

T.C.
RECEP TAYYİP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

ÇOCUK HASTALARDA DİYETİN İNFLAMATUAR
POTANSİYELİ İLE ORAL VE PERİODONTAL SAĞLIK
İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

Dt. Hilal ERDEM TUÇ

Çocuk Diş Hekimliği Ana Bilim Dalı
Uzmanlık Tezi

Tez Danışmanı
Doç. Dr. Ayça KURT

RİZE-2025

T.C.
RECEP TAYYİP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

ÇOCUK HASTALARDA DİYETİN İNFLAMATUAR
POTANSİYELİ İLE ORAL VE PERİODONTAL SAĞLIK
İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

Dt. Hilal ERDEM TUÇ

Çocuk Diş Hekimliği Ana Bilim Dalı
Uzmanlık Tezi

Tez Danışmanı
Doç. Dr. Ayça KURT

RİZE-2025

KABUL ve ONAY

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalında, Doç. Dr. Ayça KURT danışmanlığında, Hilal ERDEM TUÇ tarafından hazırlanan Çocuk Hastalarda Diyetin İnflamatuvar Potansiyeli ile Oral Ve Periodontal Sağlık İlişkisinin İncelenmesi adlı bu tez çalışması 11/04/2025 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucu oy birliğiyle başarılı bulunmuş ve jürimiz tarafından **Uzmanlık Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

Unvan, Adı Soyadı

Başkan

: Doç. Dr. Volkan ÇİFTÇİ

Üye

: Doç. Dr. Ayça KURT

Üye

: Doç. Dr. Sema AYDINOĞLU

ETİK BEYAN

Çocuk Diş Hekimliği Programından mezun olmak üzere teslim ettiğim “Çocuk Hastalarda Diyetin İnflamatuar Potansiyeli ile Oral Ve Periodontal Sağlık İlişkisinin İncelenmesi” adlı tezim, bilim ve araştırma etiği prensiplerine riayet edilerek tarafımdan yazılmıştır.

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında:

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Hilal ERDEM TUÇ

11.04.2025

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca bilgi ve deneyimi ile bana yol gösteren, hoşgörüsü ve sabrıyla her zaman desteğini hissettiğim ve bu tez çalışmasının tüm aşamalarında bana bilgi ve deneyimleri ile destek olan kıymetli danışman hocam Doç. Dr. Ayça KURT’a,

Uzmanlık eğitimim boyunca bana yol gösteren, bilgi ve tecrübesinden yararlanabildiğim değerli hocam Doç. Dr. Sema AYDINOĞLU’na,

Çalışmam vesilesiyle tanıştığım ve bilgi ve tecrübesiyle desteğini hissettiğim Dr. Öğr. Üyesi Yağmur DEMİREL ÖZBEK’e,

Ayrıca bilgi ve tecrübesini esirgemeyen Öğr. Gör. İrem OKUMUŞ ve Öğr. Gör. Sena SAKIN ULUBAY’a,

Eğitimim boyunca tanıştığım ve birbirimizin hayatlarına dokunduğumuz tüm çalışma arkadaşlarıma,

Hayatımın her aşamasında sevgilerini, desteklerini ve bana olan inançlarını daima hissettiğim başta biricik eşim olmak üzere canım aileme,

Sonsuz sevgi ve teşekkürlerimi sunarım.

Hilal ERDEM TUÇ

İÇİNDEKİLER

ETİK BEYAN	I
TEŞEKKÜR	II
İÇİNDEKİLER	III
ÖZET	VI
ABSTRACT	VII
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ.....	VIII
TABLolar DİZİNİ.....	X
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	XI
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. Diş Çürüğü ve Çürük Risk Faktörleri	4
2.1.1. DMFT/dmft İndeksi	9
2.2. Çocuklarda Ağız ve Diş Sağlığı.....	9
2.3. Mikrobiyal Dental Plak.....	12
2.4. Çocuklarda Görülen Periodontal Hastalıklar	13
2.4.1. Periodontal Sağlık.....	14
2.4.2. Gingival Hastalıklar ve Durumlar.....	15
2.4.2.1. Dental Plak Kaynaklı Gingivitis	15
2.4.2.2. Dental Plak Kaynaklı Olmayan Gingival Hastalıklar.....	17
2.4.3. Periodontitis	18
2.4.4. Periodontal Hastalığın Ölçülmesi	19
2.4.4.1. Silness & Loe Plak İndeksi	19
2.4.4.2. Gingival İndeks.....	20
2.4.4.3. Sondlamada Kanama İndeksi.....	21
2.5. Beslenmenin Tanımı ve Önemi	21
2.5.1. Okul Çağı Çocuklarının Günlük Enerji ve Besin Ögesi Gereksinimleri	22
2.5.1.1. Enerji.....	23
2.5.1.2. Karbonhidratlar	23
2.5.1.3. Proteinler.....	24
2.5.1.4. Yağlar.....	25
2.5.1.5. Mikro Besin Ögeleri: Mineraller ve Vitaminler	26

