

Başlangıçta, periodontal hastalık diş eti kanaması ve şişme ile sonuçlanan periodontal yumuşak dokuların geri dönüşümlü bir iltihabı olan gingivitis olarak başlar (Chapple, 2014). Bağışıklık tepkisi zayıf olan duyarlı bireylerde gingivitis, dişleri çevreleyen kemik de dahil olmak üzere periodontal doku desteğini aşamalı olarak yok eden periodontitise yol açmaktadır (Chapple, 2014). Periodontitis, klinik ataşman kaybı, periodontal cep oluşumu, diş eti kanaması ve radyografik olarak değerlendirilen alveolar kemik kaybı ile karakterizedir.

Periodontal hastalıklar, insanlar arasında görülen en yaygın infeksiyöz hastalıklardan biridir (Havens ve ark., 2008). 2010 yılında yapılan bir araştırmada şiddetli periodontitisin, dünya çapında 743 milyon kişiyi etkileyen en yaygın altıncı hastalık olduğu belirtilmiştir (Kassebaum ve ark., 2014). Zamanla çürüğe bağlı diş kaybı azaldıkça, periodontal hastalığın diş kaybı üzerinde etkileri araştırma konusu olmuştur. Daha sonra periodontitisin, yetişkinlerde diş kaybının en yaygın nedeni olduğu tespit edilmiştir (Steinberg ve ark., 1989).

## 2.1.2. Diş Eksikliklerinin Tedavisi

Bir diş kaybedildiği zaman hasta ve diş hekimi için ‘diş eksikliği olan bölge restore edilmeli mi?’ veya ‘restore etmek için en uygun tedavi hangisidir?’ soruların cevaplanmasında hastanın yaşı, genel sağlık durumu, maddi durumu, ağızda kalan dişlerin ve diş etlerinin genel durumu değerlendirilmesi önemli rol oynamaktadır.

Tam ve parsiyel dişsiz vakalarda protetik tedavi seçenekleri;

- Hareketli protezler
- Geleneksel sabit protezler
- Rezin bağlı köprü (Maryland köprü)
- İmplant destekli hareketli protezler
- İmplant destekli sabit protezler olarak sınıflandırılmaktadır (Babbush ve ark., 2010).

### 2.1.2.1. Hareketli Protezler

Hareketli protezler çene kemiği ve çeneyi kaplayan yumuşak ağız mukozası tarafından desteklenen protez tipleridir (Carr ve Brown, 2010). Çıkarılabilir bölümlü protezler, genellikle dişlere yerleştirilen metal tokalar veya boşluğa komşu dişlere yerleştirilen yapay kuronlar üzerindeki özel olarak tasarlanmış yuvalara yerleştirilen hassas tutucularla sabitlenmektedir (Babbush ve ark., 2010).

Hareketli protezler, sabit protezler veya diş implantları ile karşılaştırıldığında en büyük avantajı; ucuz olmaları, daha az invaziv olmaları ve ağza yerleştirmek için daha az oral doku hasarı gerektirmeleridir (Babbush ve ark., 2010). Ancak, hareketli protezler sürekli olarak ağız dokularında stres oluşturarak zamanla çenedeki kemik kütesinin azalmasına ve mandibulanın kırılmasına neden olabilmektedir (Slagter ve ark., 2008; Babbush ve ark., 2010). Buna karşın tam protez kullanan yaşlı hastalara uygulanan anketlerde, günlük yaşamında protez kullanan hastaların memnuniyetlerinin yüksek olduğunu göstermektedir (Yoshida ve ark., 2001).

### **2.1.2.2. Geleneksel Sabit Protezler**

Sabit protezler kalan dişlere veya implantlara kalıcı olarak takılan bir veya daha fazla eksik dişin yerini alan protetik apareylerdir. Sabit bölümlü protezler gövde (pontik), tutucu (retainer) ve bağlayıcı (konektör) olmak üzere üç ana bileşen tarafından birbirlerine kilitlenmektedir (Shen ve Kosmaç, 2013).

Sabit bir kısmi takma diş için ek görevi gören bir diş veya implanta abutment denir. Gövde abutmentlerden asılan, eksik doğal dişin yerini alan ve işlevini geri kazandıran bir sabit protez üzerindeki yapay dişdir. Gövde, abutment dişlere veya implantlara yapıştırılan protez tutuculara bağlanmaktadır. Tutucu, dayanak dişlerini köprünün asılı kısmı ile birleştiren önemli bir apareydir. Bağlayıcı, tutucu ve gövdeyi birleştiren bir diğer önemli kısımdır. Gövdeye bir oklüzal kuvvet uygulandığında, kuvvet bağlayıcıya, tutucuya ve son olarak abutmentlere iletilmektedir (Shen ve Kosmaç, 2013).

Sabit diş protezler dişlerden destek alınarak eksik dişin/dişlerin oluşturduğu boşluğun yanındaki dişlere porselen, seramik, altın veya alaşımdan oluşan kaplamayı oturtacak şekilde anatomik olarak hazırlanmaktadır (Babbush ve ark., 2010). Sabit protezlerde çiğneme stresi destek dişlerin üzerindedir. Eksik dişlerin boşluğu ne kadar büyük olursa destek alınan yan dişlerin üzerindeki yükte o kadar büyük olmaktadır. Bu durum dayanak dişlerin periodontal sağlığının bozulmasına ve sabit köprünün tüm desteğinin tehlikeye girmesine neden olmaktadır (Babbush ve ark., 2010; Rosenstiel ve ark., 2022). Öte yandan yapılan çalışmalar sabit protezlerin, yüklemenin büyüklüğünü ve yönünü kontrol ederek ve hastanın uygun ağız hijyeni sağlandığında restorasyonların uzun vadede başarı sağladıklarını göstermektedir (Rosenstiel ve ark., 2022).

### **2.1.2.3. Rezin Bağlı Köprü (Maryland Köprü)**

Rezin bağlı köprü ön veya arka dişin yerini alan, komşu dişlere doğrudan yapıştırılan köprü sistemidir (Saunders, 1989). Özellikle dayanak dişlerde minimum diş kaybının olduğu ve oklüzal streslerin aşırı olmadığı durumlarda, rezin bağlı köprüler alternatif olarak kullanılmaktadır. Bu tür köprüler ilk olarak Maryland

Üniversitesi'nde geliştirildiği için Maryland köprü olarak da bilinmektedir. (Saunders, 1989).

Rezin bağlı köprüler, dayanak dişlere yapışan iki gözenekli metal kanattan oluşmaktadır (Shen ve Kosmač, 2013). Tutma/direncinin çoğu, dayanaklara yapıştırılan uzun ve iyi hazırlanmış oluklardan sağlanmaktadır. Ayrıca metal kanatlar dayanak dişlerin iç tarafında yer aldığından estetik açıdan avantaj sağlamaktadır (Shen ve Kosmač, 2013). Hasta başında sadece küçük hazırlık gerektiren bu köprü sistemi, daha genç hastalar için uygun tedavi seçeneği olmaktadır (Shen ve Kosmač, 2013).

#### **2.1.2.4. İmplant Destekli Hareketli Protezler**

Diş kaybı sonrası alveolar kretlerin hızlı rezorpsiyonu, protezin retansiyonunun yeterli seviyede olmaması ve yeterli stabilizasyon sağlanamaması tam dişsiz hastalarda yaygın bir sorun haline gelmektedir (Batenburg ve ark., 1998). Dental implantlar, ilk zamanlarda çoğunlukla total dişsiz çenelerde protez yapımında kullanılmış ve başarılı sonuçlar göstermiştir (Adell ve ark., 1981). Son zamanlarda ise kullanıldıkları alanlar genişleyerek bölümlü dişsizlik vakalarında da sıklıkla kullanılmaya başlanmıştır (Naert ve ark., 2002). Bölümlü ve total dişsizlik vakalarında dental implantların uzun dönem klinik sonuçlarının başarılı olmasından dolayı implant destekli protezlerin günümüzde kullanımları artmaktadır (Brägger ve ark., 1990; Ekelund ve ark., 2003).

Doundoulakis ve ark.'nın 2002 yılında yaptığı bir sempozyumda tam dişsiz alt çene ön bölgede, kemik içi 2 implant kullanımının hastalara önerilebilecek tedavi prosedürleri içerisinde, ilk tedavi seçeneği olduğunu bildirmişlerdir (Doundoulakis ve ark., 2003). Çalışmalar, implant destekli overdenture protezlerin daha iyi retansiyon ve stabilite sağlayabildiğini ve geleneksel protezlerle karşılaştırıldığında hastalar tarafından daha kolay kabul edilebildiğini belirtmişlerdir (Bidra ve ark., 2018). Ayrıca, overdenture protezler ile dudak ve yumuşak doku desteğinin daha iyi sağlanabildiğini rapor etmişlerdir (Bidra ve ark., 2018). Genellikle, tam protezlerin implant destekli tedavisi hastanın çiğneme fonksiyonunu ve memnuniyetini arttırarak, sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin iyileşmesine katkıda bulunmaktadır (Boven ve ark., 2015).

Benzer şekilde Azar ve ark., alt çene kanin bölgesinde 2 implant bulunan hastaların geleneksel tam protez kullanan hastalara göre daha yüksek ağız sağlığı ile yaşam kalitesine sahip olduğunu bildirmişlerdir (Azar ve ark., 2020) . Ancak, yüksek maliyet ve yiyecek retansiyonu bu protezlerin dezavantajları arasındadır (Sadowsky ve Zitzmann, 2016; Begum ve ark., 2017).

Dişsiz hastalar, sert ve lifli besinleri rahatlıkla tüketemediklerinden dolayı tam dişsiz hastalar için iki implant yerleştirilmesi hastaların diyetleri ve beslenme durumları iyileşmesine katkıda bulunmaktadır (Boven ve ark., 2015).

Genel olarak, alt çenede implant destekli tam protez ile tedavi edilen hastaların, geleneksel tam protez ile tedavi edilen hastalara göre memnuniyet, yaşam kalitesi, işlev ve ısırma kuvveti açısından daha avantajlı olduğu bildirilmiştir (Kutkut ve ark., 2018).

#### **2.1.2.5. İmplant Destekli Sabit Protezler**

İsveçli cerrah Branemark, 1977 yılında osseointegre implantların tam dişsiz çenelerde 4-6 implant üzerine uygulanan implant destekli sabit protezlerin kullanımının ilk seçenek olduğunu bildirmiştir (Branemark, 1977). Branemark'ın önermiş olduğu protokol uzun yıllar boyunca başarılı bir şekilde uygulanmaktadır. Pek çok çalışmanın sonuçları da implant destekli restorasyonların, geleneksel tam protezlere oranla hasta memnuniyeti ve çiğneme aktivitesi açısından daha yüksek olduğunu göstermektedir (Heydecke ve ark., 2003). Tam dişsiz hastalar genellikle geleneksel tam protez ve implant destekli hareketli protezlere kıyasla implant destekli sabit protezleri daha çok tercih etmektedir (Brennan ve ark., 2010; Ali ve Bhavani, 2014).

Hastalar tarafından kolaylıkla benimsenen ve geleneksel tam protez kullanımında karşılaşılan bulantı refleksi gibi problemlere neden olmayan, implant destekli sabit restorasyonların, cerrahilerinin zor olması ve diğer tedavi yöntemlerine göre maliyetlerinin fazla olması dezavantajları arasındadır (Johar, 2018).

Dental implantlar, tek, kısmi ve tam dişsiz bölgelerde komşu dişleri restore etmeden eksik bölgedeki dişin tedavi edilmesini sağlamaktadır (Babbush ve ark.,

2010). Goodacre ve Naylor, diş destekli sabit protez yerine tek diş implantlarının kullanılmasının nedenlerini: 1) komşu dişin korunması; 2) diş kesiminden sonra oluşabilecek aşırı hassasiyetten kaçınmak; 3) olası kök kanal tedavisi ihtiyacının önlenmesi; 4) olağan düzeyde ağız hijyenini sağlayabilmek; 5) dişeti ile ilgili daha az komplikasyonun oluşması şeklinde özetlemiştir (Goodacre ve Naylor, 2016). Bu sebeplerden dolayı özellikle kaybedilen diş sonrası daha önceleri sabit protezler önerilirken, artık implant ile desteklenen protezler daha yaygın olarak tercih edilmektedir (Arat, 2010).

## **2.2. Dental İmplant**

### **2.2.1. Tanımı ve Tarihsel Gelişimi**

İmplant sözcüğü anlam olarak bir fonksiyon elde etme amacı ile uygun bir alana yerleştirilen organik veya inorganik cisim anlamına gelmektedir (Misch, 1999).

İmplant, sözcük anlamı olarak latince 'implantare' kelimesinden türemiştir (Al-Hashedi ve ark. 2014). Çok eski zamanlardan beri rekonstrüksiyon, fonksiyon ve estetik gibi amaçlarla yabancı maddeler ortopedik ve protetik amaçlarla vücut içerisine yerleştirilmiştir. Yapılan arkeolojik çalışmalarda insan dişlerinin yanı sıra kemik, maymun dişi, fildişi ve tahtanın da implant materyali olarak kullanıldığı saptanmıştır (Rasmussen, 1992).

Dental implantlara dair ilk örnek, yaklaşık M.S. 600 civarında Mayalılar tarafından uygulanmış ve burada deniz kabuğu parçalarını implant olarak mandibular dişlerin yerine kullandıklarını bulmuşlardır (Abraham, 2014).

Oral implantolojide ilk kayıt altına alınmış çalışma Maggiolo tarafından 1809 yılında yapılmıştır. Biyouyumlu bir materyal olduğu düşünülen 18 ayar altın materyalinden elde edilmiş bir yapay kök, diş çekiminin ardından çekim soketine yerleştirilmiş, ancak iyileşme sürecinde yaygın diş eti iltihabı ve ağrı gibi komplikasyonlar geliştiği belirtilmiştir (Misch, 1999; Abraham, 2014).

Branemark 1952'de tavşan femur kemikleri üzerinde titanyum fikstürler yerleştirerek kan akışını inceleyen çalışmaları sırasında titanyumdan yapılmış

plakaların yeniden kullanmak için çıkarmayı denemiş ancak plakalar kemiğe sıkıca tutunduğunu ve çıkarılamadığını keşfetmiştir (Branemark, 1977). Bu keşfini diş kayıpları ve çene kemiği deformitesi bulunan bir hastanın alveol kemiğine yerleştirdiği dental implantlarla diş hekimliği alanında ilk kez kullanmış ve 10 yıllık bir takip sürecinden sonra 1977’de osseointegre olmuş implantlar ile ilgili ilk yayını yaparak osseointegrasyon terimini literatüre kazandırmıştır (Branemark, 1977).

### **2.2.2. Osseointegrasyon**

Osseointegrasyon, sağlıklı kemik ve dental implant yüzeyi arasında mikroskobik düzeyde görülen yapısal ve fonksiyonel olarak tam bir kaynaşmadır (Dalkız, 2010). Branemark’a göre osseointegrasyon; canlı kemik dokusu ile implant yüzeyi arasında fibröz bağ dokusu olmaksızın oluşan ve ışık mikroskobu düzeyinde görülen direkt bağlantı olarak tanımlanmaktadır (Branemark, 1983). Osseointegrasyon bir implantın uzun dönem ağızda sağkalımında oldukça önemli bir yere sahiptir.

Özellikle mekanik implant stabilitesi, osseointegre implantların kısa ve uzun vadeli klinik başarısı için bir ön koşul olarak kabul edilmektedir (Albrektsson ve Zarb, 1993). Osseointegrasyon, birincil stabilitenin ikincil stabilite ile devam ettiği dinamik bir süreçtir. İmplant yerleştirilmesinden hemen sonra, implantın mekanik olarak sabitlenmesi birincil stabilite (yani implant yuvasının kemik duvarlarının yüzeyi ile diş implantının yüzeyi arasındaki doğrudan teması) ile sağlanır. Bu temas biyolojik değil mekanik bir bağlantıdır (Albrektsson ve Zarb, 1993).

Osseointegrasyon, implantın makro tasarımı (çap, uzunluk, konik, silindirik), implantın kemik tepesine göre dikey konumu (frezleme derinliği), implantın yüzey morfolojisi veya pürüzlülüğü (mikro tasarım) ve implant yerleştirileceği bölgedeki kemik kalitesi dahil olmak üzere birçok faktör etkileyebilmektedir (Albrektsson ve Zarb, 1993).

### **2.2.3. Dental İmplant Sınıflandırılması**

Dental implantlar kemikle olan ilişkileri ve yerleştirildikleri yere göre;

- Transosteal (Transmandibular - kemik boyunca)

- Subperiosteal (Kemik üzeri)
- Endosteal / Endosseoz (Kemik içi)
- Ekstraoral implantlar olarak sınıflandırılmışlardır (Stellingsma ve ark., 2004).

Bu sistemler içerisinde endosteal implantlar günümüzde yaygın kullanım alanına sahiptir.

### **2.2.3.1. Transosteal İmplantlar**

Transosteal veya transosseöz diş implantları, metal bir plaka ve transosteal pinler veya postlardan oluşan implantlardır. Metal plaka, mandibulanın alt sınırına sabitlenmiş tutucu pinler veya vidalarla tutulur (Stellingsma ve ark., 2004). Transosteal implantlar, aşırı derecede atrofik olan mandibular kretler için geliştirilmiştir (Fontijn-Tekamp ve ark., 1998). Cerrahi operasyon sonrası enfeksiyon, oral mukozanın hiperplazisi, osseointegrasyon kaybı, implant çevresinde kemik kaybı, mental sinir yaralanmaları, üst yapı kırılmaları gibi ciddi komplikasyonlar bildirilmiştir (Stellingsma ve ark., 2004).

### **2.2.3.2. Subperiosteal İmplantlar**

Subperiosteal implantlar, endosseoz implantların yerleştirilemediği aşırı rezorbe olmuş kretlerde kişisel olarak hazırlanan alveoler kret yüzeyi ile oral mukoza arasına yerleştirilen implant sistemidir (Schou ve ark., 2000). Periostun altına ve kemiğin üzerine uzanan kafes şeklinde tasarlanan, her iki çeneye de uygulanabilen, kemik desteği ve fibröz doku ile stabilizasyon sağlayan bu implantlar, oluşan stresleri protezlerle birlikte geniş bir alanda destekleyen kemiğe aktarmaktadır (Minichetti, 2003; Stellingsma ve ark., 2004; Kusek, 2009). Günümüzde yüksek enfeksiyon riski, kemik kaybını hızlandırması, protetik işlemlerinin zorluğu ve diğer implant sistemlerine göre yüksek morbidite oranı gibi dezavantajlarından dolayı kullanımı bırakılmıştır (Bodine ve ark., 1996; Stellingsma ve ark., 2004; Porter ve Von Fraunhofer, 2005).

### 2.2.3.3. Endosteal/Endosseoz İmplantlar

Endosteal veya endosseoz diş implantı, mandibula veya maksillanın alveolar ve/veya bazal kemiğine yerleştirilen ve sadece bir kortikal plakayı içeren implant sistemidir (Stellingsma ve ark., 2004). Kemiğe direkt uygulanan bu implantlar osseointegrasyon özelliğine sahiptir (Resnik, 2020).

Dişsiz mandibulada endosseoz implantların uygulanması tedavi konseptlerini büyük ölçüde değiştirmiştir. Bu implant sistemi sabit ve hareketli protezler için retansiyon sağlayarak hastanın ağız fonksiyonunu iyileştirmekte ve önemli ölçüde hasta memnuniyeti sağlamaktadır (Boerrigter ve ark., 1995; Bakke ve ark., 2002). Günümüzde en fazla uygulanan implant türü kemik içi implantlardır (Resnik, 2020).

Kemik içerisinde kalan parçanın geometrik formuna göre;

- Bıçak (blade) tipi implantlar,
- Silindirik (kök) tip implantlar,
- Vida (screw) tipi implantlar olmak üzere üç çeşittir (VanBlarcom, 1999).

### 2.2.4. Biyomateryaller

Biyomateryaller; insan vücudundaki canlı dokuların işlevlerini yerine getirmek amacıyla kullanılan doğal veya kompozit malzemeler olarak tanımlanmaktadır (Tüylek, 2017). Dental implantların üretiminde kullanılan biyomalzemeler metaller, seramikler, karbonlar, polimerler ve bunların kombinasyonlarını içermektedir. Polimerler, diğer biyomalzeme sınıflarından daha yumuşak ve daha esnek bir yapıya sahiptir (Triplett ve ark., 2003). Ayrıca düşük mekanik dayanıma sahiptirler, bu da yüksek yükleme kuvvetleri altında mekanik kırılmalara eğilimli olmalarına neden olur. Polimerik malzemelerin implant diş hekimliğinde çok az uygulamaya sahip olduğu ve yalnızca implant ile üst yapı arasına yerleştirilen şok absorbe edici bileşenleri imal etmek için kullanıldığı bildirilmiştir (Triplett ve ark., 2003).

Metalik biyomateryallerin stabilitesi daha yüksektir ve sterilizasyonu diğer biyomateryallere göre daha kolaydır. Öte yandan, metalik biyomateryaller vücut

sıvıları ile etkileşime girince korozyona uğrayıp farklı korozyon ürünleri açığa çıkarmaktadır (Korkusuz ve Şenköylü, 2003). Metaller içerisinde paslanmaz çelik, krom-kobalt-molibden alaşımı (Vitalyum), titanyum-vanadyum-alüminyum alaşımı, saf titanyum tıp ve diş hekimliğinde sıklıkla kullanılmaktadır. (Korkusuz ve Şenköylü, 2003)

#### **2.2.4.1.Paslanmaz Çelik**

Çelikler genel olarak iki ana gruba ayrılmaktadır. Demir, karbon, silisyum, mangan ve az miktarda fosfor ve kükürttten oluşan çelik, ‘karbon çeliği’ olarak adlandırılır (Pasinli, 2004). %1‘den daha düşük karbon içeriğine sahip diğer metaller ve ametalleri de içerecek şekilde hazırlanan çelik ise ‘alaşımli çelik’ olarak tanımlanmaktadır. Bu gruptaki çelikler, karbon çeliğine göre daha pahalıdır ve işlenmeleri de daha zordur. Ancak, korozyon ve ısıya karşı dirençleri oldukça yüksektir (Özkurt ve Tabak, 2011).

Alaşımli çelikler; alüminyum, krom, nikel, kobalt, bakır, mangan, molibden, fosfor, silisyum, kükürt, titanyum, tungsten ve vanadyum içermektedir (Özkurt ve Tabak, 2011). Alüminyum, aşınmaya karşı direnci artırırken, içerisine eklenen yüksek miktarlarda krom ise korozyon ve ısıya karşı direncini arttırmaktadır (Pasinli, 2004). İlk kullanıma geçen metalik biyomateryal paslanmaz çeliktir (Özkurt ve Tabak, 2011).