2.6. İnflamasyon.....	36
2.6.1. İnflamasyonda Besin Öğelerinin Rolü.....	38
2.7. Diyet İnflamatuvar İndeksi	41
2.7.1. Çocuk Diyet İnflamatuvar İndeksi.....	43
2.8. Beslenme ve Ağız-Diş Sağlığı İlişkisi	44
2.9. Vücut Kitle İndeksi	51
3. GEREÇ ve YÖNTEM.....	53
3.1. Araştırmanın Çeşidi Yeri ve Zamanı	53
3.2. Etik Kurul Onayı ve Gerekli İzinlerin Alınması.....	53
3.3. Örneklem Seçimi	53
3.3.1. Hasta Seçim Kriterleri	54
3.4. Verilerin Toplanması	55
3.4.1. Sosyodemografik Veriler.....	55
3.4.2. Besin Tüketim Sıklığı	55
3.4.3. Besin Tüketim Kaydı	56
3.4.4. C-Dİİ Hesaplanması	56
3.5. Ağız İçi Değerlendirme.....	59
3.5.1. DMFT/dmft İndeksi'nin Belirlenmesi	59
3.5.2. Plak İndeksinin Belirlenmesi	60
3.5.3. Gingival İndeksin Belirlenmesi	61
3.5.4. Sondlamada Kanama İndeksinin Belirlenmesi	61
3.6. Vücut Kitle İndeksinin Belirlenmesi	62
3.7. İstatistiksel Analiz.....	62
4. BULGULAR.....	64
4.1. Katılımcıların Demografik Özellikleri.....	64
4.2. Katılımcıların Ağız Sağlığına Dair Sorulara Verdikleri Cevapların Tanımlayıcı İstatistikleri	67
4.3. Katılımcıların Sosyodemografik Faktörlerinin Ağız ve Diş Sağlığı Parametreleri Üzerine Etkisi.....	70
4.4. Çocukların Ağız Hijyeni Alışkanlıklarının Ağız ve Diş Sağlığı Parametreleri Üzerine Etkisi.....	73
4.5. Diyetle Alınan Besin Öğelerinin Ağız ve Diş Sağlığı Parametreleri Üzerine Etkisi	75
4.6. Tüketilen Besin Türlerine Göre Ağız Sağlığı İndeks Değerlerinin İncelenmesi	80

4.7. C-Dİİ Skorlarına Göre Çeyrekliklerin Dağılımı	86
4.8. Demografik Özelliklerin C-Dİİ Çeyreklikleri ile İlişkisinin İncelenmesi	87
4.9. C-Dİİ Değeri ile Ağız Sağlığı İndeksleri Arasındaki İlişki	90
4.10. C-Dİİ Çeyrekliklerinin Ağız-Dış Sağlığı İndeksleri ile İlişkisinin İncelenmesi ...	91
4.11. C-Dİİ'nin Çeşitli Ağız Sağlığı İndekslerini Yordamasının Lineer Regresyon Analizi ile Değerlendirilmesi	93
5. TARTIŞMA	98
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	128
KAYNAKLAR	130
EKLER	150
__EK-1. Etik Kurul Onay Formu.....	151
__EK-2. Dekanlık İzin Belgesi	152
__EK-3. Bilgilendirilmiş Onam Formu	153
__EK-4. Besin Tüketim Sıklık Formu	157
__EK-5. Besin Tüketim Kayıt Formu.....	159
__EK-6. Ağız İçi Değerlendirme Formları	162
__EK-7. Anket Formu	166
__EK-8. İntihal Raporu.....	170

ÖZET

Çocuk Hastalarda Diyetin İnflamatuvar Potansiyeli ile Oral ve Periodontal Sağlık İlişkisinin İncelenmesi