#### **2.2.4.2.Krom-Kobalt Alaşımları**

Bu malzemeler, kobalt-krom-molibden alaşımı ve kobalt-nikelkrom-molibden alaşımı olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Kobalt-krom-molibden alaşımı, uzun yıllardan beri diş hekimliğinde ve son zamanlarda yapay eklemlerin üretiminde kullanılmaktadır (Pasinli, 2004). Bu tür alaşımların bileşimleri, temel olarak ağırlıkça %65 kobalt ve geri kalanı kromdan oluşur. Daha iyi tanecik elde etmek için yapıya molibden eklenir. Kobalt içeren alaşımların elastik modülü, paslanmaz çeliğinkinden daha büyüktür (Pasinli, 2004).

### 2.2.4.3. Titanyum

Yeryüzünde alüminyum, magnezyum ve demirin ardından en yüksek rezerv miktarına sahip metal titanyumdur (Uzun ve Bayındır, 2010). Titanyum reaktif bir metaldir ve saf olarak elde edilmesi zordur (Uzun ve Bayındır, 2010).

Titanyum (Ti) doğada titanyum oksit (TiO<sub>2</sub>) olarak bulunan beyaz renkli, yanıcı ve kokusuz bir metaldir (Jacobs ve ark., 1998). Titanyum biyolojik olarak inerttir ve yüzeyinde, metali çevresinden ayıran bir TiO<sub>2</sub> filminin kendiliğinden oluşması nedeniyle korozyona karşı yüksek bir dirence sahiptir (Jacobs ve ark., 1998). Oksidin stabilitesi, büyük ölçüde filmin kompozisyon yapısına ve kalınlığına bağlıdır ve bu oksit tabakasının kalınlığı yaklaşık 3 ila 10 nm'dir (Neoh ve ark., 2012). Titanyum yüzey üzerindeki koruyucu ve stabil oksit tabakasının uygun osseointegrasyon sağlayabildiği bilinmektedir (Zhu ve ark., 2004). Ayrıca bu oksit film tabakası dental implantlarda titanyum ve alaşımlarına karşı çok iyi bir biyouyumluluğu da sağlamaktadır (Zhu ve ark., 2004).

Ti ve titanyum alaşımları şu anda diş implantları için tercih edilen malzemelerdir (Steinmann, 1998). Ticari olarak saf Ti, mükemmel biyouyumluluk, nispeten yüksek sertlik ve korozyona karşı yüksek direnç kapasitesine sahip hafif bir metal olma özelliği göstermektedir (Seth ve Kalra, 2013). Saf Ti, 1'den 4'e kadar sınıflandırılan çeşitli saflık derecelerine sahiptir. Sınıflandırma; korozyon direnci, şekillendirilebilirlik ve dayanıklılık ile ilgilidir (Steinmann, 1998). Sınıf 1 Ti; en yüksek saflık, korozyon direnci, şekillendirilebilirlik özellikleri göstermesine rağmen en düşük dayanıklılık özelliğine sahiptir. Sınıf 4 ise; en yüksek dayanıklılık ve orta derecede şekillendirilebilirlik özelliğine sahiptir (Steinmann, 1998).

Dental implantlar için kullanılan titanyum alaşımı, dental implant uygulamaları için özel olarak üretilmiştir. Kullanılan özel alaşım, saf titanyumdan daha yüksek akma dayanımı ve yorulma özelliklerine sahip 5. sınıf titanyum alaşımıdır. Genellikle Ti6Al4V olarak adlandırılan 5. sınıf alaşımın kimyasal bileşimi %6 alüminyum, %4 vanadyum, %0.25 (maks.) demir, %0.2 (maks.) oksijen ve %90 titanyumdur (Sheet, 2014). Ti6Al4V'nin avantajları üstün korozyon direnci, yüksek yorulma dayanımı ve stres korumasını azaltan düşük elastik modülüdür (Jacobs ve ark., 1998). Isırma

kuvvetlerinin yüksek olduğu arka çene gibi iyi mekanik özelliklerin gerekli olduğu durumlarda Ti6Al4V alaşımı tercih edilir (Jacobs ve ark., 1998).

#### **2.2.4.4. Zirkonyum**

Zirkonya (Zr), yüksek oranda biyouyumlu olan ve osseointegrasyon kapasitesine sahip “seramik” bir bileşiktir (Delgado-Ruiz ve ark., 2014). Zirkonyum saf haliyle diş hekimliğinde kullanılamamaktadır. Diş hekimliğinde kullanılabilmesi için birçok farklı aşama takip edilerek üretilmesi gerekmektedir (Assal, 2013). Dental implantlar için bir biyomateryal olan zirkonyum, uygun eğilme dayanımı (900-1200 MPa), sertlik (1200 Vickers) gibi fiziksel özelliklere ve ayrıca uygun bir eşik stres yoğunluğuna sahiptir (Andreiotelli ve ark., 2009).

Hayvan çalışmaları titanyum implantlarla karşılaştırıldığında zirkonyum için benzer biyouyumluluk ve osseointegrasyon olduğunu göstermektedir (Möller ve ark., 2012). Yapılan bir çalışmada, zirkonyum implantların titanyum implantlarla karşılaştırıldığında daha düşük oranda osseointegrasyona sahip olduğu gözlemlenmiştir (Assal, 2013). Bugüne kadar kullanılan zirkonyum malzemelerde ve uzun süreli stabilitelerinde bir tutarlılık olmadığı görülmektedir. Başlıca endikasyonları, metal-porselen restorasyonların yerini alarak anterior bölgelerde gelişmiş estetik özellik sağlamaktır (Wennerberg ve Albrektsson, 2010).

#### **2.2.5. İmplant Tasarımı**

Çok çeşitli farklı boyut ve şekillerde implantlar, mevcut cerrahi konseptlere uyacak ve hasta tedavisini iyileştirecek şekilde geliştirilmiştir. Yapılan araştırmalar, implantların şekil, uzunluk ve genişliğindeki küçük değişikliklerin başarı oranlarını etkileyebileceğini ortaya çıkarmıştır (Lee ve ark., 2005; Searson ve ark., 2019).

İmplant uzunluğu, platformdan implantın apeksine kadar olan boyuttur (Lee ve ark., 2005). İmplant uzunluğu 6-20 milimetre arasında değişmektedir. Kullanılan en yaygın uzunluk 8-15 milimetre arasındadır (Searson ve ark., 2019).

İmplantın çapı, bir implant vidasının en geniş noktasından implant üzerindeki karşı noktaya kadar ölçülen kısımdır ve ortalama 3 ila 7 mm arasında değişir (Lee ve

ark., 2005; Mijiritsky ve ark., 2013; Searson ve ark., 2019). Klinik olarak hekimler, optimal stabiliteyi sağlamak ve aşırı enstrümantasyonu önlemek için hastanın kemik miktarına ve kalitesine bağlı olarak uygun implant çapını seçer. Sonlu Elemanlar Analizi(FEA) süngerimsi kemikte stres dağılımını kontrol etmede implant uzunluğunun daha önemli olduğunu bildirmiş olsa da, özellikle kortikal kemikte, stres dağılımında implant çapının, implant uzunluğundan çok daha önemli olduğunu göstermiştir (Himmlova ve ark., 2004; Baggi ve ark., 2008).

Tasarım açısından temel konulardan biri implantın şeklidir, çünkü geometri kemik ve implant arasındaki etkileşimi, yüzey alanını, kemiğe kuvvetlerin dağılımını ve implantın stabilitesini etkiler. Bu nedenle dental implantlar şekillerine göre farklı gruplara ayrılmaktadır (Elias, 2014). Ana implant türleri silindirik, konik, kademeli, vidalı ve içi boş silindirikdir. Birkaç çalışma, konik implant yüzeylerinin, silindirik veya vida şeklindeki gibi daha pürüzsüz şekillerden daha yüksek streslere neden olduğunu ortaya koymuştur. Bu nedenle silindirik vidalı implantlar en sık kullanılan implant tipidir (Lee ve ark., 2005; Seth ve Kalra, 2013; Elias, 2014).

### **2.2.6. Biyomekanik Faktörler**

Dental implantlar öncelikle mekanik kilitleme yoluyla kemiğe sabitlenir; bu nedenle implant stabilitesinin başarılı osseointegrasyonda temel bir rol oynadığı düşünülmektedir (Elias, 2014). Yetersiz primer stabilitesine sahip implantlar için %32'lik bir implant başarısızlık oranı tespit edilmiştir (Vidyasagar ve Apse, 2004). Dental implant materyalinin uzunluk, çap, geometri ve dişler gibi tasarım parametrelerinin biyomekanik stabilite, yük transfer mekanizmaları ve implantın başarısı üzerinde önemli etkileri vardır (Lee ve ark., 2005). Stabiliteyi etkileyen diğer faktörler ise; malzeme özellikleri ve çevreleyen kemiğin kalitesi ve miktarıdır (Baggi ve ark., 2008; Lan ve ark., 2012).

### **2.2.7. Yüzey Özellikleri**

Osseointegrasyonda belirleyici bir faktör olan implantın yeterli ankrajını oluşturmak için yüksek oranda kemik-implant teması gereklidir (Triplett ve ark., 2003). Osseointegrasyonun kalitesini ve hızını etkileyen en önemli faktörlerden ikisi

implant yüzeyinin fiziksel ve kimyasal yapısıdır. Bu özelliklerin ayrıca implant çevresindeki yumuşak doku ve çevreleyen kemiğin korunmasında da etkisi vardır (Seth ve Kalra, 2013; Searson ve ark., 2019).

Dental implantların başarı oranını artırmak için araştırmalar, morfoloji, topografya, pürüzlülük, kimyasal bileşim, yüzey enerjisi, artık stres, Ti oksit film kalınlığı gibi yüzey özelliklerinin kontrolüne odaklanmıştır (Elias, 2014). Bu özellikler, iyileşme sürelerini ve osseointegrasyonu artırarak veya azaltarak implanta verilen kemik ve doku yanıtını etkilemektedir (Triplett ve ark., 2003). Araştırmalar, osteoblastik hücrelerin pürüzlü yüzeylere pürüzsüz yüzeylerden daha hızlı yapıştığını göstermiştir (Elias, 2014).

### **2.2.8. Kemik Dokusunun Yoğunluğu ve Sınıflandırılması**

Kemik dokusu, lamelli yapıdan oluşan spongioz ve daha yoğun yapıdaki kortikal dokulardan oluşmaktadır. Kemiğin yapısındaki spongioz ve kortikal özellikler dokunun yoğunluğunu belirtmektedir (Fernández Tresguerres ve ark., 2006).

Uygulanan implant tedavilerinde implantın uygulandığı kemik dokusunun yoğunluğu ve dokunun kalitesi, implantın primer stabilizasyonu ve implantın başarısı açısından oldukça önemlidir (Premnath ve ark., 2013). Pozitif kemik stimülasyonu nedeniyle fonksiyonel bir osseointegre diş implantı çevresinde kemik kalitesi iyileşebilse de, implant bölgesinde ne kadar fazla kemik bulunursa, implant başarısı olasılığı o kadar iyi olur (Gulsahi, 2011; Marquezan ve ark., 2012).

Günümüzde en çok kabul gören 2 kemik sınıflandırması vardır. Bunlardan biri Lekholm ve Zarb sınıflandırması diğeri ise Misch sınıflandırmasıdır (Lekholm, 1985; Misch, 1999).

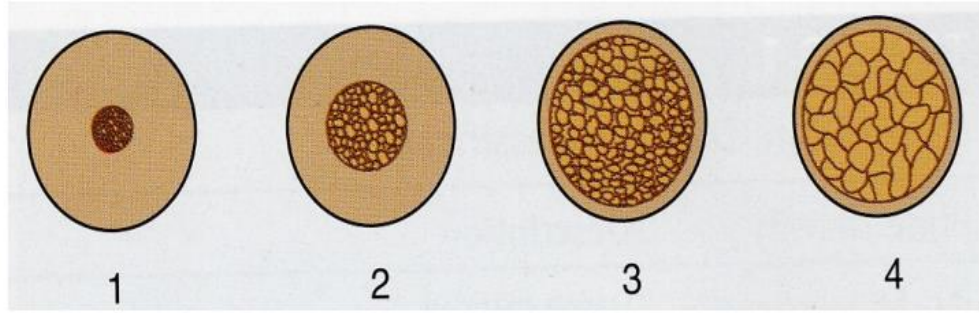
Lekholm ve Zarb, çene kemiği dokusunu yoğunluğuna göre dörde ayırarak tanımlamışlardır (Lekholm, 1985);

**Tip I:** Homojen kompakt kemik. Kalın, yoğun, mineralizasyonu ve porözitesi az olan kortikal kemikten oluşur. Daha sıklıkla görüldüğü bölge mental foramenler arasında bulunan atrofik mandibuladır.

**Tip II:** Yoğun spongioz kemik etrafında kalın kompakt kemik. En sık görüldüğü bölgeler; atrofik anterior mandibula, posterior mandibula ve anterior maksilladır.

**Tip III:** Yoğun spongioz kemik etrafında ince kompakt kemik. Genel olarak anterior maksillada görülür.

**Tip IV:** Düşük yoğunluklu spongioz kemik çevresinde ince kompakt kemik. Özellikle maksiller tüberler bölgesinde görülmektedir (Lekholm, 1985).



**Şekil 2.1.**Lekholm ve Zarb'a göre kemik sınıflandırması

Misch, kemik yoğunluğunu beş gruba ayırmıştır (Misch, 2004);

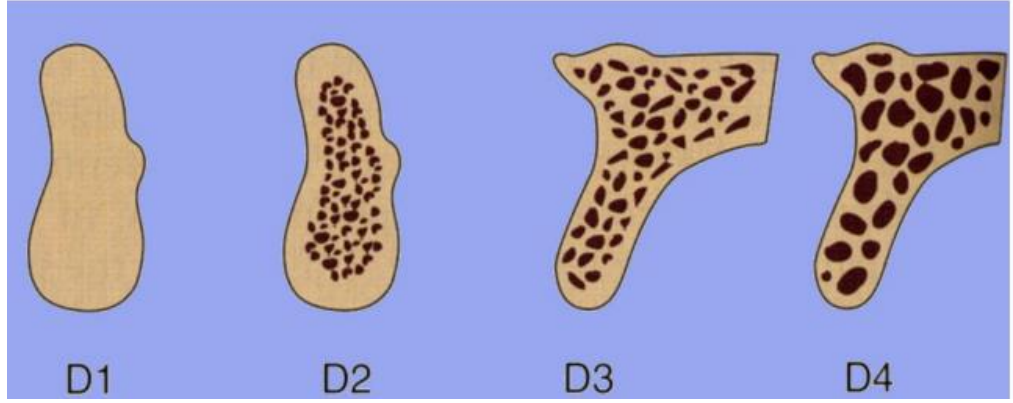
**D1:** Büyük oranda kortikal kemikten oluşur ve daha çok mandibula anterior bölgede bulunur. Yoğun kortikal kemik oranından dolayı kan dolaşımı zayıftır ve bu doku beslenmesini olumsuz olarak etkiler.

**D2:** Poröz kompakt kemik ve iç kısmında büyük oranda spongioz kemik bulunur. Mandibula ve maksiler anterior bölgede bulunur.

**D3:** Kret tepesinde ince pöröz kortikal kemik ve altında ince dokulu spongioz kemikten oluşur. Anterior ve posterior maksilla, posterior mandibula ve anterior mandibulada görülür.

**D4:** Hemen hemen hiç kortikal kemik yoktur kemiğin tamamı ince spongioz kemikten oluşur. Sıklıkla posterior maksillada bulunur.

**D5:** Mineralizasyonu tamamlanmamış kemik (Misch, 2004).



**Şekil 2.2.**Misch'e göre kemik sınıflandırması

İmplantların başarısında düşük ve yüksek kemik yoğunluklarını karşılaştıran pek çok araştırma bulunmaktadır. Adell ve ark.'nın yaptığı 15 yıllık klinik bir çalışmada, mandibuler anterior bölgedeki implantların maksiler anterior bölgedeki implantlara göre %10 daha başarılı olduğunu belirlemişlerdir (Adell ve ark., 1981). En fazla başarısızlık oranı ise posterior maksillada bulunmuştur (Block ve ark., 1996).

Jaffin ve Berman 1054 implant üzerinde yaptıkları klinik çalışmada implantların başarı oranını %90 olarak belirlemişler (Jaffin ve Berman, 1991). Aynı çalışmada tip IV kemik yoğunluklarına sahip bölgelerde başarısızlık oranı %35 olarak rapor edilmiştir (Jaffin ve Berman, 1991). Üstelik Sevimay ve ark.'nın yaptıkları sonlu elemanlar stres analizinde D1 ve D2 kemikte stres dağılımını D3 ve D4 kemiğe göre daha homojen olduğunu bulmuşlardır (Sevimay ve ark., 2005).

Dental implantlar çok yaygın ve iyi bilinen bir teknik olmasına rağmen hala %10'lara varan başarısızlıklarla karşılaşmaktadır. Genel olarak, bu başarısızlık oranları, implantın zayıf ankrajına ve stabilitesine yol açan zayıf kemik kalitesi ve/veya miktarı ile ilişkilendirilmiştir (McNutt ve Chou, 2003; Vidyasagar ve Apse, 2004; Gulsahi, 2011).

### **2.3. İnternet**

İnternet; tüm dünya kapsamında bilgisayarları birbirine bağlayan uluslararası ağ anlamına gelmektedir. Morris ve ark. (Morris ve Ogan, 1996) interneti, "Dünya üzerindeki tüm bilgisayarların belli elektronik kurallarla iletişim kurmasına imkân sağlayan çok yönlü bir kitle iletişim aracı" olarak tanımlarken, diğer taraftan başka bir

yazar interneti, “Dünyanın herhangi bir yerinde farklı coğrafyalardaki bilgisayarların birbirine bağlanarak oluşturdukları bir ağ” olarak tanımlamıştır (Yalçın, 2003).

İnternetin Türkiye’de kullanılmaya başlanması ise 1990’lı yılların başlarında olmuştur. İlk internet bağlantısı Ortadoğu Teknik Üniversitesi’nde gerçekleştirilmiştir. Daha sonra Ege Üniversitesi, Boğaziçi Üniversitesi, Bilkent Üniversitesi ve İstanbul Teknik Üniversitesi de internete bağlanmıştır. 1996 yılında TURNET çalışmaya başlamış, bir sonraki yıl ise akademik kuruluşların internete ve birbirine bağlanmasını sağlayan ULAKNET devreye girmiştir. 1999 yılında TURNET’in yerini TTNVe arkmıştır (Bölükbaş, 2016).

İnternet aktiviteleri, bireyin interneti kullanım amaçları doğrultusunda değişkenlik göstermektedir (Chou ve ark., 2018). İnternet ve bilişim teknolojilerinin hızla gelişmesi ile eskiden günlük hayatta internete ihtiyaç duyulmadan gerçekleştirilen birçok işlem, günümüzde internet aracılığı ile daha kolay gerçekleştirilebilmektedir. İnternet kullanıcıları interneti en çok online oyun oynama, film ve haber izleme, alışveriş yapma, sosyal medyayı kullanma ve araştırma yapma gibi birçok bilgi alışverişi için kullanmaktadır (M. Choi ve ark., 2017; Malak ve ark., 2017).

İnternet son yıllarda sağlık hizmetleri için de popüler bir bilgi kaynağı haline gelmiştir (H. Zhang ve ark., 2020). Amerika Birleşik Devletleri’ inde (ABD.) internet tabanlı sağlık hizmet bilgileri, doktor tavsiyelerinden sonra hastalar için en yaygın ikinci bilgi kaynağıdır (Couper ve ark., 2010). Aynı şekilde, Avrupa’da yapılan bir ankette, internet kullanıcılarının %71’i interneti sağlık amacıyla kullandığını bildirmiştir (Andreassen ve ark., 2007). İnternet kullanıcıları yer ve zamandan bağımsız olarak, çok çeşitli sağlık sorunları için çevrimiçi arama yapmaktadır, ancak internetin kontrol edilemez doğası nedeniyle internet kullanıcılarının mevcut verilerin doğruluğu konusunda dikkatli olması gerektiği bildirilmiştir (Cline ve Haynes, 2001; Chu ve ark., 2017).

### **2.3.1. İnternet ve Sağlıkta Bilgi Erişimi**

İnternetin artan erişim imkânıyla birlikte insanlar aradıkları bilgilere hızlıca ulaşabilmektedirler (Riordain ve Hodgson, 2014). İnternet, sağlık alanında önemli bir bilgi kaynağı olarak kabul edilmektedir (McMullan, 2006). Günümüzde internet erişimi olan herkesin erişebileceği sağlıkla ilgili çok sayıda bilgi Web sitesi bulunmaktadır (Diaz ve ark., 2002). Bunlar, kişisel sağlık hesaplarından ve hasta tartışma gruplarından, tıbbi ürünlerin veya tedavi türlerinin reklam ve pazarlamasından, hakemli açık erişimli dergi makalelerine ve klinik karar destek araçlarına kadar uzanır (Purcell ve ark., 2002). Bu erişimlerin gelecekteki sağlık hizmetleri açısından potansiyel olarak önemli etkileri olacağı belirtilmiştir (Coiera, 1998).

2012 yılında yapılan bir ankete göre de internet kullanıcılarının %72'sinin sağlık bilgileri için internette arama yaptığı ve araç olarak %77'sinin Google veya Bing gibi bir arama motoru kullandığı %13'nün ise WebMD gibi sağlığa özgü bir internet sitesi kullandığı tespit edilmiştir (Fox ve ark., 2013). İnternet ortamında sağlık bilgisi talebindeki bu artış, binlerce sitenin geliştirilmesine neden olmuştur (Pang ve ark., 2016).

Yapılan çalışmalar, hastaların internetten ulaştıkları bilgilerin sağlık profesyonelleri tarafından verilen bilgilere eşit veya daha iyi verilerin ulaştırılması gerektiğini belirtmişlerdir (De Boer ve ark., 2007). Bu nedenle hastaların kaliteli, doğru ve güvenilir bilgiye ulaşmaları önem arz etmektedir (Anderson ve ark., 2003).Düşük kaliteli bilgilerin hasta ve doktor arasında güvensizliğe yol açtığı bildirilmiştir (Sechrest, 2010). Sağlık uzmanlarının, bu durumun farkında olarak daha fazla bilgi edinmek isteyen hastaları uygun internet kaynaklarına yönlendirmesi gerektiğini belirtmişlerdir (Sechrest, 2010).

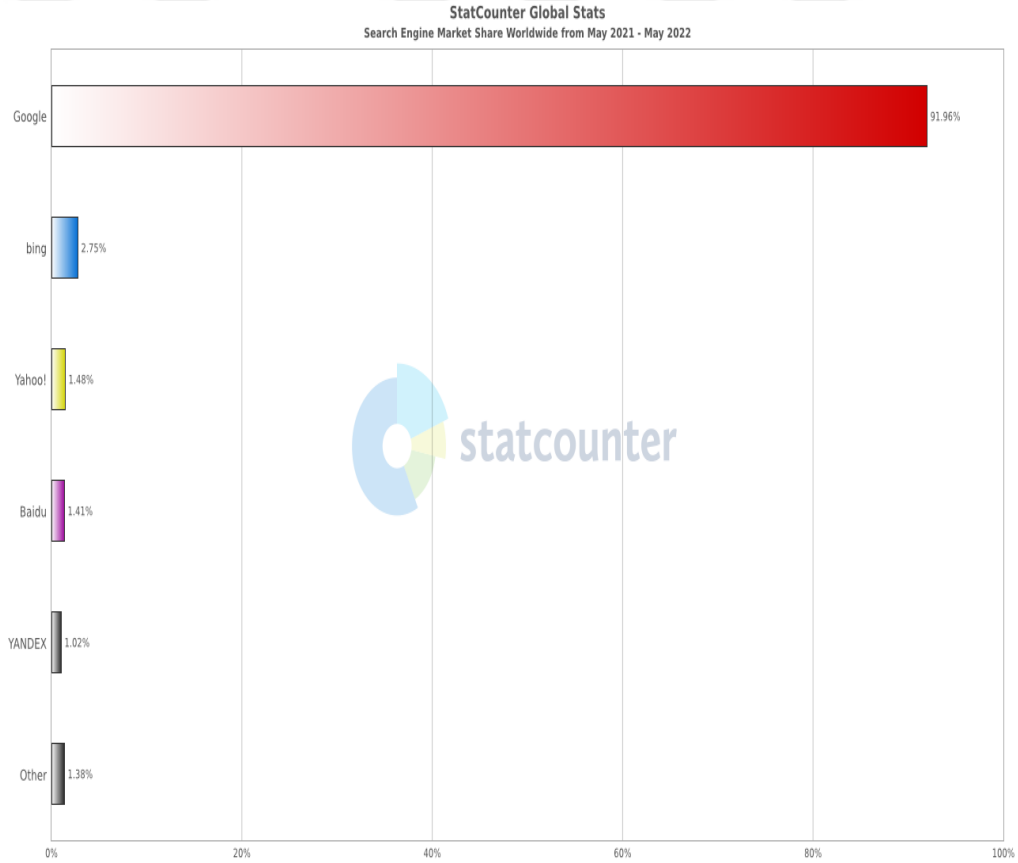
### **2.3.2. Arama Motorları, Google ve Yahoo**

Dünya çapında internet ağında milyarlarca internet sayfası bulunmaktadır. Çevrim içi olarak çok miktarda bilgi içeren çok sayıda sayfaya sahip olmak arama motorlarına ihtiyacı doğurmuştur. Arama motorları aranılan terimlerle ilgili internet

sayfalarına yönlendirerek bilgiye kısa sürede ulaşılmasını sağlamaktadır (Meskó, 2013).

2022 itibarıyla dünya çapında en çok kullanılan arama motorları sırasıyla 1.sırada Google (<https://www.google.com/>) ve 9.sırada Yahoo (<https://www.yahoo.com/>) olarak belirlenmiştir (Similarweb, 2022). Google, küresel çapta arama motoru hacminin %92'sini elinde tutarak en fazla kullanılan arama motoru olduğu belirtilmiştir (Internet World Stats, 2022) (Şekil 2.3).

Dünya çapında milyonlarca insan her gün sağlık alanında bilgi almak için interneti kullanmaktadır. Böylece internet aramaları, sağlık alanı hakkında değerli bir bilgi kaynağı haline gelmektedir (Polgreen ve ark., 2008).



Şekil 2.3.Dünya çapında arama motorları kullanım oranları

### 2.3.3. Google Trends

Google Trends, kullanıcıların internet arama verileriyle etkileşime girmesine olanak tanıyan, nüfus davranışı ve sağlıkla ilgili olaylar hakkında bilgiler

sağlayabilecek yeni ve ücretsiz olarak erişilebilen bir internet arama aracıdır. Google Trends, günlük üç milyar Google aramasının bir bölümünü analiz eder ve kullanıcıların aranan terimlerine göre arama hacimleri hakkında veri sağlamaktadır (Nutı ve ark., 2014).

### **2.3.3.1. Google Trends Çalışma Prensibi**

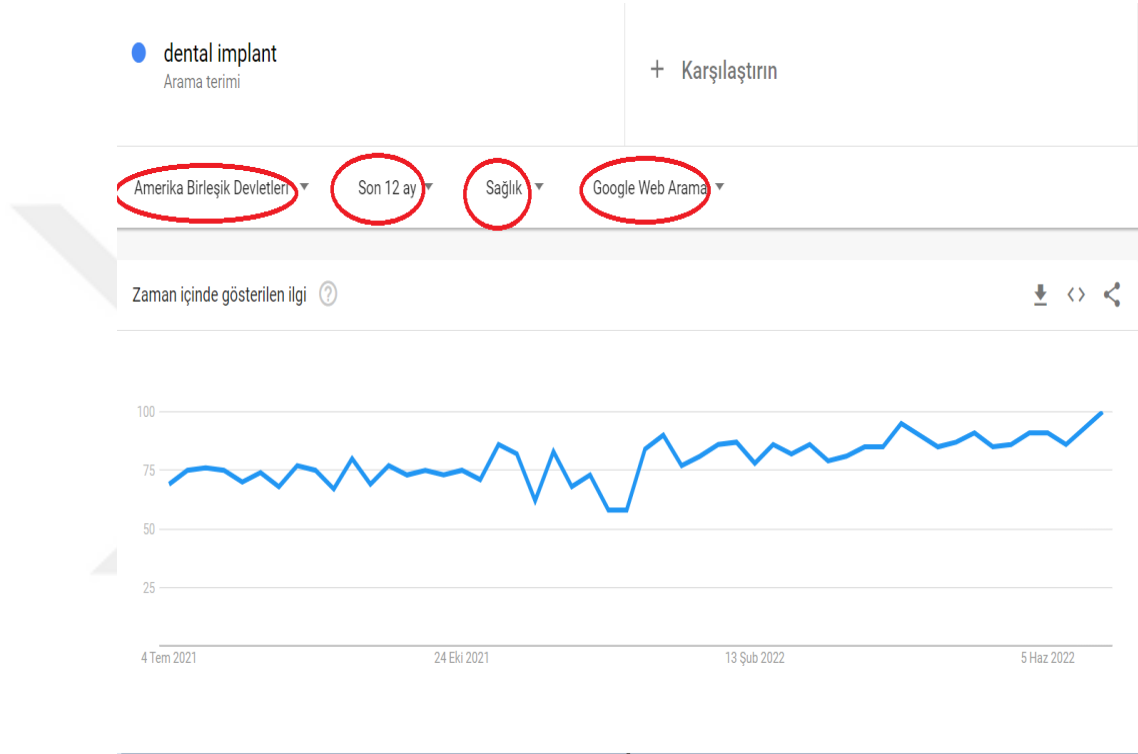
Google Trendler, Google'a gönderilen gerçek arama isteklerinin büyük ölçüde filtresiz bir örneğine erişim imkanı tanır. Google Trends arama yaparken kelimelerin terim veya konu olarak seçilmesine olanak sağlamaktadır. Arama terimleri, belirtilen dilde aranan tüm terimleri göstermektedir. Konular, herhangi bir dilde aynı kavramı paylaşan terimler grubu olup arama terimlerinin altında görüntülenmektedir (Google, 2022).

Aranılan verileri sınırlandırmak için sonuçlar ülke, tarih aralığı, kategori ve arama kaynağı olmak üzere filtrelenebilmektedir. Kullanıcı arama yaparken şehir, ülke veya dünya için çalışacağı coğrafi bölgeyi belirleyebilir ve veriler dünya çapındaki tüm ülkeler için mevcut durumdadır. Ayrıca, kullanıcı Ocak 2004'ten bugüne kadar aylara veya günlere bölünen bir zaman aralığı seçebilmektedir (Nutı ve ark., 2014). (Şekil 2.4)

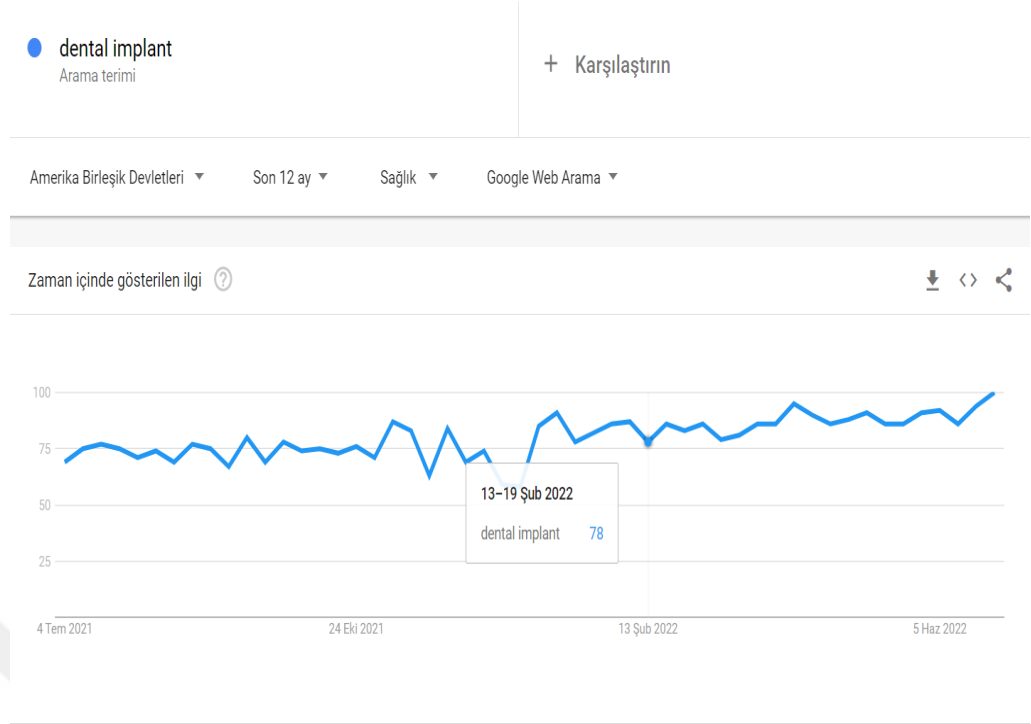
Google Trends, ayrıca az sayıdaki aramaları ve tekrarlanan aramaları filtrelemektedir. Daha sonra, aranan terim için belirlenen coğrafya ve zaman periyodundaki arama hacmini toplam arama hacmine göre yeniden skorlayarak göreceli arama hacmini oluşturmaktadır. Belirtilen zaman aralığındaki en yüksek hacimli arama 100 olarak skorlanırken; en düşük hacimli arama terimleri 0 olarak skorlanmaktadır (H. Choi ve Varian, 2012). Veriler, virgülle ayrılmış değerler olarak (CSV) formatı olarak dışa aktarılabilir (Google, 2022).

Google Trends, bir kişi Google'da arama yaptığında aranan terimin sıklığı hakkında veri üretir. Bu bilgiyi zaman içinde gösterilen ilgi grafiği, şehir ya da ülke bazında ilgi haritası, ilgili aramalar ve ilgili konular şeklinde göstermektedir. İlgili aramalar ve konular insanların aradıkları kelimeye benzer arama terimlerini ve konu başlıklarını liste halinde göstermektedir (Kardeş ve Kardeş, 2019). Google Trends

aranılan terimleri şehir veya ülke bazında karşılaştırma yapmaya imkân sağlamakta ve seçilen bölgedeki toplam aramaya bölüp ölçeklendirerek zaman içinde gösterilen ilgi grafiğini sunmaktadır (Kardeş ve Kardeş, 2019).(Şekil 2.5)



**Şekil 2.4.**Arama filtrelerinin Google Trends arama sayfasında gösterimi



**Şekil 2.5.**Dental implant arama terimi ile elde edilen verilere göre Şubat 2022 tarihine ait göreceli arama hacmi değerinin gösterimi

### 2.3.4. İnternet Bilgi Kaynaklarının Değerlendirilmesine Yönelik Araçlar

Hastaların bilgilendirilmesi ve eğitimi temel diş hekimliği uygulamalarının bir parçasıdır. Sağlık ve sağlık hizmetleri hakkında geniş bilgi sağlayan internet, hastaların eğitilmesi yönünde güçlü potansiyele sahiptir (J. A. Powell ve ark., 2003). Hastalar internet kullanımıyla diş hekimliği alanında bilgi seviyelerini artırırken diğer taraftan elde edilen bilgilerin yanlış olma olasılığı hala bir sorun olmaya devam etmektedir (Chestnutt, 2004).

İnternetteki sağlıkla ilgili bilgilerin en büyük dezavantajı herhangi bir hakem tarafından denetlenememe eksikliğidir. İnternetteki bilgiler, kalitesi ve doğruluğu sorgulanmaksızın herhangi bir kişi veya kuruluş tarafından yayınlanabilmektedir (Stinson ve ark., 2009). Sağlık alanında internetin rolü ile ilgili tüm bu hususlar, internet sitelerinin düzenlenmesi ve bilgilerinin kalitesini artırmak için çeşitli girişimler başlatılmasına neden olmuştur (Bavbek ve Tuncer, 2017).

Web kaynaklarının yaygın kullanımı, internetteki sağlık hizmetleri hakkında güvenilir bilgi sağlamak için büyük bir potansiyel oluşturmaktadır. Öte yandan, çok

sayıda internet kaynağı, web sitelerinde bulunan sağlıkla ilgili bilgilerin kalitesinin değerlendirilmesi için bazı araçlar geliştirmiştir (Livas ve ark., 2013).

#### **2.3.4.1.DISCERN**

DISCERN (Quality Criteria for Consumer Health Information); 1999 yılında geliştirilmiş üreticiler, sağlık uzmanları ve hastalar tarafından tedavi seçeneklerine ilişkin yazılı bilgileri değerlendirmek için kullanılan, tüketici sağlığı bilgilerinin ilk standartlaştırılmış kalite indeksidir (Charnock ve ark., 1999). DISCERN niteliksel yöntemlerin kombinasyonu ve çeşitli bir veri aralığını temsil eden gruplar arasında yorumlayıcılar arası anlaşmanın istatistiksel bir ölçüsüdür (Charnock ve ark., 1999) .

DISCERN sağlık araştırmalarında, internet bilgi kaynaklarının kalitesinin değerlendirilmesinde en yaygın kullanılan indekstir (Y. Zhang ve ark., 2015). DISCERN hastalar veya sağlık profesyonelleri için bir yayının genel kalitesinin yüksek mi yoksa düşük mü olduğunun değerlendirilebilmesine yardımcı olmaktadır (Charnock ve ark., 1999).

DISCERN, her biri Likert skalasına göre 1'den 5'e kadar puanlanarak değerlendirilebilen 16 soruluk bir anket içermektedir (Charnock ve ark., 1999). DISCERN'de yer alan sorular üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm (1- 8. sorular) internet sayfasının güvenilirliğinin belirlenmesinde, ikinci bölüm (9-15. sorular) tedavi seçeneklerine ilişkin bilgilerin kalitesini değerlendirmek amacıyla kullanılmaktadır. Üçüncü bölüm ise (16. soru), diğer 15 sorudan bağımsız olarak internet sitesinin genel bir kalite değerlendirmesini yapmaktadır (Charnock ve ark., 1999) (Tablo 2.1).

**Tablo 2.1.** DISCERN anketi soruları

<b>Soru Numarası</b>	<b>Sorular</b>
1	Amacı açık mı?
2	Bu amaçlara ulaşılabilir mi?
3	Konu ile ilgili mi?
4	Yayını derlemek için kullanılan kaynaklar açıkça belirtilmiş mi?
5	Yayında bildirilen ya da kullanılan bilginin tarihi açıkça belirtilmiş mi?
6	Yayın tutarlı ve tarafsız mı?
7	İlave bilgi ya da destek kaynaklarına ilişkin ayrıntı veriyor mu?
8	Yayında belirsiz yönlerden söz ediliyor mu?
9	Her bir tedavinin nasıl uygulandığını tanımlıyor mu?
10	Her bir tedavinin yararlarını tanımlıyor mu?
11	Her bir tedavinin risklerini tanımlıyor mu?
12	Tedavi uygulanmadığı durumlarda ne olacağını tanımlıyor mu?
13	Tedavi seçeneklerinin yaşam kalitesini nasıl etkilediğini tanımlıyor mu?
14	Birden fazla tedavi seçeneği olabileceği açıklanmış mı?
15	Hastanın karar verme sürecine destek sağlıyor mu?
16	Yukarıdaki tüm soruların yanıtlarına dayanarak tedavi seçenekleri konusunda bir kaynak olarak bu kitapçığın kalitesini genel anlamda değerlendiriniz.

DISCERN puanı 16 ile 80 arasında değişmektedir. Toplam ortalama puanlar dikkate alınarak 16-26 arası puan çok zayıf, 27-38 arası puan zayıf, 39-50 arası puan orta, 51-62 arası puan iyi ve 63'ten yüksek puanlar ise mükemmel olarak değerlendirilmektedir (Charnock ve ark., 1999) (Tablo 2.2.).

**Tablo 2.2.**DISCERN anketindeki puanlamaya göre internet sitelerinin sınıflandırılması

<b>DISCERN puanı</b>	<b>Sonuç</b>
16-26	Çok zayıf
27-38	Zayıf
39-50	Orta
51-62	İyi
63-80	Mükemmel

#### **2.3.4.2.JAMA**

JAMA kriterleri, internetteki sağlık hizmetleri bilgi kaynaklarına yönelik temel kalite standartları için 1997 yılında yayınlanmıştır (Silberg ve ark., 1997). JAMA kıyaslama kriterleri, internetteki tıbbi bilgilerin güvenilirliğini ve gerekçesini değerlendirmek için kullanılır (Alpaydın ve ark., 2021).

İnternet sitelerinde sunulmuş olan temel bilgileri değerlendirmek amacıyla yazarlık (yazarlar, katkıda bulunanlar, bağlantılar, kimlik bilgileri), kaynakça (içerik ve telif hakkı bilgileri için referanslar ve kaynaklar), patent hakkı (potansiyel çıkar çatışmaları, reklam, sponsorluk, sigorta) ve güncellik (içeriğin yayınlandığı ve güncellendiği tarihler) olmak üzere dört bölümden oluşmaktadır (Silberg ve ark., 1997) (Tablo 2.3).

Puanlama sistemi 0 ile 4 arasında değişmektedir. Kriterleri sağlayan her bir maddeye 1 puan verilerek değerlendirmeler yapılmaktadır. JAMA kriterlerinde alınabilecek en düşük puan 0 iken, en yüksek puan ise 4'dür. Her bir kriterin açıkça belirtilip belirtilmediği dikkatlice değerlendirilmelidir (Silberg ve ark., 1997).

**Tablo 2.3.JAMA kriterleri ve açıklama**

<b>Kriter</b>	<b>Açıklama</b>
<b>Yazarlık</b>	Yazarlar ve katkıda bulunanlar, bağlantıları ve kimlik bilgileri
<b>Atıf</b>	Referanslar, kaynaklar ve telif hakkı bilgileri
<b>Patent hakkı</b>	İnternet sitesinin, sponsorluk, reklam, sigorta ve potansiyel çıkar çatışmaları
<b>Güncellik</b>	İçeriğin yayınlandığı ve güncellendiği tarihler

#### **2.3.4.3.HON Mührü**

HONcode, internetteki kaliteli sağlık hizmeti bilgileri için en eski ve en sık kullanılan güven mührüdür. HON, hastalar, profesyoneller ve genel halk için kaliteli sağlık bilgilerinin yayılmasını teşvik etmek ve internet üzerinden en son ve en ilgili tıbbi verilere erişimi kolaylaştırmak için kurulmuştur (Corcelles ve ark., 2015).

Bu kurum, sağlıkla ilgili web sitelerinin gönüllü başvurularını, yüksek kaliteli, şeffaf bilgi standartlarına göre sekiz kriter kullanarak değerlendirilmektedir. Web sitesi bu standartları karşılıyorsa, HONcode sertifikası verilir ve tüm HONcode siteleri 1 yıllık sertifikaya sahiptir (Corcelles ve ark., 2015) (Tablo 2.4).

**Tablo 2.4.HONcode İlkeleri**

HONcode ilkeleri	İlkelerin tanımı
1. Yetkili	Yazarların niteliklerini belirtin
2. Tamamlayıcılık	Bilgi, doktor-hasta ilişkisini değiştirmemeli, desteklemeli
3. Atıf	Yayınlanan bilgilerin kaynak(lar)ını belirtin
4. Gerekçe	Site, faydalar ve performansla ilgili iddiaları desteklemelidir
5. Gizlilik	Ziyaretçi tarafından siteye gönderilen kişisel verilerin mahremiyetine ve gizliliğine saygı duymak
6. Finansal açıklama	Finansman kaynaklarını belirleyin
7. Şeffaflık	Erişilebilir sunumlar, doğru e-posta kişileri
8. Reklam politikası	Reklamları editoryal içerikten açıkça ayırt edin

### 2.3.5. Okunabilirlik Düzeyinin Değerlendirilmesi

Okunabilirlik, bir kişinin yazılı materyalleri okuma ve anlama kolaylığıdır (Freda, 2005). Kelimelerin ve cümlelerin uzunluğuna, kelime kullanımının karmaşıklığına göre sınıf seviyesini belirleyen matematiksel bir formülle ölçülür. Yazılı bilginin okuma düzeyini değerlendirmek için çeşitli formüller geliştirilmiştir (Freda, 2005).

Formüller genellikle, metinden seçilen yüz kelimelik bölümlerin okunabilirliğini tespitiyle çalışır. Seçilen yüzer kelimelik bölümlerin okunabilirlik ortalaması da metnin bütününe okunabilirlik düzeyini verir. Okunabilirliğin tespitinde daha çok, (hece sayısı olarak ortalama) kelime uzunluğu ile (kelime sayısı olarak ortalama) cümle uzunluğu değişkenleri kullanılmaktadır (Zorbaz, 2007).

Okunabilirlikle ilgili, Amerika ve Avrupa’da uzun yıllardır birçok dilde okunabilirlik formülleri geliştirilmiştir (DuBay, 2004). Sağlıkla ilgili internet ortamındaki yazılı bilgileri analiz etmek için kullanılan en uygun okunabilirlik formülleri FRES, FKGL, SMOG ve GFI ‘dir (Arsenault ve ark., 2016). Tüm bu araçların sağlık alanında okunabilirlik değerlendirmesinde oldukça güvenilir olduğu gösterilmiştir (Wang ve ark., 2013). En yaygın kullanılan okuma formüllerinden ikisi, Amerika Birleşik Devletleri Savunma Bakanlığı tarafından geliştirilen Flesch Reading Ease Score (FRES) ve Flesch Reading Grade Level Score (FKGL)’dur (Chestnutt, 2004).

#### **2.3.5.1.FRES ve FKGL Okunabilirlik Formülü**

Flesch tarafından 1948 yılında İngilizce dilindeki metinlerin zorluklarını test etmek için bu formül tasarlanmıştır (Flesch, 1948). Flesch okunabilirlik formülüne göre metinlerin okunabilirliği 100 üzerinden puanlanmakta ve metin puanı yükseldikçe metnin okunabilme kolaylığı da yükselmektedir (Flesch, 1948).

FKGL formülü  $(0.39 \times \text{cümle başına ortalama kelime sayısı}) + (11.8 \times \text{kelime başına ortalama hece sayısı}) - 15.59$  şeklinde hesaplanmaktadır (Friedman ve Hoffman-Goetz,2006). FRES formülü ise  $206.835 - (1.015 \times \text{ortalama cümle uzunluğu}) - (84.6 \times \text{kelime başına ortalama hece sayısı})$  şeklindedir (Wilson, 2009) (Tablo 2.5).

**Tablo 2.5.**Flesch okunabilirlik formülü puanlarına göre metinlerin sınıflandırılması

Metin puanı	Okul seviyesi	Açıklama
100-90	5.sınıf	Okunabilirlik düzeyi çok kolay metinler
90-80	6.sınıf	Kolay metinler
80-70	7.sınıf	Kolay sayılabilecek seviyedeki metinler
70-60	8-9. sınıf	Sade dil seviyesindeki metinler
60-50	10-12.sınıf	Zor seviyeye yakın metinler
50-30	Üniversite	Zor metinler
30-0	Üniversite mezunu	Okunabilirlik düzeyi çok zor metinler

FRES testi, 0 ile 100 arasında bir puan belirlemek için cümle uzunluğunu ve hece sayısını kullanır; yüksek puanlar daha fazla okuma kolaylığını göstermektedir. FRES tıbbi literatürü değerlendirmek için de kullanılmaktadır (Flesch, 1948). FRES analizine göre basit düzeyde İngilizce okuma düzeyine ulaşmak için puanın 65 civarında olması gerekmektedir (D'Alessandro ve ark., 2001).

FKGL, metin bağlamını anlamak için gereken eğitim yılı sayısını temsil eden ABD eğitim sınıf düzeyine karşılık gelen bir okunabilirlik puanı vermektedir. Web sitelerinin FKGL puanları da aynı hesaplayıcı ile belirlenmektedir (Kincaid ve ark., 1975). Örneğin 5.0 puan, beşinci sınıf öğrencisinin metni anlayabileceği anlamına gelir. 7 ile 9 arasında bir puan ortalama okunabilirliği temsil etmektedir (D'Alessandro ve ark., 2001).

Literatür taraması yapıldığında, hastaların dental implant tedavisi ile ilgili farkındalıklarını değerlendiren bir çalışmaya rastlanmıştır (Berge, 2000). Ancak internette artan verilere rağmen, web siteleri tarafından dental implant ile bilgilerin

doğruluğu, güvenilirliği, okunabilirliği ve genel kalitesi hakkında sınırlı bilgi bulunmaktadır. Bu alışma, dental implant hakkında bilgilerin, internet platformu üzerinden nasıl elde edildiğinin anlaşılmasını sağlayarak internet tabanlı sağlık eğitimi programlarının geliştirilmesine ve bu alandaki sınırlı bilgiye katkıda bulunacağı hipotezini kurduk. Bu alışma dental implant ile ilgili internette mevcut olan bilgilerin, potansiyel hastalara nasıl ulaşılacağını yansıtan içeriklerin kalitesini, güvenilirliğini ve okunabilirliğini değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

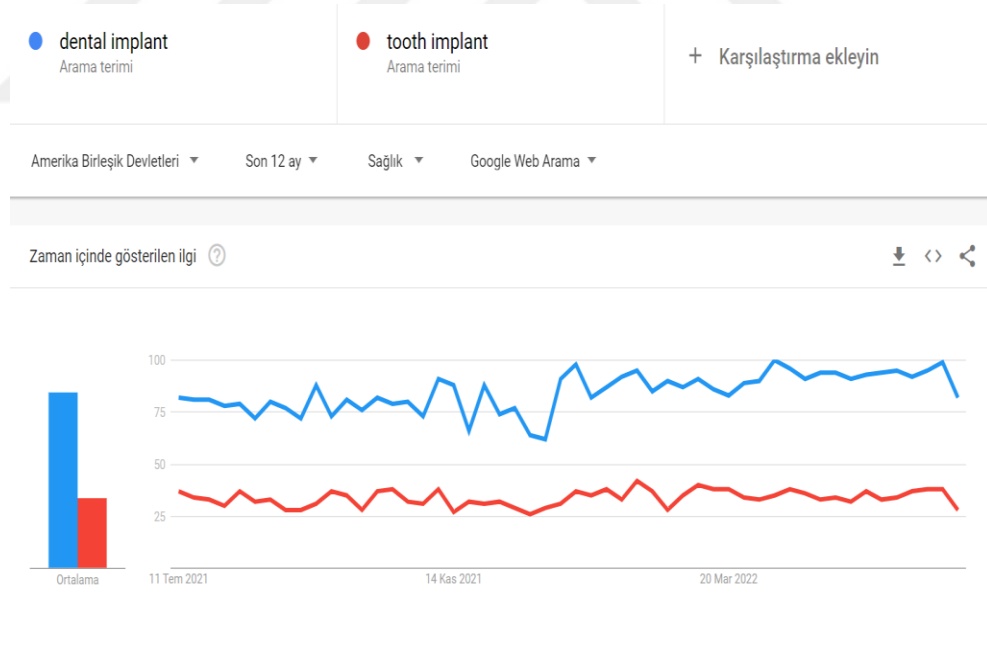


### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamızda herhangi bir kişisel veri içermeden kamuya açık internette yer alan bilgilerden veriler elde edildiğinden dolayı etik kurul onayı alınmadı (Ingram ve Plante, 2013; Ingram ve ark., 2015; Plante ve Ingram, 2015; Olkun ve ark., 2019)

#### 3.1. Arama Stratejisi

Çalışmamızda internet kullanıcıları arasında dental implant hakkında en çok aranan terimleri belirlemek amacıyla Google Trends uygulaması kullanıldı (Arun ve ark., 2017). Google Trends uygulaması ile son 12 ayda (Temmuz 2021- Temmuz 2022) 'Dental İmplant' ile ilgili en popüler aranan terimler belirlendi. Belirlenen arama terimlerinden internet kullanıcılarının en çok aradıkları kelimeleri tespit etmek amacıyla Google Trends ile karşılaştırma yapıldı. Yapılan değerlendirmeye göre internette dental implant hakkında en çok aranan 2. kelimenin tooth implant olduğu tespit edildi (Şekil 3.1).



Şekil 3.1."Dental İmplant " ve "Tooth İmplant" arama terimlerinin Google Trends ile karşılaştırılması

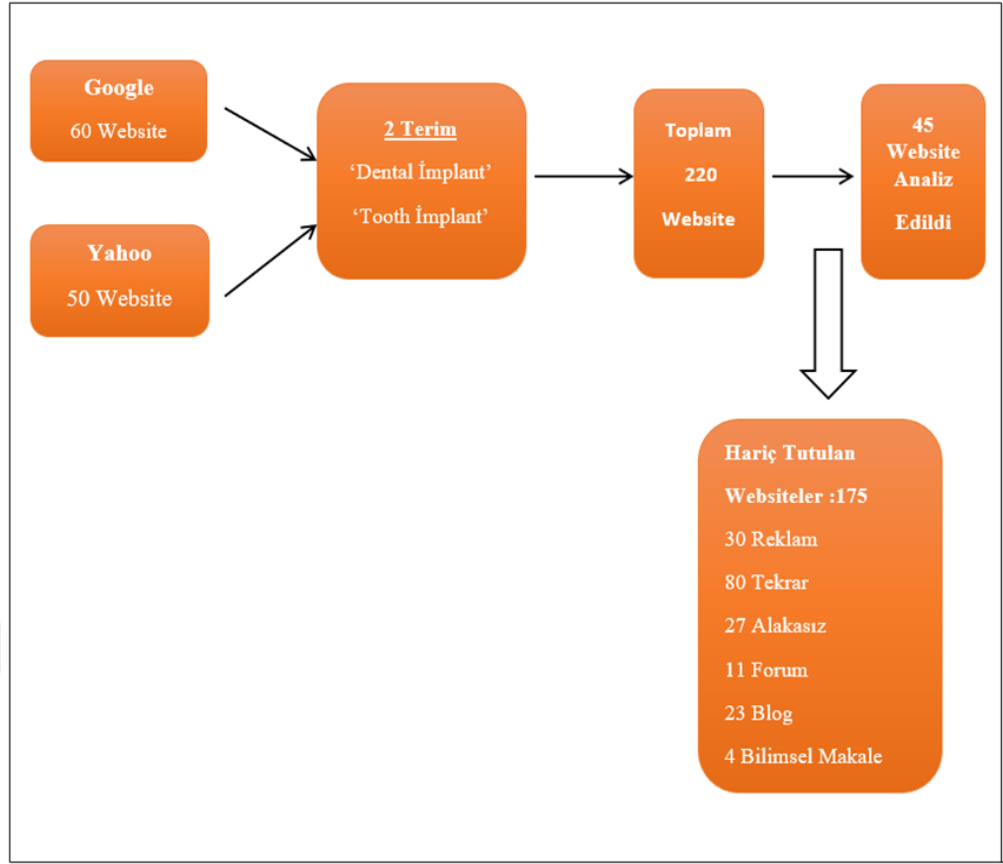
### 3.2. İnternet Bilgi Kalitesinin Değerlendirilmesi Amacıyla Verilerin Toplanması

Arama, Temmuz 2022'de ABD'de sanal özel ağ (VPN) üzerinden tek bir araştırmacı (İ.T.) tarafından yapıldı. VPN, özel bir ağı genel bir ağ üzerinden genişletir ve kullanıcıların, aygıtları doğrudan özel ağa bağlıymış gibi paylaşılan veya genel ağlar üzerinden veri gönderip almasına olanak tanır. Bu makalenin yazarları ABD merkezli olmadığından, ABD vatandaşlarının sanal ortamını simüle etmek için bir VPN kullanıldı.

Google gibi oturum açma özelliğine sahip arama motorları, bireysel kullanıcı arama geçmişlerinden etkilenmektedir. Google algoritması kullanıcıya özel arama sonuçları oluşturmak için arama geçmişini kullanmaktadır. Bu durum yapılan aramaların önceki arama geçmişinden etkilenmesine yol açmaktadır (Bozdag ve Van Den Hoven, 2015). Aramalara başlamadan önce ve her arama teriminin girişleri arasında kullanıcı geçmişi temizlendi ve bu etkiyi en aza indirmek amacıyla oturum açılmadı.

İnternet arama sonuçlarının anlık değiştiği göz önüne alınarak veri toplama işlemi aynı gün içerisinde bitirildi. Her arama terimi için internet sitelerinden 45 internet sitesi Microsoft Excel programı kullanılarak evrensel kaynak bulucu (URL) dosyaları şeklinde kaydedildi.

Analiz yapılmadan önce, yinelenen web siteleri, reklamlar, bilimsel makalelere bağlantılar, videolar, sosyal medya profilleri, forumlar, bloglar, tartışma grupları ve alakasız web siteleri hariç tutuldu. (Şekil 3.2) Sadece İngilizce web siteleri analiz edildi. Daha fazla analiz için web siteleri, yazarlık veya sahipliğe göre kategorize edildi (Aldairy ve ark., 2012; Lorenzo-Pouso ve ark., 2019).



**Şekil 3.2.** Arama terimlerinden hariç tutulma kriterleri sonucu çalışmaya dahil edilmeyen internet sitelerinin sayısı

### 3.3. İnternet Bilgi Kalitesinin Değerlendirilmesi

Çalışmaya dahil edilen 45 internet sitesinin bilgi kalitesinin değerlendirilmesi amacıyla DISCERN anketi ve JAMA kriterleri uygulandı. DISCERN puanları anket sorularının içeriğine göre DISCERN 1 (1-8. Sorular), DISCERN 2 (9-15.sorular) ve DISCERN 3 (16.soru) olmak üzere üç grupta değerlendirildi. Web sitelerinin okunabilirliği Flesch Reading Ease Score (FRES) ve Flesch-Kincaid Grade Level (FKGL) puanları ile değerlendirildi. Puanlama, her web sitesinden ortalama 300 kelime kullanılarak çevrimiçi bir FRES hesaplayıcısı ([www.readabilityformulas.com](http://www.readabilityformulas.com)) ile otomatik olarak hesaplandı.

### 3.4. İstatistiksel Analiz

Bu çalışmada DISCERN, JAMA, FRES ve FKGL istatistiksel analizleri IBM-SPSS 21.0 paket programı kullanılarak tamamlandı. Verilerin değerlendirilmesinde

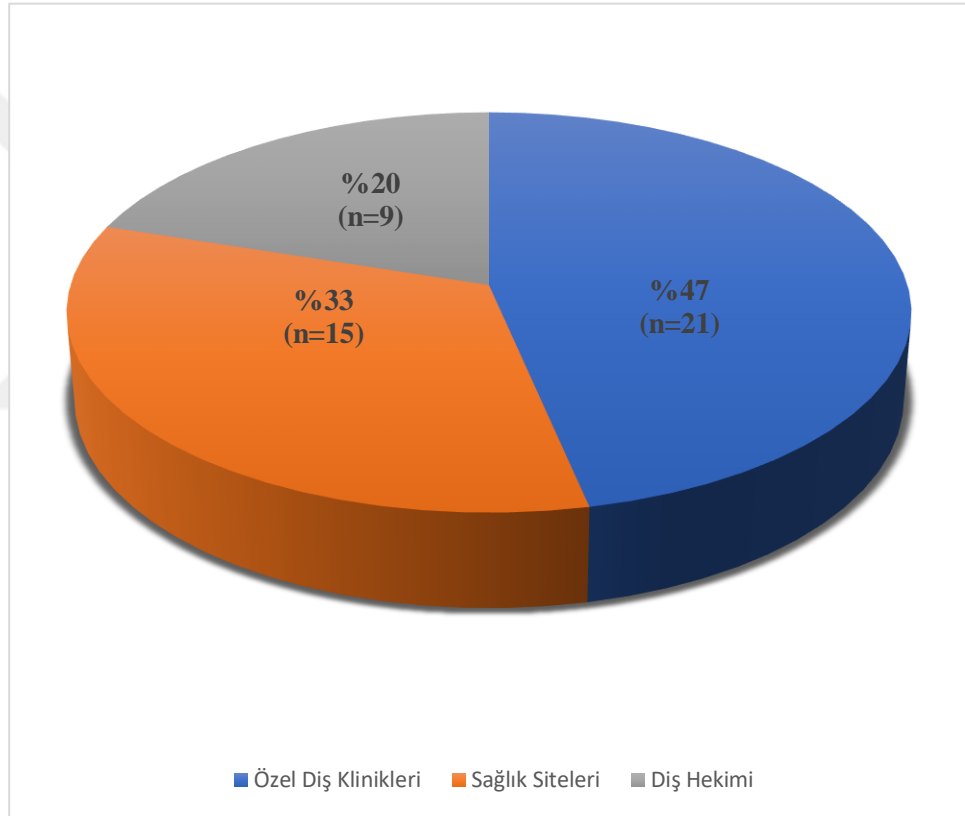
tanımlayıcı istatistiksel metotlar (ortalama, standart sapma, minimum, maksimum) verildi.

DISCERN 1 (1-8. Sorular) verilerinin değerlendirilmesinde gruplar arasında normal dağılım göstermediği için Kruskal Wallis analizi yapıldı. İstatistiksel olarak anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu anlamak için Mann-Whitney U testi uygulandı. DISCERN 2 (9-15.sorular), DISCERN 3 (16.soru), FRES ve FKGL verilerinin değerlendirilmesinde gruplar arasında normal dağılım gösterdiği için ANOVA testi yapıldı. İstatistiksel olarak anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu tespit etmek amacıyla DISCERN 2, DISCERN 3 ve toplam DISCERN verilerin değerlendirilmesinde LSD testi uygulanırken, DISCERN 1 verilerin değerlendirilmesinde Mann-Whitney U testi uygulandı. JAMA verilerinin değerlendirilmesinde Fischer's exact testi kullanıldı.  $P<0.05$  düzeyi istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

#### 4. BULGULAR

Çalışmamızda 45 internet sitesi DISCERN anketi, JAMA kriterleri, FRES ve FKGL okunabilirlik formüllerine göre değerlendirilerek istatistiksel olarak analiz edildi.

45 internet sitesi, kaynaklarına göre 21'i özel diş kliniklerden (%47), 15'i sağlık sitelerinden (%33) ve 9'u diş hekiminden (%20) olmak üzere toplam 3 gruba ayrıldı (Şekil 4.1). Tüm internet siteleri arasında sadece 7'sinde (%15.5) HONcode mührü tespit edildi.



Şekil 4.1. İnternet sitelerinin kaynak gruplarına göre dağılımı

##### 4.1. DISCERN Bulguları

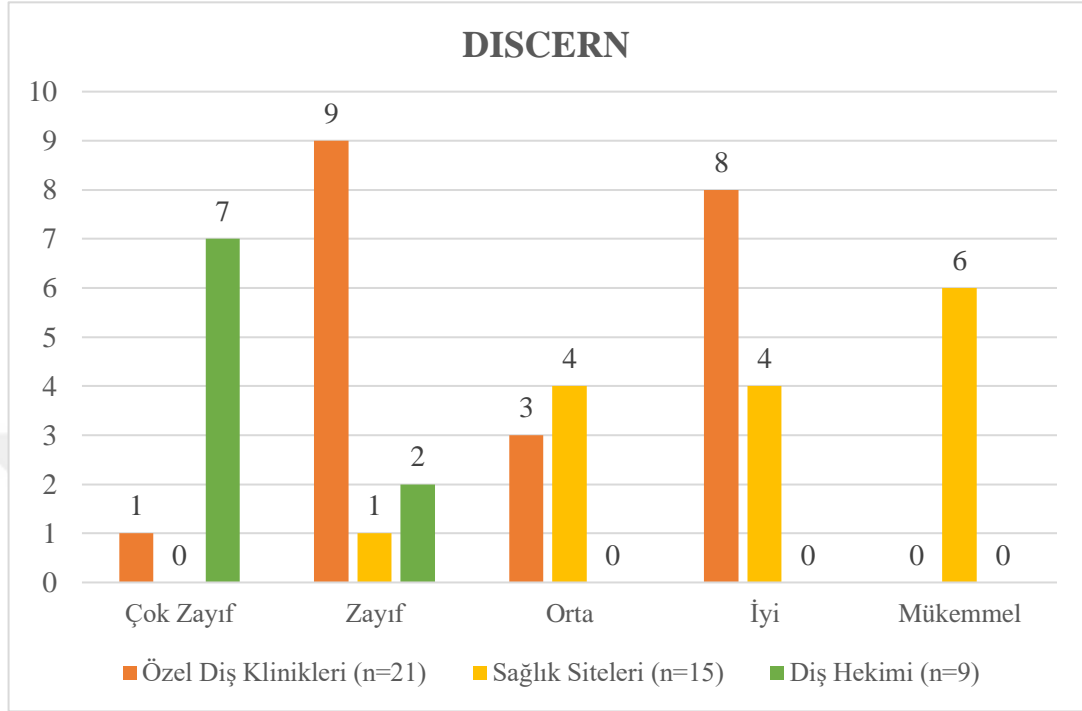
DISCERN puan ortalamasına bakıldığında en düşük puanların 2.2 ile sırasıyla 7. ve 8. sorulara ait olduğu tespit edildi. En yüksek puan ortalamasının ise 4.0 ortalama ile sırasıyla 1. 3. ve 10. sorulara ait olduğu belirlendi. İnternet sitelerinin genel değerlendirmesini yapan 16. sorunun puan ortalaması ise 3.0 olarak tespit edildi.

**Tablo 4.1.**DISCERN anket sorularının ortalama puanları

<b>DISCERN Soruları</b>	<b>Ort. puan (1-5)</b>
1.Amacı açık mı?	4.0
2.Bu amaçlara ulaşılabilir mi?	3.9
3.Konu ile ilgili mi?	4.0
4.Yayını derlemek için kullanılan kaynaklar açıkça belirtilmiş mi?	2.7
5.Yayımda bildirilen ya da kullanılan bilginin tarihi açıkça belirtilmiş mi?	2.7
6.Yayın tutarlı ve tarafsız mı?	2.7
7.İlave bilgi ya da destek kaynaklarına ilişkin ayrıntı veriyor mu?	2.2
8.Yayımda belirsiz yönlerden söz ediliyor mu?	2.2
9.Her bir tedavinin nasıl uygulandığını tanımlıyor mu?	3.9
10.Her bir tedavinin yararlarını tanımlıyor mu?	4.0
11.Her bir tedavinin risklerini tanımlıyor mu?	3.4
12.Tedavi uygulanmadığı durumlarda ne olacağını tanımlıyor mu?	3.1
13.Tedavi seçeneklerinin yaşam kalitesini nasıl etkilediğini tanımlıyor mu?	3.3
14.Birden fazla tedavi seçeneği olabileceği açıklanmış mı?	2.9
15.Hastanın karar verme sürecine destek sağlıyor mu?	3.2
16.Yukarıdaki tüm soruların yanıtlarına dayanarak tedavi seçenekleri konusunda bir kaynak olarak bu kitapçığın kalitesini genel anlamda değerlendiriniz.	3.0

DISCERN anket puanlarına göre internet sitelerinin 8'inin çok zayıf (%17.7) (özel dış klinikleri=1; sağlık siteleri=0; dış hekimleri=7), 12'sinin zayıf (%26.6) (özel dış klinikleri=9; sağlık siteleri=1; dış hekimleri=2), 7'sinin orta (%15.5) (özel dış klinikleri=3; sağlık siteleri=4; dış hekimleri=0), 12'sinin iyi (%26.6) (özel dış klinikleri=8; sağlık siteleri=4; dış hekimleri=0) ve 6'sının ise mükemmel (%13.3)

(özel diş klinikleri=0; sağlık siteleri=6; diş hekimleri=0) olduğu tespit edildi (Şekil 4.2).



Şekil 4.2.DISCERN puanlarının kaynak gruplarına göre dağılımı

DISCERN 1 (1-8.sorular) puanları kaynak gruplarına göre değerlendirildiğinde özel diş kliniklerinin ortalama  $20.76 \pm 5.74$ , sağlık sitelerinin  $31.00 \pm 7.16$  ve diş hekimlerinin  $22.44 \pm 9.19$  olduğu ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu belirlendi ( $P=0.003$ ). DISCERN 1 bölümünün ikili karşılaştırmalarını incelediğimizde, sağlık sitelerinin özel diş kliniklerine göre istatistiksel olarak anlamlı daha yüksek olduğu ( $P=0.000$ ), ancak sağlık siteleri ile diş hekimleri arasında ( $P=0.073$ ) ve diş hekimleri ile özel diş klinikleri arasında ( $P=0.928$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edildi (Tablo 4.1).

DISCERN 2 (9-15.sorular) puanları kaynak gruplarına göre değerlendirildiğinde özel diş kliniklerinin ortalama  $23.14 \pm 7.25$ , sağlık sitelerinin  $26.13 \pm 5.38$  ve diş hekimlerinin  $22.3 \pm 7.48$  olduğu tespit edilirken, gruplar arası ve ikili karşılaştırmalarda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı belirlendi ( $P>0.05$ ) (Tablo 4.1).

**Tablo 4.2.**DISCERN puanlarının istatistiksel olarak değerlendirilmesi

Parametreler	Özel Diş Klinikleri (n=21)	Sağlık Siteleri (n=15)	Diş Hekimi (n=9)	P değeri	Post- hoc testleri		
					1	2	3
<b>DISCERN 1 (1- 8.sorular)</b>	20.76±5.74	31.00±7.16	22.44±9.19	<b>0.003*</b>	<b>0.000<sup>a</sup></b>	0.073 <sup>a</sup>	0.928 <sup>a</sup>
<b>DISCERN 2 (9-15.sorular)</b>	23.14±7.25	26.13±5.38	22.3±7.48	0.312**	0.196 <sup>b</sup>	0.188 <sup>b</sup>	0.764 <sup>b</sup>
<b>Toplam (DISCERN 1 ve 2) Ortalama</b>	43.90±1.10	57.13±11.52	44.78±16.21	<b>0.010**</b>	<b>0.004<sup>b</sup></b>	<b>0.027<sup>b</sup></b>	0.865 <sup>b</sup>
<b>DISCERN 3 (16.soru)</b>	2.81±1.25	3.40±0.91	2.89±1.36	0.316**	0.144 <sup>b</sup>	0.307 <sup>b</sup>	0.866 <sup>b</sup>

Gruplar arası karşılaştırma;1.Sağlık Siteleri ile Özel Diş Kliniklerinin karşılaştırılması

2.Sağlık Siteleri ile Diş Hekimlerinin karşılaştırılması

3.Diş Hekimi ile Özel Diş Kliniklerinin karşılaştırılması

Veriler ortalama±standart sapma (ort±SS) olarak verildi,

\*Kruskal Wallis testi sonucuna göre,\*\*ANOVA testi sonucuna göre

<sup>a</sup>Mann-Whitney U testi sonucuna göre

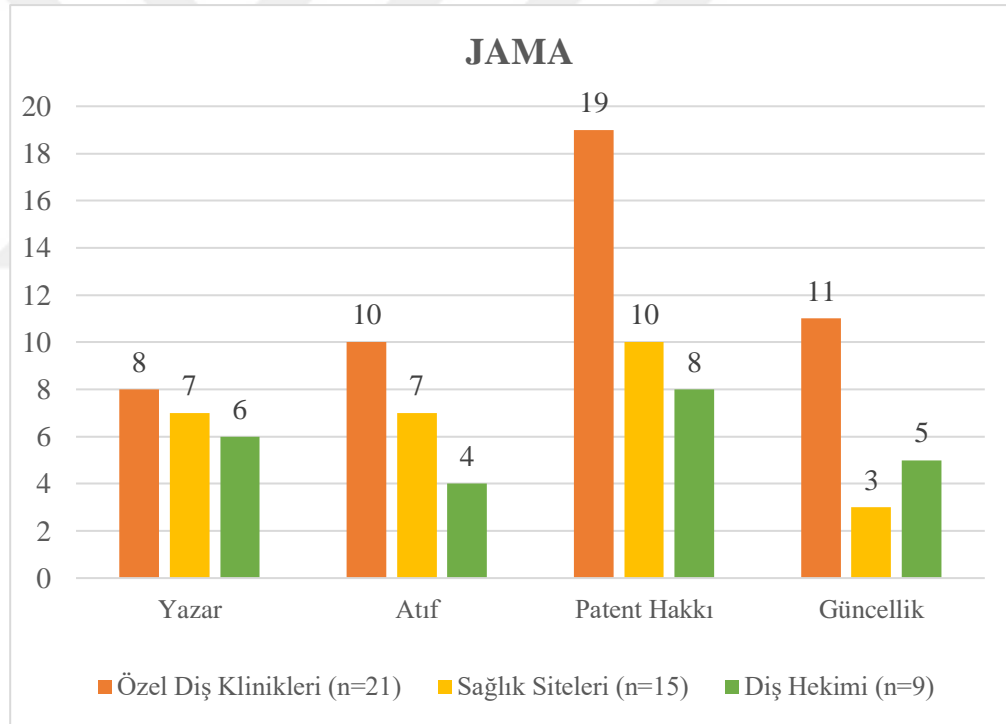
<sup>b</sup>LSD testi sonucuna göre  $P \leq 0.05$

Toplam DISCERN 1 ve DISCERN 2 ortalama puanları kaynak gruplarına göre değerlendirildiğinde özel diş kliniklerinin ortalama 43.90±1.10, sağlık sitelerinin 57.13±11.52 ve diş hekimlerinin 44.78±16.21 olduğu tespit edildi. Gruplar birbirleriyle karşılaştırıldığında sağlık sitelerinin özel diş kliniklerine ( $P=0.004$ ) ve diş hekimlerine göre ( $P=0.027$ ) istatistiksel olarak anlamlı daha yüksek olduğu ancak diş hekimleri ve özel diş klinikleri arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edildi ( $P=0.865$ ) (Tablo 4.2).

DISCERN 3 (16.soru) puanları kaynak gruplarına göre değerlendirildiğinde özel diş kliniklerinin ortalama  $2.81\pm1.25$ , sağlık sitelerinin  $3.40\pm0.91$  ve diş hekimlerinin  $2.89\pm1.36$  olduğu ve gruplar arasında ve ikili karşılaştırmalarda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı belirlendi ( $P>0.05$ ) (Tablo 4.2).

#### 4.2. JAMA Kriter Bulguları

JAMA kriter puanlarına göre internet sitelerinin 21'i yazar, 21'i atıf, 37'si patent hakkı ve 19'u ise güncellik olarak tespit edildi (şekil 4.3). JAMA kriterlerinin hiçbirini karşılamayan 2, bir kriterini karşılayan 15, iki kriterini karşılayan 11, üç kriterini karşılayan 7 ve tamamını karşılayan 10 internet sitesi olduğu tespit edildi.



şekil 4.3. JAMA puanlarının kaynak gruplarına göre dağılımı

Yazar kriterini sağlayan internet sitelerinin 8'i özel diş kliniklerinden, 7'si sağlık sitelerinden ve 6'sı diş hekimlerinden olduğu tespit edildi. Atıf kriterini sağlayan internet sitelerinin 10'u özel diş kliniklerinden, 7'si sağlık sitelerinden, 4'ünün diş hekimlerinden olduğu belirlendi. Patent hakkı kriterini sağlayan internet sitelerinin 19'u özel diş kliniklerinden, 10'u sağlık sitelerinden, 8'i diş hekimlerinden

oluştugu belirlendi. Güncellik kriterini sağlayan internet sitelerinin 11'i özel diş kliniklerinden, 3'ü sağlık sitelerinden, 5'i diş hekimlerinden oluştuğu tespit edildi (şekil 4.3).

JAMA kriterleri kaynak grupları açısından değerlendirildiğinde yazar, atıf, patent hakkı ve güncellik kriterlerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı ( $P>0.05$ ) (Tablo 4.3).

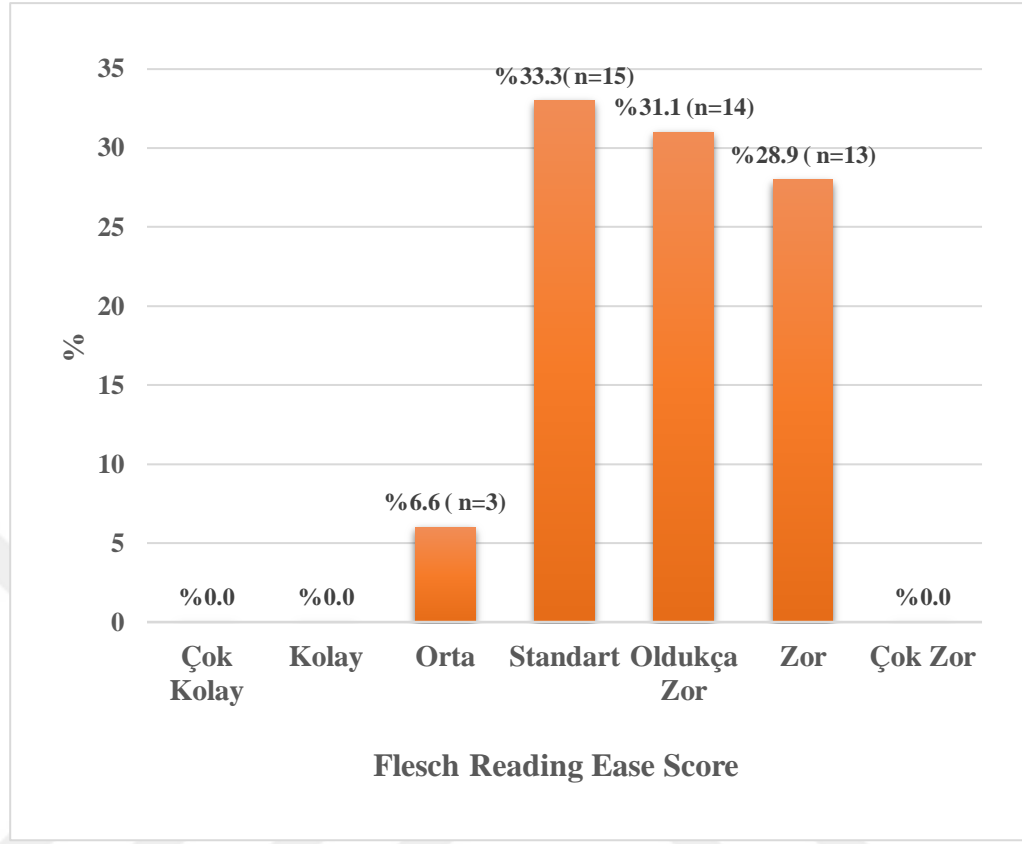
**Tablo 4.3.** JAMA kriter puanlarının kaynak gruplarına göre karşılaştırılması

JAMA kriterleri	Özel Diş Klinikleri (n=21)	Sağlık Siteleri (n=15)	Diş Hekimi (n=9)	$P^a$ değerı
<b>Yazar</b>				
Var	8	7	6	$P>0.05$
Yok	13	8	3	
<b>Atıf</b>				
Var	10	7	4	$P>0.05$
Yok	11	8	5	
<b>Patent hakkı</b>				
Var	19	10	8	$P>0.05$
Yok	2	5	1	
<b>Güncellik</b>				
Var	11	3	5	$P>0.05$
Yok	10	12	4	

<sup>a</sup>Fischer's exact testin sonucuna göre \* $P\leq 0.05$

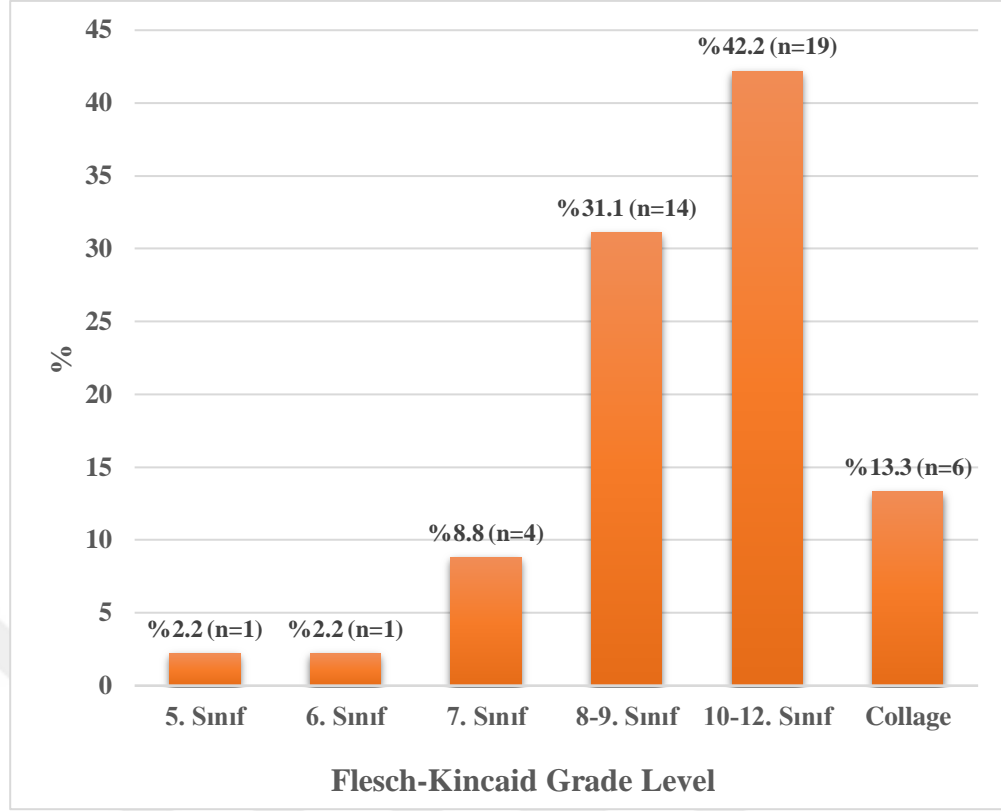
#### 4.3. FRES ve FKGL Okunabilirlik Bulguları

FRES okunabilirlik puanlarına göre internet sitelerinin 3'ü orta (%6.6), 15'i standart (%33.3), 14'ü oldukça zor (%31.1) ve 13'ü zor (%28.9) olarak belirlendi. FRES okunabilirlik puanlarına göre çok kolay, kolay ve çok zor internet sitesi bulunamadı (şekil 4.4).



**Şekil 4.4.**FRES okunabilirlik formülüne göre internet sitelerinin sınıflandırılması

FKGL okunabilirlik formülüne göre internet sitelerinin 1'i 5.sınıf (%2.2), 1'i 6.sınıf (%2.2), 4'ü 7.sınıf (%8.8), 14'ü 8-9.sınıf (%31.1), 19'u 10-12.sınıf (%42.2) ve 6'sı üniversite (%13.3) okuyan bireylerin anlayacağı metinler olarak belirlendi (Şekil 4.5).



**Şekil 4.5.**FKGL okunabilirlik formülüne göre internet sitelerinin sınıflandırılması

FRES puanları kaynak gruplarına göre değerlendirildiğinde özel diş kliniklerinin ortalama  $54.08 \pm 10.38$ , sağlık sitelerinin  $57.16 \pm 11.22$  ve diş hekimlerinin  $58.28 \pm 6.19$  olduğu ve gruplar arasında ve ikili karşılaştırmalarda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edildi ( $P > 0.05$ ) (Tablo 4.4).

FKGL puanları kaynak gruplarına göre değerlendirildiğinde özel diş kliniklerinin ortalama  $10.30 \pm 2.41$ , sağlık sitelerinin  $10.01 \pm 2.72$  ve diş hekimlerinin  $9.72 \pm 1.60$  olduğu ve gruplar arasında ve ikili karşılaştırmalarda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı belirlendi ( $P > 0.05$ ) (Tablo 4.4).

**Tablo 4.4.** FRES ve FKGL okunabilirlik puanlama verilerinin karşılaştırılması

Parametreler	Özel Diş Klinikleri (n=21)	Sağlık Siteleri (n=15)	Diş Hekimi (n=9)	P* değeri	Post- hoc <sup>a</sup> testleri		
					1	2	3
<b>FRES</b>	54.08±10.38	57.16±11.22	58.28±6.19	0.494	0.368	0.793	0.299
<b>FKGL</b>	10.30±2.41	10.01±2.72	9.72±1.60	0.821	0.720	0.774	0.544

Gruplar arası karşılaştırma;1.Sağlık Siteleri ile Özel Diş Kliniklerinin karşılaştırılması

2.Sağlık Siteleri ile Diş Hekimlerinin karşılaştırılması

3.Diş Hekimi ile Özel Diş Kliniklerinin karşılaştırılması

Veriler ortalama±standart sapma (ort±SS) olarak verildi,

\* ANOVA testi sonucuna göre

<sup>a</sup>.LSD testi sonucuna göre  $P \leq 0.05$

## 5. TARTIŞMA

Diş kaybı, muhtemel diş kaybının konumuna bağlı olarak bireyin yaşam kalitesini etkileyerek ve çiğneme ve estetik ile ilgili fonksiyonel bozulmaya neden olabilmektedir (Gerritsen ve ark., 2010). Günümüzde erişilebilirliğin artmasıyla birlikte eksik dişlerin implant destekli restorasyonlarla tedavi edilmesi yaygın olarak kabul edilen bir tedavi yaklaşımı haline gelmektedir (Derks ve ark., 2015). İmplant tedavisinin prosedürleri, riskleri ve faydaları hakkında hastalara bilgi vermek için her türlü çaba gösterilse de çoğu zaman bu bilgiler akılda tutulmaz ve eksik kalır. Sonuç olarak, insanlar sıklıkla daha fazla bilgi aramaya yönelmekte ve çoğu zaman bunu World Wide Web (WebMD) üzerinden yapmaktadır (Murero ve ark., 2001; Fashner ve Drye, 2011).

Gelişen teknolojiyle birlikte internet, hastaların sağlık konusunda daha fazla bilgi edinmek için yaygın bir şekilde kullandığı birincil bilgi kaynağı haline gelmektedir (Hesse ve ark., 2005). Ancak internette artan verilere rağmen, dental implant ile bilgi veren web sitelerindeki bilgilerin doğruluğu, güvenilirliği, okunabilirliği ve genel kalitesi hakkında araştırma yapan çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma ile ilk defa Google ve Yahoo arama motorları kullanılarak dental implant ile ilgili hastaların en sıklıkla arama yaptığı terimler taranarak ulaşılan web sitelerindeki mevcut olan bilgilerin, potansiyel hastalara nasıl ulaşılabileceğini yansıtan içeriklerin kalitesi, güvenilirliği ve okunabilirliği değerlendirilmiştir.

İnternet, erişimi kolay bir bilgi platformudur. İnternet bilgi kalitesinin değerlendirilmesi amacıyla yapılan çalışmalarda Google ile birlikte Yahoo, Bing gibi arama motorlarının da kullanıldığı görülmüştür (McMorrow ve Millett, 2016; Banasiak ve Meadows-Oliver, 2017; Olkun ve ark., 2019). Aldairy ve ark'nın yaptıkları bir çalışmada ortognatik cerrahi hakkında bilgi kalitesini değerlendirme amacıyla Google, Yahoo ve Ask arama motorlarını kullanmışlardır (Aldairy ve ark., 2012). Ancak yazarlar Yahoo ve Ask arama motorlarının gösterdiği sitelerin büyük çoğunluğunun Google tarafından sağlandığını tespit ettikleri için tek arama motoru olarak Google kullanmışlardır (Aldairy ve ark., 2012). Kaicker ve ark., üç arama motoru kullandıkları çalışmada verilerin %55'inin Google tarafından sağlandığını göstermiştir (Kaicker ve ark., 2010). Diğer taraftan 2022 yılı itibariyle dünya geneli

ve Amerika Birleşik Devletleri'nde en çok kullanılan arama motoru olarak sırasıyla 1. sırada Google ve 9.sırada Yahoo olduğu tespit edilmiştir (Similarweb, 2022). Bu verilerden yola çıkarak çalışmamızda Google ve Yahoo arama motorları kullanılmıştır.

Google algoritmasına göre aranılan terimlerle ilgili en güncel ve alakalı bilgilerin en üst sıralarda yer aldığı varsayılmaktadır (Bavbek ve Tuncer, 2017). Arama davranışları incelendiğinde tarama yapılan sözcüğe ait çıkan web site sonuçlarının ilk 5 sayfasından sonra kullanıcıların aramaya devam etmedikleri bildirilmiştir (Nason ve ark., 2016; H. Lee ve ark., 2019). Mager, insanların nadiren ilk 10 sonuçtan daha fazla arama yaptığını öne sürmektedir (Mager, 2009). Banasiak ve Meadows-Oliver, astım hakkında yaptıkları çalışmada yedi farklı arama motorundan ilk 10 siteyi dahil ederek 22 internet sitesini değerlendirdikleri çalışmanın sınırlaması olarak az sayıda internet sitesinin değerlendirildiğini belirtmişlerdir (Banasiak & Meadows-Oliver, 2017). Çalışmamızda geniş çaplı bir değerlendirme yapmak amacıyla Google (60) ve Yahoo (50) iki internet arama motoru çalışmaya dahil edilmiştir. Ayrıca Lorenzo-Pouso ve ark.'nın liken planus hakkında internet bilgi kalitesini değerlendirdikleri çalışmasına benzer olarak çalışmamızda, ingilizce olmayan diller, yinelenen web siteleri, reklamlar (kar amacı gütmesi), bilimsel makalelere bağlantılar (akademik dil kullanılması), sosyal medya profilleri, forumlar ve bloglar (kişisel sayfalar), videolar, tartışma grupları ve alakasız web siteleri (konu dışı olması) değerlendirme sonuçlarını etkileyebileceğinden dolayı hariç tutulmuştur (Lorenzo-Pouso ve ark., 2019).

2001 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan bir anket, 52 milyon yetişkinin sağlık veya tıbbi bilgi elde etmek için WebMD' i kullandığını belirlemiştir (Diaz ve ark., 2002). Sağlık konusunda yeterli bilgi elde etmek için kullanılan tahmini 20.000 ile 100.000 arası internet sitesi bulunmaktadır (Eysenbach ve ark., 1999). ABD'deki Ulusal Sağlık Mülakat anketine göre, yetişkin internet kullanıcıların %74'ü interneti tıbbi bilgi aramak için kullanmaktadır (Cohen ve Stussman, 2010). Ancak, çevrimiçi internet kaynakların kalitesi değişmektedir. İnternette bulunan sağlık ve tıbbi bilgilerin kalitesi ve doğruluğu üzerine yapılan araştırmalar, birçok kaynağın yetersiz bilgi sağladığını göstermiştir. Bu amaçla kaliteli ve güvenilir içerik sunan

siteler ile düşük kaliteli ve yanlış bilgi veren sitelerin ayırt edilmesi için internet bilgilerinin güvenilirliğini ve kalitesini ölçen DISCERN ve JAMA gibi araçlar geliştirilmiştir (J. Powell ve Clarke, 2006; Aldairy ve ark., 2012; McGoldrick ve ark., 2017). DISCERN anketi, günümüzde geçerliliği ve güvenilirliği kabul edilmiş en sık kullanılan araçlardan biridir (Charnock ve Shepperd, 2004). Literatürde yalnızca DISCERN değerlendirme aracı kullanan çalışmalar mevcuttur (Charnock ve Shepperd, 2004; Aldairy ve ark., 2012; Lorenzo-Pouso ve ark., 2019). Şu ana kadar dental implant tedavisi hakkında internetteki bilgi kalitesinin değerlendirmek amacıyla DISCERN ve JAMA araçlarının kullanıldığı bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Birden çok değerlendirme aracı kullanmak çalışmanın güvenilirliğini artırarak daha kapsamlı bir değerlendirmeye imkan vermektedir. Bu sonuçlardan yola çıkarak çalışmamızda 45 internet sitesinin değerlendirilmesinde DISCERN anketi ve JAMA kriterleri kullanılmıştır.

İnternet bilgi kalitesinin değerlendirilmesinin önemli bir yönü de metnin dilsel olarak anlaşılır olup olmadığı, diğer bir deyişle okunabilirliğidir (Beaunoyer ve ark., 2017). Metnin okunabilirlik düzeyini değerlendirmek için son yarım yüzyılda, çok sayıda araç geliştirilmiştir (C. D. Meade ve Smith, 1991). Genel olarak okunabilirlik değerlendirilmesinde kullanılan farklı araçlar, tipik olarak okuryazarlık için aynı teorik çerçeveye dayandığından büyük ölçüde birbirine benzerdir (C. D. Meade ve Smith, 1991; Wang ve ark., 2013). Bununla birlikte, internet tabanlı içeriği değerlendiren çoğu çalışma, daha kapsamlı değerlendirmek için birkaç aracı aynı anda kullanma eğilimindedir (Cherla ve ark., 2012; Eloy ve ark., 2012; Svider ve ark., 2013; Hansberry ve ark., 2014). İnternetteki sağlıkla ilgili bilgileri değerlendirmek için optimal kabul edilebilecek okunabilirlik testleri sırasıyla FRES, FKGL, SMOG ve GFI'dir (Guitton, 2015; Arsenault ve ark., 2016). Bu araçların okunabilirlik düzeyinin değerlendirilmesinde oldukça güvenilir olduğu gösterilmiştir (Wang ve ark., 2013). Bu nedenle çalışmamızda okunabilirliğin belirlenmesi amacıyla FRES ve FKGL okunabilirlik formülleri kullanılmıştır.

Diş eksikliklerinin rehabilite edilmesinde dental implant uygulamaları ve implant destekli protetik restorasyonlar hastalar için konvansiyonel protezlere kıyasla fonksiyon, estetik ve konfor açısından çok daha üstün olmaları nedeniyle, son yıllarda

popülaritesi hızla artmakta ve yaygın uygulama alanı bulmaktadırlar. Klinik olarak uzun dönem başarısı kanıtlanmış olan dental implantlar, günümüzde erişebilirlik ve uygulanabilirliğinin artmasıyla birlikte diş eksikliklerinin rehabilite edilmesinde ilk tercih edilen tedavi seçeneği haline gelmiştir (Steveling ve ark., 2001; Rasmusson ve ark., 2005). Diğer taraftan dental implantlar, hastaların özellikle implant uygulamaların cerrahi aşamalarının vermiş olduğu stres ve soru işaretlerini giderilebilmek amacıyla, internet üzerinde diş hekimliği tedavileri arasında en fazla bilgi arayışına girdiği konulardan biridir. Abukaraky ve ark. dental implantlarla ilgili YouTube videolarının içeriğini araştırmış, ancak bunların çoğunlukla kişilerin bakış açılarını yansıttığını ve içerdikleri verilerin miktarı ve kalitesi açısından sınırlı olduğunu belirtmişlerdir (Abukaraky ve ark., 2018). Benzer bir araştırmada Menzileteoğlu ve ark., dental implantlar ile ilgili Youtube videolarının hastalar için sınırlı bir kaynak olduğunu belirtmişlerdir (Menziletoglu ve ark., 2020). Yapılan literatür taramasında, dental implantlarla ilgili yapılan internet taramalarını konu alan sınırlı sayıda makaleye rastlanmış ve bu makalelerin büyük kısmının YouTube videolarını değerlendirdikleri tespit edilmiştir (Abukaraky ve ark., 2018; Menziletoglu ve ark., 2020). Çalışmamızda daha geniş kapsamlı değerlendirme yapılabilmesi için farklı internet arama motorları tercih edilmiştir. Ayrıca Google Trends uygulaması kullanılarak hastaların bu arama motorlarında sık tercih ettikleri anahtar kelimeler '**dental implant**' ve '**tooth implant**' saptanmış ve bu kelimeler ise çalışmamızda yapılan internet taramaları için de kullanılmıştır.

Çalışmamızda dental implant hakkında bilgi veren 45 internet sitesinin kaynaklarına göre 21'i özel diş kliniklerden (%47), 15'i sağlık sitelerinden (%33) ve 9'u diş hekiminden (%20) olduğu tespit edildi. Sağlık siteleri DISCERN puanlarında en iyi performansı göstermiştir. DISCERN puanları ile kaynak grupları arasında kalite açısından fark olduğu bulunurken, istatistiksel olarak sağlık sitelerinin özellikle toplam DISCERN sorularının sonuçlarına göre özel diş kliniklerinden ve diş hekimlerinden anlamlı derecede daha yüksek puan (57.13) aldığı görüldü. Benzer şekilde, Meade ve Dreyer yakın zamanda yaptıkları bir çalışmada sağlık sitelerinin en yüksek DISCERN puanlarını aldığını bildirmiştir (M. J. Meade ve Dreyer, 2020). Bu durum, bu internet sitelerinin muhtemelen daha az taraflı olması ve profesyonel destek almasından kaynaklı olabilir.

DISCERN 2 soruları hariç özel diş kliniklerinin diğer iki gruba göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşük kalitede bilgi paylaştıkları tespit edilmiştir. Özel diş kliniklerinin siteleri diş hekimleri, muayenehane yöneticileri veya bir üçüncü kişi tarafından yazılmış olabilir. Klinisyenlerin, genel diş hekimliği reklamcılık kuralları ve düzenlemeleri hakkında fazla bilgi sahibi olamayabileceklerinden dolayı, bilmeden daha düşük kalitede bilgi paylaşılacakları ileri sürülmüştür (Addy ve ark., 2005). Ayrıca, bunun nedeni özel diş kliniklere ait sitelerin ticari amaçlı olması veya daha fazla hasta çekme isteği olabilir.

Çalışmamızda 45 internet sitesinden %47'sinin (n=21) özel diş klinikleri tarafından paylaşıldığı görülmüştür. DISCERN anketine göre değerlendirilen sitelerin 8'i çok zayıf ve 12'si zayıf olarak nitelendirilmiştir. DISCERN anketi paylaşılan bilgilerin insanların karar verme sürecine yardımcı olacak bir şekilde değerlendirirken aynı zamanda insanlara tedavi seçeneklerinin kalitesini değerlendirme imkanı da sunmaktadır (Pusz ve Brietzke, 2012). Bir internet sitesini hem kalite hem de doğruluk açısından değerlendirmek zor olmaktadır. Hastaların yüksek kaliteli bir bilgi kaynağını yüksek doğruluk oranıyla eşleştirmesi muhtemeldir (Pusz ve Brietzke, 2012). Yani bir internet sitesi yanlış bilgi içeriyor olsa da yüksek puan almış olabilir veya DISCERN puanının zayıf olması o içeriğin tamamen yanlış olduğunu göstermeyebilir (Pusz ve Brietzke, 2012). Bu durum hekimlerin internet sitelerinde içerik oluştururken belirli uluslararası kriterleri dikkate almaları gerektiğini göstermektedir.

Çalışmamızda internet siteleri DISCERN puanlamasına göre sorular tek başına değerlendirildiğinde 5 puan alamamıştır. Benzer olarak Lorenzo-Pouso ve ark. oral liken planus hakkında yaptıkları çalışmada DISCERN puanlamasına göre internet sitelerinin tüm sorularda 5 puan alamadığını belirtmişlerdir (Lorenzo-Pouso ve ark., 2019). DISCERN sorularına verilen yanıtların çoğu %26.6 oranla zayıf ile iyi arasında derecelendirilmiştir. Çalışmamızda en düşük puan alan DISCERN soruları "İlave bilgi ya da destek kaynaklarına ilişkin ayrıntı veriyor mu?" ve "Yayında belirsiz yönlerden söz ediliyor mu?" olmuştur. Chestnutt ve ark., diş hekimlerinin hastaları internetteki uygun bilgi kaynaklarına yönlendirmediğini belirtmiştir (Chestnutt ve Reynolds, 2006). Diş hekimlerinin hastaları sözlü ve yazılı olarak bilgilendirmelerine rağmen, bu

bilgilerin hasta tarafından çabuk unutulduğu ve eksik kaldığı gösterilmiştir (Harris ve Chestnutt, 2005). İnternet sitelerinin 'güvenilirliği' ile ilgili düşük puanların nedeni, sitelerin yayın tarihlerine ilişkin yeterli bilgi vermemesi, ek bilgi kaynakları ve tarafsızlık eksikliğidir. Sağlık profesyonelleri daha fazla bilgi edinmek isteyen hastaları uygun internet siteleri hazırlarken dental implant hakkında insanları çevrelerinden destek almaya ve uzmanlarla konuşmaya yönlendirmesi konusunda daha bilinçli olmalıdır. Bu durum hastaların karar verme süreçlerine destek sağlayarak, sağlıklarının yönetimine yardımcı olabileceği düşünülmektedir (Neelapala ve ark., 2008).

Çalışmamızda 45 internet sitesinden 37'sinin (%82) JAMA kriterlerinden en fazla patent hakkı kriterini sağladığı görülmüştür. Benzer olarak Olkun ve ark. patent hakkı kriterinin %93'ü sağlaması ile internet sitelerinin genel olarak başarılı olduğunu belirtmiştir (Olkun ve ark., 2019). Hatta Haque ve ark.'nın yakın zamanda romatizmal hastalık üzerine yaptıkları bir çalışmada %88 puan ile patent hakkı kriterinin yüksek olduğunu belirtmiştir (Haque ve ark., 2020). Diğer taraftan McMorro ve Millett, yetişkin ortodonti ile ilgili yaptıkları çalışmada %31 ile en düşük puanı patent hakkı kriterinin aldığını tespit etmişlerdir (McMorro ve Millett, 2016). JAMA kriterlerinin çalışmalarda farklı puanlar alması çeşitli konularda bilgi paylaşan internet sitelerinin kalitelerinin değişkenlik göstermesinden kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Çalışmamızda JAMA bulgularına ek olarak DISCERN sorularından “Yayında bildirilen ya da kullanılan bilginin tarihi açıkça belirtilmiş mi?” sorusu 2.7 ortalamaıyla en düşük puana sahip olduğu tespit edilmiştir. Değerlendirilen 45 internet sitesinden 19'unun (%42) JAMA kriterlerinden en az güncellik kriterini sağladığı tespit edilmiştir. İnternet sitelerinin yarısından fazlasının bilginin yazıldığı ve güncellendiği tarihi paylaşmadıkları görülmektedir. Bu durum internet kullanıcıların bilginin güncel olup olmadığına karar vermesini zorlaştırmaktadır. Çalışmamızın sonuçlarının aksine, Riordan ve Hodgson tarafından yapılan çalışmada güncellik kriteri %61 oranında puan olarak internet sitelerinin yarısından fazlasının bilginin yazıldığı ve güncellediği tarihi belirttiği gözlemlenmiştir (Riordain ve Hodgson, 2014). Sağlık profesyonellerinin internet sitelerinin hazırlanmasında tarih paylaşmaları bilgilerin kalitesi ve güncelliği açısından oldukça önemlidir.

Çalışmamızda düşük puanlı DISCERN sorularından bir diğeri de “Yayını derlemek için kullanılan kaynaklar açıkça belirtilmiş mi?” olmuştur. Değerlendirilen 45 internet sitesinin 21’inin (%47) JAMA kriterlerinden atıf kriterini sağladığı tespit edilmiştir. Olkun ve ark. lingual ortodonti ile ilgili yaptıkları çalışmada atıf kriterinin %7 oranla en düşük puana sahip olduğunu bildirmiştir. (Olkun ve ark., 2019). Benzer şekilde, Meade ve Dreyer JAMA kriterlerinden atıf kriterinin %14 oranla en düşük puanı aldığını bildirmişlerdir (M. J. Meade ve Dreyer, 2020). Bu durum DISCERN bulgularına paralel olarak internet sitelerinin kaynak konusunda eksik olduğunu göstermektedir. Kaynak belirtilmeden paylaşılan bilgiler internet sitelerinin güvenilirliği konusunda belirsizliğe neden olmaktadır. İnternet kullanıcılarının okudukları sağlık bilgilerinin güvenilirliğinin farkında olmaları ve bir internet sitesinin güvenilirliğini nasıl belirleyecekleri konusunda eğitim almalarının çok önemli olduğu belirtilmiştir (Basch ve ark., 2019). Hastalara bilgileri hangi kaynaklardan nasıl elde edecekleri ve bu bilgileri analiz etme sorumluluğunun sağlık profesyonellerine ait olduğu ileri sürülmüştür (Eysenbach ve ark., 2002). Bu sebeple sağlık profesyonelleri internet sitelerindeki yazılı materyallerde kaynak belirtmeye özen göstermesi gerekmektedir.

Çalışmamızda tüm internet sitelerinin ortalama FRES puanı 55.94 olarak tespit edildi. Bu çalışmanın sonuçları, içeriğin okunabilirliğinin 'oldukça zor' olduğunu göstermektedir. Dental implant ile ilgili çevrimiçi bilgiler, anlama için önerilen okuma düzeyinin ötesindedir. Çalışmamız, verilen bilgileri doğru bir şekilde anlamak için yaklaşık 10 yıllık ABD okul eğitiminin gerekli olduğunu gösterirken, çoğu hasta odaklı çalışmalar 6.sınıf bir okuma düzeyinin olması gerektiğini vurgulamışlardır (Jayaratne ve ark., 2014; McGoldrick ve ark., 2017).

FRES okunabilirlik düzeyine göre kaynak grupları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamazken, diş hekimlerinin diğer gruplara göre FRES okunabilirlik puanı sayısal olarak daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Çalışmamızda FRES okunabilirlik formülüne göre internet sitelerinin %29’u (n=13) zor seviye olarak tespit edilmiştir. Çalışmamıza benzer olarak, Jayaratne ve ark. hasta tarafından dental implantlarla ilgili bilgilerin okunabilirliğini değerlendirdiği çalışmasında 39 internet sitesinden 34’ünün (%87.18) okunmasının zor olduğunu belirtmiştir (Jayaratne ve ark.,

2014). Dental implantlar üzerine yapılan başka bir çalışmada Leira-Feijoo ve ark., çevrimiçi bilgilerin ortalama bir hasta için okunmasının zor ve kalitesiz olduğunu tespit etmişlerdir (Leira-Feijoo ve ark., 2015). Üstelik Weinreich ve ark., ortalama bir internet kullanıcısının herhangi bir internet sitesinde kelimelerin yaklaşık %28'ini okuduğunu belirtmiştir (Weinreich ve ark., 2008). Bu veriler, sağlık profesyonellerinin dental implant hakkındaki yazılarında açık, kısa ve net kelimeler ve cümlelerden oluşan tıbbi terim sayısına dikkat edilen içerikler paylaşması gerektiğini göstermektedir.

İnternet, hasta ve hekimler arasında iletişimi kuvvetlendirebilecek önemli bir bilgi edinme aracıdır (McMullan, 2006). İyi bilgilendirilmiş bir hastanın tedaviye uyum gösterme olasılığı artmaktadır (Mullen, 1997). İnternetin sağlık alanında kullanımında hastaların dikkat etmesi gereken iki husus olduğu belirtilmiştir. Birincisi; sağlıkla ilgili arama yapan bireyler, arama motoru sonuçlarının görünme sırasının internet sitelerinin kalitesinin bir göstergesi olduğunu düşünmektedirler (Mager, 2009). Ancak internet sayfasının görünüm sırası, bir algoritma tarafından oluşturularak bir sayfanın arama terimine kaç kez bağlandığını göstermekte ve bunlara daha fazla bağlantı içeren sayfaların arama sonuçlarında daha yüksek görünmesini sağlamaktadır (Frangos ve ark., 2018). Bu algoritma sağlıkla ilgili aramalarda bireyin yanlış bir kalite algısı oluşturarak doğru olmayan bilgilere ulaşmasına neden olabilmektedir (Frangos ve ark., 2018). İkincisi; JAMA gibi kuruluşlar, internet sitelerini kalitelerine göre değerlendirmek için standartlar geliştirmiştir. Belirledikleri standartlar yararlı olmakla birlikte, bu standartları internet siteleri karşılıyor olsa bile yanlış bilgi içerebileceği belirtilmiştir (Pusz ve Brietzke, 2012). Bu durum, insanların internet sitelerini kaliteli bilgi için analiz etmeye çalışırken kafa karışıklığı yaşamalarına neden olabilir (Barker ve ark., 2010). Sağlık profesyonelleri hastaları konunun uzmanları tarafından paylaşılan internet sitelerine yönlendirerek bu olumsuz durumun önüne geçebilirler.

Chestnut ve Reynolds, sağlık profesyonellerinin yüksek kaliteli ve güvenilir bilgi için insanları nereye yönlendirecekleri konusunda emin olmadıklarını tespit etmişlerdir (Chestnut ve Reynolds, 2006). Fox ve Duggan, insanların bilgi edinmede Google gibi arama motorlarının yanında WebMD gibi sağlığa özgü bir internet sitesi

kullandıklarını da tespit etmişlerdir (Fox ve ark., 2013). Bu veriler, sağlık profesyonellerinin insanları kaliteli internet sitelerine yönlendirme konusunda bilinçlenmesi ve ayrıca sağlığa özgü internet sitelerinin sayısının artırılması gerektiğini göstermektedir.

Çalışmamızda bazı sınırlamalar vardır. Birincisi, internet sitelerin sadece ABD'deki İngilizce internet siteleri üzerinden değerlendirilmesi sonuçların yalnızca sınırlı bir nüfus için geçerli olmasına yol açmıştır. Diğer bir sınırlılık ise internet sitelerinin tek bir araştırmacı tarafından tek seferde değerlendirilmesidir. Zaman içerisinde internet sitelerinin sıralamasındaki ve içeriğindeki değişikliklerle, kalite ve okunabilirlik araçlarının değerlendirilmesi de farklılık gösterebilmektedir. İnternetteki bilgilerin güvenilirliğini değerlendiren diğer çalışmalarda olduğu gibi, bu çalışma da bir zaman diliminde mevcut koşullar ele alınmıştır. Ancak internetin doğası dinamik olduğundan, veri ve bilgi seviyesi sürekli olarak değişmektedir.

Dental implantlar ile ilgili İngilizce dilindeki çevrimiçi sağlık bilgilerinin okunmasının zor ve kalite açısından yetersiz olması, hastalar tarafından gerçekçi olmayan beklentilerin devam etmesini ve yanlış bilgi elde etmelerini açıklamaktadır. Bu nedenle, dental implantlar hakkında hem ticari çıkarlardan bağımsız hem de ortalama bir hasta tarafından anlaşılması kolay, açık, güvenilir ve yüksek kaliteli bilgiler içeren internet siteleri oluşturmak faydalı olacaktır.

## 6. SONUÇ ve ÖNERİLER

1. Değerlendirilen 45 internet sitesinin %47'sinin (n=21) özel diş klinikleri, %33'ünün (n=15) sağlık siteleri ve %20'sinin (n=9) ise diş hekimleri tarafından paylaşıldığı belirlendi.
2. DISCERN 1 ve toplam DISCERN 1 ve 2 ortalama puanları değerlendirildiğinde, sağlık sitelerinin özel diş klinikleri ve diş hekimlerinden anlamlı derecede daha yüksek puan aldığı tespit edildi.
3. Çalışmamızda DISCERN puanına göre hiçbir internet sitesi tüm sorularda 5 puan alamadığı belirlendi. DISCERN sorularına verilen yanıtların çoğu %26.6 oranla zayıf ile iyi arasında derecelendirildi. Çalışmamızda en düşük puan alan DISCERN sorularının “İlave bilgi ya da destek kaynaklarına ilişkin ayrıntı veriyor mu?” ve “Yayında belirsiz yönlerden söz ediliyor mu?” olduğu tespit edildi.
4. Tüm internet siteleri arasında sadece 7'sinde (%15.5) HONcode mührü olduğu belirlendi.
5. JAMA kriterlerine göre değerlendirilen internet sitelerinde en az güncellik kriteri (%42, n=19), en fazla patent hakkı kriteri (%82, n=37) olduğu tespit edildi.
6. Çalışmamızda ortalama FRES ve FKGL puanı sırasıyla 55.94 ve 10.09 iken, FRES puanına göre internet siteleri standart ve oldukça zor okunabilirlik seviyesinde olduğu belirlendi. FRES ve FKGL puanları kaynak gruplarına göre değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulundu.
7. Çalışmamız, verilen bilgileri doğru bir şekilde anlamak için yaklaşık 10 yıllık ABD okul eğitiminin gerekli olduğu tespit edildi.
8. Çalışmamız dental implant kullanımı ile ilgili ingilizce dilindeki internet tabanlı bilgilerin düşük kalitede ve okunabilirliğinin zor olduğunu göstermektedir. Sağlık profesyonelleri, hastaları uluslararası kalite standartlarına uygun, açık, kısa ve net kelimeler ve cümlelerden oluşan konunun uzmanları tarafından paylaşılan internet sitelerine yönlendirerek bu olumsuz durumun önüne geçebilirler.

9. Sağlık profesyonelleri tarafından ayrıca dental implantlar hakkında hem ticari çıkarlardan bağımsız hem de bir hasta tarafından anlaşılması kolay, açık, güvenilir ve yüksek kaliteli bilgiler içeren internet sitelerinin oluşturulmasının faydalı olacağını düşünmekteyiz.



## KAYNAKLAR

- Abraham, C. M. (2014). Suppl 1: A brief historical perspective on dental implants, their surface coatings and treatments. *The Open Dentistry Journal*, 8, 50.
- Abukaraky, A., Hamdan, A. A., Ameer, M.-N., Nasief, M., & Hassona, Y. (2018). Quality of YouTube TM videos on dental implants. *Medicina Oral, Patologia Oral y Cirugia Bucal*, 23(4), e463.
- Addy, L. D., Uberoi, J., Dubal, R. K., & McAndrew, R. (2005). Does your practice website need updating? *British Dental Journal*, 198(5), 259–260.
- Adell, R., Lekholm, U., Rockler, B., & Brånemark, P.-I. (1981). A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *International Journal of Oral Surgery*, 10(6), 387–416.
- Albrektsson, T., & Zarb, G. A. (1993). Current interpretations of the osseointegrated response: clinical significance. *International Journal of Prosthodontics*, 6(2).
- Aldairy, T., Laverick, S., & McIntyre, G. T. (2012). Orthognathic surgery: is patient information on the Internet valid? *The European Journal of Orthodontics*, 34(4), 466–469.
- Ali, B., & Bhavani, V. (2014). Transition from a fixed implant dental prosthesis to an implant overdenture in an edentulous patient: A clinical report. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 112(3), 414–417.
- Alpaydın, M. T., Buyuk, S. K., & Canigur Bavbek, N. (2021). Information on the Internet about clear aligner treatment—an assessment of content, quality, and readability. *Journal of Orofacial Orthopedics/Fortschritte Der Kieferorthopädie*, 1–12.
- Anderson, J. G., Rainey, M. R., & Eysenbach, G. (2003). The impact of CyberHealthcare on the physician–patient relationship. *Journal of Medical Systems*, 27(1), 67–84.
- Andreassen, H. K., Bujnowska-Fedak, M. M., Chronaki, C. E., Dumitru, R. C., Pudule, I., Santana, S., Voss, H., & Wynn, R. (2007). European citizens' use of E-health services: a study of seven countries. *BMC Public Health*, 7(1), 1–7.
- Andriotti, M., Wenz, H. J., & Kohal, R. (2009). Are ceramic implants a viable alternative to titanium implants? A systematic literature review. *Clinical Oral Implants Research*, 20, 32–47.
- Arat, Z. S. (2010). *Mandibular implant destekli hareketli protezlerde implant sayısı ve tutucu türünün kemikteki stres dağılımlarına etkisinin sonlu elemanlar analizi ile incelenmesi*.
- Arsenault, M., Blouin, M. J., & Guitton, M. J. (2016). Information quality and dynamics of patients' interactions on tonsillectomy web resources. *Internet Interventions*, 4, 99–104.
- Arun, M., Usman, Q., & Johal, A. (2017). Orthodontic treatment modalities: a qualitative assessment of Internet information. *Journal of Orthodontics*, 44(2),

82–89.

- Ashwaq Ali Al-Hashedi, BDS, Ms., & /Tara Bai Taiyeb Ali. (2014). Short dental implants: an emerging concept in implant treatment. *Quintessence Int*, 45(6), 16.
- Assal, P. A. (2013). The osseointegration of zirconia dental implants. *Schweizer Monatsschrift Für Zahnmedizin = Revue Mensuelle Suisse d'odontostomatologie = Rivista Mensile Svizzera Di Odontologia e Stomatologia / SSO*, 123(7–8), 644–654.
- Azar, R., Semyari, H., & Kharazifard, M. J. (2020). Oral Health Related Quality of Life of Patients Using Conventional Dentures versus Implant-Supported Overdentures. *Frontiers in Dentistry*, 17(4), 1.
- Babbush, C. A., Hahn, J. D. D. S., Krauser, J. D. M. D., & Rosenlicht, J. D. M. D. (2010). *Dental implants: the art and science*. Elsevier Health Sciences.
- Baggi, L., Cappelloni, I., Di Girolamo, M., Maceri, F., & Vairo, G. (2008). The influence of implant diameter and length on stress distribution of osseointegrated implants related to crestal bone geometry: a three-dimensional finite element analysis. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 100(6), 422–431.
- Bakke, M., Holm, B., & Gotfredsen, K. (2002). Masticatory function and patient satisfaction with implant-supported mandibular overdentures: a prospective 5-year study. *International Journal of Prosthodontics*, 15(6).
- Banasiak, N. C., & Meadows-Oliver, M. (2017). Evaluating asthma websites using the Brief DISCERN instrument. *Journal of Asthma and Allergy*, 10, 191.
- Barker, S., Charlton, N. P., & Holstege, C. P. (2010). Accuracy of internet recommendations for prehospital care of venomous snake bites. *Wilderness & Environmental Medicine*, 21(4), 298–302.
- Basch, C. H., Ethan, D., Cadorett, V., Kollia, B., & Clark, A. (2019). An assessment of the readability of online material related to fluoride. *Journal of Prevention & Intervention in the Community*, 47(1), 5–13.
- Batenburg, R. H. K., Meijer, H. J. A., Raghoobar, G. M., & Vissink, A. (1998). Treatment concept for mandibular overdentures supported by endosseous implants: a literature review. *International Journal of Oral and Maxillofacial Implants*, 13(4), 539–545.
- Bavbek, N. C., & Tuncer, B. B. (2017). Information on the Internet regarding orthognathic surgery in Turkey: is it an adequate guide for potential patients? *Turkish Journal of Orthodontics*, 30(3), 78.
- Beaunoyer, E., Arsenault, M., Lomanowska, A. M., & Guitton, M. J. (2017). Understanding online health information: Evaluation, tools, and strategies. *Patient Education and Counseling*, 100(2), 183–189.
- Begum, S. S., Devaki, V., Balu, K., Ajay, R., & Kumar, P. A. (2017). Awareness about Mandibular Implant Overdentures among Edentulous Patients in Namakkal District: A Hospital-based Study. *Journal of Indian Academy of Dental Specialist Researchers' Volume*, 4(2).

- Berge, T. I. (2000). Public awareness, information sources and evaluation of oral implant treatment in Norway. *Clinical Oral Implants Research*, 11(5), 401–408.
- Bernabe, E., Marcenes, W., Hernandez, C. R., Bailey, J., Abreu, L. G., Alipour, V., Amini, S., Arabloo, J., & Arefi, Z. (2020). Global, regional, and national levels and trends in burden of oral conditions from 1990 to 2017: a systematic analysis for the global burden of disease 2017 study. *Journal of Dental Research*, 99(4), 362–373.
- Bidra, A. S., Zapata, G., Agar, J. R., Taylor, T. D., & Grady, J. (2018). Differences in Lip Support with and without Labial Flanges in a Maxillary Edentulous Population. Part 1: Objective Analysis. *Journal of Prosthodontics: Official Journal of the American College of Prosthodontists*, 27(1), 10–16.
- Block, M. S., Gardiner, D., Kent, J. N., Misiek, D. J., Finger, I. M., & Guerra, L. (1996). Hydroxyapatite-coated cylindrical implants in the posterior mandible: 10-year observations. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 11(5).
- Bodine, R. L., Yanase, R. T., & Bodine, A. (1996). Forty years of experience with subperiosteal implant dentures in 41 edentulous patients. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 75(1), 33–44.
- Boerrigter, E. M., Geertman, M. E., Van Oort, R. P., Bouma, J., Raghoobar, G. M., Van Waas, M. A. J., Van't Hof, M. A., Boering, G., & Kalk, W. (1995). Patient satisfaction with implant-retained mandibular overdentures. A comparison with new complete dentures not retained by implants—a multicentre randomized clinical trial. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 33(5), 282–288.
- Bölükbaş, K. (2016). *İnternet cafeler ve internet bağımlılığı üzerine sosyolojik bir araştırma: Diyarbakır örneği*.
- Boven, G. C., Raghoobar, G. M., Vissink, A., & Meijer, H. J. A. (2015). Improving masticatory performance, bite force, nutritional state and patient's satisfaction with implant overdentures: a systematic review of the literature. *Journal of Oral Rehabilitation*, 42(3), 220–233.
- Bozdog, E., & Van Den Hoven, J. (2015). Breaking the filter bubble: democracy and design. *Ethics and Information Technology*, 17(4), 249–265.
- Brägger, U., Hämmerle, C., & Weber, H. (1990). Fixed reconstructions in partially edentulous patients using two-part ITI implants (Bonefit®) as abutments. Treatment planning, indications and prosthetic aspects. *Clinical Oral Implants Research*, 1(1), 41–49.
- Branemark, P.-I. (1983). Osseointegration and its experimental background. *J Prosthet Dent*, 50, 399–410.
- Branemark, P. I. (1977). *Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. Scandinavian Journal of Plastic and Reconstructive Sur.*  
[https://www.scirp.org/\(S\(i43dyn45teexjx455qlt3d2q\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=974195](https://www.scirp.org/(S(i43dyn45teexjx455qlt3d2q))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=974195)

- Brennan, M., Houston, F., O'Sullivan, M., & O'Connell, B. (2010). Patient satisfaction and oral health-related quality of life outcomes of implant overdentures and fixed complete dentures. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 25(4).
- Brown, L. J., & Loe, H. (1993). Prevalence, extent, severity and progression of periodontal disease. *Periodontology 2000*, 2(1), 57–71.
- Carr, A. B., & Brown. (2010). McCracken's removable partial prosthodontics 12th ed. *The CV. Mosby Co St Louis*.
- Caufield, P. W., & Griffen, A. L. (2000). Dental caries: an infectious and transmissible disease. *Pediatric Clinics of North America*, 47(5), 1001–1019.
- Chapple, I. L. C. (2013). Diabetes and periodontal diseases: consensus report of the Joint EFP/AAP Workshop on Periodontitis and Systemic Diseases. *Journal of Periodontology*, 84(4-s), S106–S112.
- Chapple, I. L. C. (2014). Time to take periodontitis seriously. In *Bmj* (Vol. 348). British Medical Journal Publishing Group.
- Charnock, D., & Shepperd, S. (2004). Learning to DISCERN online: applying an appraisal tool to health websites in a workshop setting. *Health Education Research*, 19(4), 440–446.
- Charnock, D., Shepperd, S., Needham, G., & Gann, R. (1999). DISCERN: an instrument for judging the quality of written consumer health information on treatment choices. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 53(2), 105–111.
- Cherla, D. V., Sanghvi, S., Choudhry, O. J., Liu, J. K., & Eloy, J. A. (2012). Readability assessment of internet-based patient education materials related to endoscopic sinus surgery. *The Laryngoscope*, 122(8), 1649–1654.
- Chestnutt, I G, Binnie, V. I., & Taylor, M. M. (2000). Reasons for tooth extraction in Scotland. *Journal of Dentistry*, 28(4), 295–297.
- Chestnutt, I G, & Reynolds, K. (2006). Perceptions of how the Internet has impacted on dentistry. *British Dental Journal*, 200(3), 161–165.
- Chestnutt, Ivor G. (2004). Internet-derived patient information on common oral pathologies: is it readable? *Primary Dental Care*, 2, 51–54.
- Choi, H., & Varian, H. (2012). Predicting the present with Google Trends. *Economic Record*, 88, 2–9.
- Choi, M., Park, S., & Cha, S. (2017). Relationships of mental health and internet use in Korean adolescents. *Archives of Psychiatric Nursing*, 31(6), 566–571.
- Chou, W.-J., Chang, Y.-P., & Yen, C.-F. (2018). Boredom proneness and its correlation with Internet addiction and Internet activities in adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder. *The Kaohsiung Journal of Medical Sciences*, 34(8), 467–474.

- Chu, J. T. W., Wang, M. P., Shen, C., Viswanath, K., Lam, T. H., & Chan, S. S. C. (2017). How, when and why people seek health information online: qualitative study in Hong Kong. *Interactive Journal of Medical Research*, 6(2), e7000.
- Cline, R. J. W., & Haynes, K. M. (2001). Consumer health information seeking on the Internet: the state of the art. *Health Education Research*, 16(6), 671–692.
- Cohen, R. A., & Stussman, B. (2010). Health information technology use among men and women aged 18–64: early release of estimates from the National Health Interview Survey, January–June 2009. *National Center for Health Statistics*.
- Coiera, E. (1998). Information epidemics, economics, and immunity on the internet: We still know so little about the effect of information on public health. In *Bmj* (Vol. 317, Issue 7171, pp. 1469–1470). British Medical Journal Publishing Group.
- Corcelles, R., Daigle, C. R., Talamas, H. R., Brethauer, S. A., & Schauer, P. R. (2015). Assessment of the quality of Internet information on sleeve gastrectomy. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 11(3), 539–544.
- Couper, M. P., Singer, E., Levin, C. A., Fowler Jr, F. J., Fagerlin, A., & Zikmund-Fisher, B. J. (2010). Use of the Internet and ratings of information sources for medical decisions: results from the DECISIONS survey. *Medical Decision Making*, 30(5\_suppl), 106–114.
- D'Alessandro, D. M., Kingsley, P., & Johnson-West, J. (2001). The readability of pediatric patient education materials on the World Wide Web. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 155(7), 807–812.
- Dalkız, M. (2010). *Pratik Dişhekimliği İmplantolojisi*. 638.
- De Boer, M. J., Versteegen, G. J., & Van Wijhe, M. (2007). Patients' use of the Internet for pain-related medical information. *Patient Education and Counseling*, 68(1), 86–97.
- Delgado-Ruiz, R. A., Calvo-Guirado, J. L., Abboud, M., Ramirez-Fernandez, M. P., Mate-Sanchez, J. E., Negri, B., & Rothamel, D. (2014). Histologic and histomorphometric behavior of microgrooved zirconia dental implants with immediate loading. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, 16(6), 856–872.
- Derks, J., Håkansson, J., Wennström, J. L., Tomasi, C., Larsson, M., & Berglundh, T. (2015). Effectiveness of implant therapy analyzed in a Swedish population: early and late implant loss. *Journal of Dental Research*, 94(3\_suppl), 44S-51S.
- Diaz, J. A., Griffith, R. A., Ng, J. J., Reinert, S. E., Friedmann, P. D., & Moulton, A. W. (2002). Patients' Use of the Internet for Medical Information. *Journal of General Internal Medicine*, 17(3), 180.
- Doğan, B. G., & Gökalp, S. (2012). Tooth loss and edentulism in the Turkish elderly. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 54(2), e162–e166.
- Doundoulakis, J. H., Eckert, S. E., Lindquist, C. C., & Jeffcoat, M. K. (2003). The implant-supported overdenture as an alternative to the complete mandibular

- denture. *The Journal of the American Dental Association*, 134(11), 1455–1458.
- DuBay, W. H. (2004). The principles of readability. *Online Submission*.
- Ekelund, J.-A., Lindquist, L. W., Carlsson, G. E., & Jemt, T. (2003). Implant treatment in the edentulous mandible: a prospective study on Brånemark system implants over more than 20 years. *International Journal of Prosthodontics*, 16(6).
- Elias, C. N. (2014). Factors Affecting the Success of Dental Implants Internet. *Rijeka: InTech*.
- Eloy, J. A., Li, S., Kasabwala, K., Agarwal, N., Hansberry, D. R., Baredes, S., & Setzen, M. (2012). Readability assessment of patient education materials on major otolaryngology association websites. *Otolaryngology--Head and Neck Surgery*, 147(5), 848–854.
- Eysenbach, G., Powell, J., Kuss, O., & Sa, E.-R. (2002). Empirical studies assessing the quality of health information for consumers on the world wide web: a systematic review. *Jama*, 287(20), 2691–2700.
- Eysenbach, G., Sa, E. R., & Diepgen, T. L. (1999). Shopping around the internet today and tomorrow: towards the millennium of cybermedicine. *Bmj*, 319(7220), 1294.
- Fashner, J., & Drye, S. T. (2011). Internet Availability and Interest in Patients at a Family Medicine Residency Clinic. *Family Medicine-Kansas City*, 43(2), 117.
- Fernández Tresguerres, I., Gracia, A., Canto Pingarrón, M. Del, & Blanco Jérez, L. (2006). *Physiological bases of bone regeneration I: Histology and physiology of bone tissue*.
- Flesch, R. (1948). A new readability yardstick. *Journal of Applied Psychology*, 32(3), 221.
- Fontijn-Tekamp, E. A., Slagter, A. P., Van't Hof, M. A., Geertman, M. E., & Kalk, W. (1998). Bite forces with mandibular implant-retained overdentures. *Journal of Dental Research*, 77(10), 1832–1839.
- Fox, S., Duggan, M., & Purcell, K. (2013). *Family caregivers are wired for health*. Pew Research Center's Internet & American Life Project Washington, DC.
- Frangos, Z., Steffens, M., & Leask, J. (2018). Water fluoridation and the quality of information available online. *International Dental Journal*, 68(4), 253–261.
- Freda, M. C. (2005). The readability of American Academy of Pediatrics patient education brochures. *Journal of Pediatric Health Care*, 19(3), 151–156.
- Friedman, D. B., & Hoffman-Goetz, L. (2006). A systematic review of readability and comprehension instruments used for print and web-based cancer information. *Health Education & Behavior*, 33(3), 352–373.
- Gerritsen, A. E., Allen, P. F., Witter, D. J., Bronkhorst, E. M., & Creugers, N. H. J. (2010). Tooth loss and oral health-related quality of life: a systematic review and meta-analysis. *Health and Quality of Life Outcomes*, 8, 126.
- Goodacre, C. J., & Naylor, W. P. (2016). Single implant and crown versus fixed partial

- denture: A cost-benefit, patient-centred analysis. *Eur J Oral Implantol*, 9(suppl 1), S59–S68.
- Guitton, M. J. (2015). Online maritime health information: an overview of the situation. *International Maritime Health*, 66(3), 139–144.
- Gulsahi, A. (2011). Bone quality assessment for dental implants. *Rijeka: InTech*, 437–452.
- Hansberry, D. R., Agarwal, N., Gonzales, S. F., & Baker, S. R. (2014). Are we effectively informing patients? A quantitative analysis of on-line patient education resources from the American Society of Neuroradiology. *American Journal of Neuroradiology*, 35(7), 1270–1275.
- Haque, A., Cox, M., Sandler, R. D., & Hughes, M. (2020). A systematic review of internet-based information on dermatomyositis and polymyositis. *International Journal of Rheumatic Diseases*, 23(12), 1613–1618.
- Harris, C. E., & Chestnutt, I. G. (2005). The use of the Internet to access oral health-related information by patients attending dental hygiene clinics. *International Journal of Dental Hygiene*, 3(2), 70–73.
- Havens, A. M., Chiu, E., Taba Jr, M., Wang, J., Shiozawa, Y., Jung, Y., Taichman, L. S., D'Silva, N. J., Gopalakrishnan, R., & Wang, C. (2008). Stromal-derived factor-1 $\alpha$  (CXCL12) levels increase in periodontal disease. *Journal of Periodontology*, 79(5), 845–853.
- Hesse, B. W., Nelson, D. E., Kreps, G. L., Croyle, R. T., Arora, N. K., Rimer, B. K., & Viswanath, K. (2005). Trust and Sources of Health Information: The Impact of the Internet and Its Implications for Health Care Providers: Findings From the First Health Information National Trends Survey. *Archives of Internal Medicine*, 165(22), 2618–2624.
- Heydecke, G., Boudrias, P., Awad, M. A., De Albuquerque Jr, R. F., Lund, J. P., & Feine, J. S. (2003). Within-subject comparisons of maxillary fixed and removable implant prostheses: Patient satisfaction and choice of prosthesis. *Clinical Oral Implants Research*, 14(1), 125–130.
- Himmlova, L., Káčovský, A., & Konvičková, S. (2004). Influence of implant length and diameter on stress distribution: a finite element analysis. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 91(1), 20–25.
- Huysmans, M.-C., & Longbottom, C. (2004). The challenges of validating diagnostic methods and selecting appropriate gold standards. *Journal of Dental Research*, 83(1\_suppl), 48–52.
- Ingram, D. G., Matthews, C. K., & Plante, D. T. (2015). Seasonal trends in sleep-disordered breathing: evidence from Internet search engine query data. *Sleep and Breathing*, 19(1), 79–84.
- Ingram, D. G., & Plante, D. T. (2013). Seasonal trends in restless legs symptomatology: evidence from Internet search query data. *Sleep Medicine*, 14(12), 1364–1368.

- Internet World Stats. (2022). World Internet Users Statistics and 2022 World Population Stats. 15 Mayıs 2022 tarihinde <https://www.internetworldstats.com/stats.htm> adresinden erişildi.
- Jacobs, J. J., Gilbert, J. L., & Urban, R. M. (1998). Current concepts review-corrosion of metal orthopaedic implants. *Jbjs*, *80*(2), 268–282.
- Jaffin, R. A., & Berman, C. L. (1991). The excessive loss of Branemark fixtures in type IV bone: a 5-year analysis. *Journal of Periodontology*, *62*(1), 2–4.
- Jayaratne, Y. S. N., Anderson, N. K., & Zwahlen, R. A. (2014). Readability of websites containing information on dental implants. *Clinical Oral Implants Research*, *25*(12), 1319–1324.
- Johar, A. O. (2018). Clinical performance of implant overdenture versus fixed detachable prosthesis. *The Journal of Contemporary Dental Practice*, *19*(12), 1480–1486.
- Kaicker, J., Borg Debono, V., Dang, W., Buckley, N., & Thabane, L. (2010). Assessment of the quality and variability of health information on chronic pain websites using the DISCERN instrument. *BMC Medicine*, *8*(1), 1–8.
- Kardeş, S., & Kardeş, E. (2019). Seasonality of bruxism: evidence from Google Trends. *Sleep and Breathing*, *23*(2), 695–701.
- Kassebaum, N. J., Bernabé, E., Dahiya, M., Bhandari, B., Murray, C. J. L., & Marcenes, W. (2014a). Global burden of severe periodontitis in 1990-2010: a systematic review and meta-regression. *Journal of Dental Research*, *93*(11), 1045–1053.
- Kassebaum, N. J., Bernabé, E., Dahiya, M., Bhandari, B., Murray, C. J. L., & Marcenes, W. (2014b). Global burden of severe tooth loss: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Dental Research*, *93*(7\_suppl), 20S-28S.
- Kinane, D. F. (2001). Causation and pathogenesis of periodontal disease. *Periodontology 2000*, *25*(1), 8–20.
- Kincaid, J. P., Fishburne Jr, R. P., Rogers, R. L., & Chissom, B. S. (1975). *Derivation of new readability formulas (automated readability index, fog count and flesch reading ease formula) for navy enlisted personnel*. Naval Technical Training Command Millington TN Research Branch.
- Korkusuz, F., & Şenköylü, A. (2003). SERT DOKU-BİYOMATERYAL ETKİLEŞİMLERİ-1: GENEL KAVRAMLAR VE KEMİK-METAL ETKİLEŞİMLERİ. *Artroplasty Artroplastik Cerrahi*, *14*(1), 51–57.
- Kusek, E. R. (2009). The use of laser technology (Er; Cr: YSGG) and stereolithography to aid in the placement of a subperiosteal implant: case study. *Journal of Oral Implantology*, *35*(1), 5–11.
- Kutkut, A., Bertoli, E., Frazer, R., Pinto-Sinai, G., Hidalgo, R. F., & Studts, J. (2018). A systematic review of studies comparing conventional complete denture and implant retained overdenture. *Journal of Prosthodontic Research*, *62*(1), 1–9.

- Lan, T.-H., Du, J.-K., Pan, C.-Y., Lee, H.-E., & Chung, W.-H. (2012). Biomechanical analysis of alveolar bone stress around implants with different thread designs and pitches in the mandibular molar area. *Clinical Oral Investigations*, *16*(2), 363–369.
- Lee, H., Choi, A., Jang, Y., & Lee, J. I. (2019). YouTube as a learning tool for four shoulder tests. *Primary Health Care Research & Development*, *20*.
- Lee, J.-H., Frias, V., Lee, K.-W., & Wright, R. F. (2005). Effect of implant size and shape on implant success rates: a literature review. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, *94*(4), 377–381.
- Leira-Feijoo, Y., Ledesma-Ludi, Y., Seoane-Romero, J. M., Blanco-Carrión, J., Seoane, J., & Varela-Centelles, P. (2015). Available web-based dental implants information for patients. How good is it? *Clinical Oral Implants Research*, *26*(11), 1276–1280.
- Lekholm, U. (1985). Patient selection and preparation. *Tissue-Integrated Prosthesis: Osseointegration in Clinical Dentistry*, 199–209.
- Livas, C., Delli, K., & Ren, Y. (2013). Quality evaluation of the available Internet information regarding pain during orthodontic treatment. *The Angle Orthodontist*, *83*(3), 500–506.
- Lockhart, P. B., Bolger, A. F., Papapanou, P. N., Osinbowale, O., Trevisan, M., Levison, M. E., Taubert, K. A., Newburger, J. W., Gornik, H. L., & Gewitz, M. H. (2012). Periodontal disease and atherosclerotic vascular disease: does the evidence support an independent association? A scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, *125*(20), 2520–2544.
- Löe, H., Theilade, E., & Jensen, S. B. (1965). Experimental Gingivitis in Man. *The Journal of Periodontology*, *36*(3), 177–187.
- Lorenzo-Pouso, A.-I., Pérez-Sayáns, M., Kujan, O., Castelo-Baz, P., Chamorro-Petronacci, C., García-García, A., & Blanco-Carrión, A. (2019). Patient-centered web-based information on oral lichen planus: Quality and readability. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal*, *24*(4), e461.
- Lu, X., Zhang, R., Wu, W., Shang, X., & Liu, M. (2018). Relationship Between Internet Health Information and Patient Compliance Based on Trust: Empirical Study. *Journal of Medical Internet Research*, *20*(8).
- Mager, A. (2009). Mediated health: sociotechnical practices of providing and using online health information. *New Media & Society*, *11*(7), 1123–1142.
- Malak, M. Z., Khalifeh, A. H., & Shuhaiber, A. H. (2017). Prevalence of Internet Addiction and associated risk factors in Jordanian school students. *Computers in Human Behavior*, *70*, 556–563.
- Marcenes, W., Kassebaum, N. J., Bernabé, E., Flaxman, A., Naghavi, M., Lopez, A., & Murray, C. J. L. (2013). Global burden of oral conditions in 1990-2010: a systematic analysis. *Journal of Dental Research*, *92*(7), 592–597.
- Marquezan, M., Osório, A., Sant'Anna, E., Souza, M. M., & Maia, L. (2012). Does

- bone mineral density influence the primary stability of dental implants? A systematic review. *Clinical Oral Implants Research*, 23(7), 767–774.
- McGoldrick, D. M., Kielty, P., & Cotter, C. (2017). Quality of information about maxillofacial trauma on the Internet. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 55(2), 141–144.
- McMorrow, S. M., & Millett, D. T. (2016). Adult orthodontics: a quality assessment of Internet information. *Journal of Orthodontics*, 43(3), 186–192.
- McMullan, M. (2006). Patients using the Internet to obtain health information: how this affects the patient–health professional relationship. *Patient Education and Counseling*, 63(1–2), 24–28.
- McNutt, M. D., & Chou, C. (2003). Current trends in immediate osseous dental implant case selection criteria. *Journal of Dental Education*, 67(8), 850–859.
- Meade, C. D., & Smith, C. F. (1991). Readability formulas: Cautions and criteria. *Patient Education and Counseling*, 17(2), 153–158.
- Meade, M. J., & Dreyer, C. W. (2020). Web-based information on orthodontic clear aligners: a qualitative and readability assessment. *Australian Dental Journal*, 65(3), 225–232.
- Menziletoglu, D., Guler, A. Y., & Isik, B. K. (2020). Are YouTube videos related to dental implant useful for patient education? *Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery*, 121(6), 661–664.
- Meskó, B. (2013). Establishing a Medical Blog. In *Social Media in Clinical Practice* (pp. 59–70). Springer.
- Mijiritsky, E., Mazor, Z., Lorean, A., & Levin, L. (2013). Implant diameter and length influence on survival: interim results during the first 2 years of function of implants by a single manufacturer. *Implant Dentistry*, 22(4), 394–398.
- Minichetti, J. C. (2003). Analysis of HA-coated subperiosteal implants. *Journal of Oral Implantology*, 29(3), 111–116.
- Misch, C. E. (1999). Contemporary implant dentistry. *Implant Dentistry*, 8(1), 90.
- Misch, C. E. (2004). *Dental implant prosthetics-E-book*. Elsevier Health Sciences.
- Möller, B., Terheyden, H., Açil, Y., Purcz, N. M., Hertrampf, K., Tabakov, A., Behrens, E., & Wiltfang, J. (2012). A comparison of biocompatibility and osseointegration of ceramic and titanium implants: an in vivo and in vitro study. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 41(5), 638–645.
- Morris, M., & Ogan, C. (1996). The Internet as Mass Medium. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 1(4), 0–0.
- Mullen, P. D. (1997). Compliance becomes concordance. In *BMJ (Clinical research ed.)* (Vol. 314, Issue 7082, pp. 691–692).
- Murero, M., D’Ancona, G., & Karamanoukian, H. (2001). Use of the Internet by patients before and after cardiac surgery: an interdisciplinary telephone survey.

*Journal of Medical Internet Research*, 3(3), e845.

- Naert, I., Koutsikakis, G., Duyck, J., Quirynen, M., Jacobs, R., & Van Steenberghe, D. (2002). Biologic outcome of implant-supported restorations in the treatment of partial edentulism: Part 1: A longitudinal clinical evaluation. *Clinical Oral Implants Research*, 13(4), 381–389.
- Nagashima, H., Shinoda, M., Honda, K., Kamio, N., Watanabe, M., Suzuki, T., Sugano, N., Sato, S., & Iwata, K. (2017). CXCR4 signaling in macrophages contributes to periodontal mechanical hypersensitivity in Porphyromonas gingivalis-induced periodontitis in mice. *Molecular Pain*, 13, 1744806916689269.
- Nason, K., Donnelly, A., & Duncan, H. F. (2016). YouTube as a patient-information source for root canal treatment. *International Endodontic Journal*, 49(12), 1194–1200.
- Neelapala, P., Duvvi, S. K., Kumar, G., & Kumar, B. N. (2008). Do gynaecology outpatients use the Internet to seek health information? A questionnaire survey. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 14(2), 300–304.
- Neoh, K. G., Hu, X., Zheng, D., & Kang, E. T. (2012). Balancing osteoblast functions and bacterial adhesion on functionalized titanium surfaces. *Biomaterials*, 33(10), 2813–2822.
- Nuti, S. V., Wayda, B., Ranasinghe, I., Wang, S., Dreyer, R. P., Chen, S. I., & Murugiah, K. (2014). The use of google trends in health care research: a systematic review. *PloS One*, 9(10), e109583.
- Nuvvula, S., Chava, V. K., & Nuvvula, S. (2016). Primary culprit for tooth loss!! *Journal of Indian Society of Periodontology*, 20(2), 222.
- Oğuz, K., ALKURT, A. G. D. M., Dilsiz, A., & ARABACI, T. (2013). Dişsizliğin Beslenme Alışkanlıkları ve Vücut Ağırlığı Üzerine Etkileri. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 23(3), 399–407.
- Olkun, H. K., Demirkaya, A. A., & Aras, B. (2019). The quality of Internet information on lingual orthodontics in the English language, with DISCERN and JAMA. *Journal of Orthodontics*, 46(1), 20–26.
- Özdemir, A. K., Özdemir, H. D., Polat, N. T., Turgut, M., & Sezer, H. (2006). The effect of personality type on denture satisfaction. *International Journal of Prosthodontics*, 19(4).
- Özkurt, B., & Tabak, A. Y. (2011). Metalik biyomateryaller ve metallozis. *Totbid Dergisi*, 10(2), 83–86.
- Pang, P. C.-I., Chang, S., Verspoor, K., & Pearce, J. (2016). Designing health websites based on users' web-based information-seeking behaviors: a mixed-method observational study. *Journal of Medical Internet Research*, 18(6), e5661.
- Pasinli, A. (2004). Biyomedikal uygulamalarda kullanılan biyomalzemeler. *Makine Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 4(4), 25–34.

- Patel, U., & Cobourne, M. T. (2011). Orthodontic extractions and the Internet: Quality of online information available to the public. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, *139*(2), e103–e109.
- Peres, M. A., Macpherson, L. M. D., Weyant, R. J., Daly, B., Venturelli, R., Mathur, M. R., Listl, S., Celeste, R. K., Guarnizo-Herreño, C. C., & Kearns, C. (2019). Oral diseases: a global public health challenge. *The Lancet*, *394*(10194), 249–260.
- Plante, D. T., & Ingram, D. G. (2015). Seasonal trends in tinnitus symptomatology: evidence from Internet search engine query data. *European Archives of Otorhino-Laryngology*, *272*(10), 2807–2813.
- Polgreen, P. M., Chen, Y., Pennock, D. M., Nelson, F. D., & Weinstein, R. A. (2008). Using internet searches for influenza surveillance. *Clinical Infectious Diseases*, *47*(11), 1443–1448.
- Porter, J. A., & Von Fraunhofer, J. A. (2005). Success or failure of dental implants? A literature review with treatment considerations. *General Dentistry*, *53*(6), 423–432.
- Powell, J. A., Darvell, M., & Gray, J. A. M. (2003). The doctor, the patient and the world-wide web: how the internet is changing healthcare. *Journal of the Royal Society of Medicine*, *96*(2), 74–76.
- Powell, J., & Clarke, A. (2006). Internet information-seeking in mental health: population survey. *The British Journal of Psychiatry*, *189*(3), 273–277.
- Premnath, K., Sridevi, J., Kalavathy, N., Nagaranjani, P., & Sharmila, M. R. (2013). Evaluation of stress distribution in bone of different densities using different implant designs: a three-dimensional finite element analysis. *The Journal of Indian Prosthodontic Society*, *13*(4), 555–559.
- Purcell, G. P., Wilson, P., & Delamothe, T. (2002). The quality of health information on the internet: As for any other medium it varies widely; regulation is not the answer. In *Bmj* (Vol. 324, Issue 7337, pp. 557–558). British Medical Journal Publishing Group.
- Pusz, M. D., & Brietzke, S. E. (2012). How good is Google? The quality of otolaryngology information on the internet. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, *147*(3), 462–465.
- Rasmussen, R. A. (1992). *The Brånemark System of Oral Reconstruction: A Color Atlas*. Ishiyaku EuroAmerica.
- Rasmusson, L., Roos, J., & Bystedt, H. (2005). A 10-Year Follow-Up Study of Titanium Dioxide-Blasted Implants. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, *7*(1), 36–42.
- Rehman, I., Elmahgoub, F., & Goodall, C. (2021). Evaluation of the information provided by UK dental practice websites regarding complications of dental implants. *British Dental Journal* *2021 230:12*, *230*(12), 831–834.
- Resnik, R. (2020). *Misch's contemporary implant dentistry e-book*. Elsevier Health

Sciences.

- Riordain, R. N., & Hodgson, T. (2014). Content and quality of website information on the treatment of oral ulcers. *British Dental Journal*, 217(7), E15–E15.
- Rosenstiel, S. F., Land, M. F., & Walter, R. (2022). *Contemporary fixed prosthodontics*. Elsevier Health Sciences.
- Sadowsky, S. J., & Zitzmann, N. U. (2016). Protocols for the Maxillary Implant Overdenture: A Systematic Review. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 31.
- Saunders, W. P. (1989). Resin bonded bridgework: a review. *Journal of Dentistry*, 17(6), 255–265.
- Scharkow, M., & Vogelgesang, J. (2011). Measuring the Public Agenda using Search Engine Queries. *International Journal of Public Opinion Research*, 23(1), 104–113.
- Schou, S., Pallesen, L., Hjørtting-Hansen, E., Pedersen, C. S., & Fibæk, B. (2000). A 41-year history of a mandibular subperiosteal implant. *Clinical Oral Implants Research: Case Report*, 11(2), 171–178.
- Searson, L. J., Gough, M., & Hemmings, K. (2019). *Implantology in general dental practice* (Vol. 4). Quintessence Publishing Company Limited.
- Sechrest, R. C. (2010). The internet and the physician-patient relationship. *Clinical Orthopaedics and Related Research*®, 468(10), 2566–2571.
- Seth, S., & Kalra, P. (2013). Effect of dental implant parameters on stress distribution at bone-implant interface. *Inter J Sci Res*, 2(1), 121–124.
- Sevimay, M., Turhan, F., Kiliçarslan, M. A., & Eskitascioglu, G. (2005). Three-dimensional finite element analysis of the effect of different bone quality on stress distribution in an implant-supported crown. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 93(3), 227–234.
- Sheet, A. M. D. (2014). *ASM Material Data Sheet*. <https://asm.matweb.com/search/SpecificMaterial.asp?bassnum=MTP642>
- Shen, J. Z., & Kosmač, T. (2013). *Advanced Ceramics for Dentistry: Chapter 16. Advanced Dental-restoration Materials: Concepts for the Future*. Elsevier Inc. Chapters.
- Silberg, W. M., Lundberg, G. D., & Musacchio, R. A. (1997). Assessing, controlling, and assuring the quality of medical information on the Internet: Caveant lector et viewer—Let the reader and viewer beware. *Jama*, 277(15), 1244–1245.
- Slagter, K. W., Raghoobar, G. M., & Vissink, A. (2008). Osteoporosis and edentulous jaws. *International Journal of Prosthodontics*, 21(1).
- Steinberg, D., Parthasarathy, S., Carew, T., Khoo, J., & Witztum, J. (1989). The New England Journal of Medicine Downloaded from nejm.org at UNIVERSITY OF OTTAWA on October 5, 2013. For personal use only. No other uses without

permission. From the NEJM Archive. Copyright © 2010 Massachusetts Medical Society. All rights reserved. *New England Journal of Medicine*, 320, 915–924.

- Steinemann, S. G. (1998). Titanium—the material of choice? *Periodontology* 2000, 17(1), 7–21.
- Stellingsma, C., Vissink, A., Meijer, H. J. A., Kuiper, C., & Raghoobar, G. M. (2004). Implantology and the severely resorbed edentulous mandible. *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine*, 15(4), 240–248.
- Steveling, H., Roos, J., & Rasmusson, L. (2001). Maxillary implants loaded at 3 months after insertion: results with Astra Tech implants after up to 5 years. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, 3(3), 120–124.
- Stinson, J. N., Tucker, L., Huber, A., Harris, H., Lin, C., Cohen, L., Gill, N., Lukas-Bretzler, J., Proulx, L., & Prowten, D. (2009). Surfing for juvenile idiopathic arthritis: perspectives on quality and content of information on the Internet. *The Journal of Rheumatology*, 36(8), 1755–1762.
- Susin, C., Haas, A. N., Opermann, R. V., & Albandar, J. M. (2006). Tooth loss in a young population from south Brazil. *Journal of Public Health Dentistry*, 66(2), 110–115.
- Svider, P. F., Agarwal, N., Choudhry, O. J., Hajart, A. F., Baredes, S., Liu, J. K., & Eloy, J. A. (2013). Readability assessment of online patient education materials from academic otolaryngology–head and neck surgery departments. *American Journal of Otolaryngology*, 34(1), 31–35.
- Tan, H., Peres, K. G., & Peres, M. A. (2016). Retention of Teeth and Oral Health-Related Quality of Life. *Journal of Dental Research*, 95(12), 1350–1357.
- Tonetti, M. S., Jepsen, S., Jin, L., & Otomo-Corgel, J. (2017). Impact of the global burden of periodontal diseases on health, nutrition and wellbeing of mankind: A call for global action. *Journal of Clinical Periodontology*, 44(5), 456–462.
- Triplett, R. G., Frohberg, U., Sykaras, N., & Woody, R. D. (2003). Implant materials, design, and surface topographies: their influence on osseointegration of dental implants. *Journal of Long-Term Effects of Medical Implants*, 13(6).
- Tüylek, Z. (2017). Nanotıp ve Biyomateryal Kullanımı. *Mühendis Beyinler Dergisi*, 1(2), 41–52.
- Uzun, İ. H., & Bayındır, F. (2010). Dental uygulamalarda titanyum ve özellikleri. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 2010(3), 213–220.
- VanBlarcom, C. W. (1999). *The glossary of prosthodontic terms*. Mosby.
- Veiga, N. J., Aires, D., Douglas, F., Pereira, M., Vaz, A., Rama, L., Silva, M., Miranda, V., Pereira, F., & Vidal, B. (2016). Dental caries: A review. *Journal of Dental and Oral Health*, 2(5), 1–3.
- Vidyasagar, L., & Apse, P. (2004). Dental implant design and biological effects on bone-implant interface. *Stomatologija*, 6(2), 51–54.

- Wang, L.-W., Miller, M. J., Schmitt, M. R., & Wen, F. K. (2013). Assessing readability formula differences with written health information materials: application, results, and recommendations. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 9(5), 503–516.
- Web, S. (2022). *En Çok Ziyaret Edilen Web Siteleri: En Çok Ziyaret Edilen Web Siteleri Temmuz 2022 Sıralaması | Similarweb*. <https://www.similarweb.com/tr/top-websites/>
- Weinreich, S. S., Mangon, R., Sikkens, J. J., Teeuw, M. E. e, & Cornel, M. C. (2008). Orphanet: a European database for rare diseases. *Nederlands Tijdschrift Voor Geneeskunde*, 152(9), 518–519.
- Wennerberg, A., & Albrektsson, T. (2010). On implant surfaces: a review of current knowledge and opinions. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 25(1).
- White, B. A., Caplan, D. J., & Weintraub, J. A. (1995). A quarter century of changes in oral health in the United States. *Journal of Dental Education*, 59(1), 19–57.
- Wilson, M. (2009). Readability and patient education materials used for low-income populations. *Clinical Nurse Specialist*, 23(1), 33–40.
- Yalçın, C. (2003). Sosyolojik Bir Bakış Açısıyla İnternet. *Cumhuriyet Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 27(1), 77–89.
- Yoshida, M., Sato, Y., Akagawa, Y., & Hiasa, K. (2001). Correlation between quality of life and denture satisfaction in elderly complete denture wearers. *The International Journal of Prosthodontics*, 14(1), 77–80.
- Zhai, Q., Dong, Z., Wang, W., Li, B., & Jin, Y. (2019). Dental stem cell and dental tissue regeneration. *Frontiers of Medicine*, 13(2), 152–159.
- Zhang, H., Zhang, R., Lu, X., & Zhu, X. (2020). Impact of personal trust tendency on patient compliance based on internet health information seeking. *Telemedicine and E-Health*, 26(3), 294–303.
- Zhang, Y., Sun, Y., & Xie, B. (2015). Quality of health information for consumers on the web: a systematic review of indicators, criteria, tools, and evaluation results. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 66(10), 2071–2084.
- Zhu, X., Chen, J., Scheideler, L., Reichl, R., & Geis-Gerstorfer, J. (2004). Effects of topography and composition of titanium surface oxides on osteoblast responses. *Biomaterials*, 25(18), 4087–4103.
- Zorbaz, K. (2007). Türkçe ders kitaplarındaki masalların kelime–cümle uzunlukları ve okunabilirlik düzeyleri üzerine birdeğerlendirme. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 3(1), 87–101.

## ÖZGEÇMİŞ

**Adı Soyadı** : İpek TURAN

**Yabancı Dili** : İngilizce

**Öğrenim Durumu** : Yüksek Lisans

Derece	Bölüm/Program	Üniversite	Yıl
Lisans	Diş Hekimliği	Ordu Üniversitesi	2013-2018
Y.Lisans	Diş Hekimliği	Ordu Üniversitesi	2019-2022

### İş Deneyimi:

Görev	Görev Yeri	Yıl
Araştırma Görevlisi	Ordu Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı	2019-