Amaç: Bu çalışmada, sağlıklı 6-14 yaş arası çocuklara ait kişisel faktörlerin (sosyodemografik faktörler, ağız-diş sağlığı alışkanlıkları, antropometrik ölçümler), beslenme alışkanlıklarının ve diyetin inflamatuvar potansiyelinin (C-Dİİ) ağız ve diş sağlığı üzerine etkisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu araştırma, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği Ana Bilim Dalı'na muayene ve tedavi amacıyla başvuran 300 çocuk ve ebeveynleri ile yürütülmüştür. Katılımcılardan sosyodemografik veriler, ağız hijyeni alışkanlıkları, besin tüketim sıklıkları ve üç günlük besin tüketim kayıtları elde edilmiştir. Çocukların ağız içi muayeneleri sırasında DMFT, dmft, Pİ, Gİ ve SKİ değerleri kaydedilmiştir. Çocuğun üç günlük beslenme kaydının bulunduğu formdaki veriler, BeBiS 8.1 programına girilerek alınan besin öğeleri miktarı belirlenmiştir. Bu veriler ışığında; C-Dİİ skorları hesaplanmıştır. İstatiksel analiz için, Jamovi:2.3.28 İstatistik Programı kullanılmıştır. Veriler Ki-kare, Mann-Whitney U Testi, Kruskal-Wallis Testi ve Spearman Korelasyon Analizi ve Regresyon Analizi yapılarak analiz edilmiştir. Anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir.

Bulgular: C-Dİİ skoru ile DMFT ($r=-0,122$, $p=0,035$) arasında negatif, Pİ ($r=0,125$, $p=0,03$) arasında pozitif yönde korelasyon gözlemlenmiştir. 6-10 yaş grubunda Pİ ($F_{3,152}=4,33$, $p=0,011$), Gİ ($F_{3,152}=3,74$, $p=0,011$) ve SKİ ($F_{3,152}=2,76$, $p=0,041$); 11-14 yaş grubunda Gİ ($F_{3,140}=3,50$, $p=0,021$) değerlerinin, C-Dİİ çeyreklikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gösterdiği belirlenmiştir. Diyet ile alınan besin öğeleri ve besin tüketim sıklıklarının; DMFT, dmft, Pİ, Gİ ve SKİ üzerine etkilerinin olduğu gözlemlenmiştir. Gece diş fırçalama alışkanlığı olan çocuklarda Pİ ($p<0,01$), Gİ ($p<0,01$) ve SKİ ($p=0,01$) anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur. Diş fırçalarken kanama görülen bireylerde DMFT ($p<0,01$), Gİ ($p<0,01$) ve SKİ ($p<0,01$) değerleri istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır. Ayrıca, kardeş sayısı ($p=0,005$), hasta yaşı ($p<0,001$) ve VKİ ($p<0,001$) ile DMFT ve SKİ arasında anlamlı pozitif ilişkiler bulunmuştur.

Sonuç: Çalışma sonuçlarımız dahilinde diyetin inflamatuvar yapısının çocukluk dönemi periodontal sağlığı üzerinde belirgin etkiler oluşturduğu saptanmıştır. Antiinflamatuvar özellik taşıyan beslenme düzenlerinin, periodontal parametrelerde iyileşmeye katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle çocuklarda erken dönemde, antiinflamatuvar temelli beslenme alışkanlıklarının kazandırılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ağız sağlığı, Antiinflamatuvar diyet, Beslenme, Çocuk diş hekimliği, Diyet inflamatuvar indeksi

ABSTRACT

Evaluation of the Relationship Between the Inflammatory Potential of Diet and Oral and Periodontal Health in Pediatric Patients

Aim: This study aimed to evaluate the impact of individual factors (sociodemographic characteristics, oral health habits, anthropometric measurements), dietary patterns, and the dietary inflammatory potential (C-DII) on oral and dental health outcomes in healthy children aged 6 to 14 years.

Material and Method: This study was conducted with 300 children and their parents who attended the Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Recep Tayyip Erdoğan University for examination and treatment. Data on sociodemographic characteristics, oral hygiene practices, food frequency questionnaires, and three-day dietary records were collected from participants. During the clinical examination, DMFT, dmft, PI, GI, and BOP were recorded. Nutrient intake was analyzed using the BeBiS 8.1 software based on three-day dietary records, and C-DII scores were subsequently calculated. Statistical analyses were performed using the Jamovi software (version 2.3.28). Data were analyzed using Chi-square, Mann-Whitney U test, Kruskal-Wallis test, Spearman correlation, and regression analyses, with a significance level set at $p < 0.05$.

Results: C-DII scores showed a negative correlation with DMFT ($r = -0.122$, $p = 0.035$) and a positive correlation with PI ($r = 0.125$, $p = 0.03$). Among children aged 6–10 years, significant differences were observed across C-DII quartiles in PI ($F_{3,152} = 4.33$, $p = 0.011$), GI ($F_{3,152} = 3.74$, $p = 0.011$), and BOP ($F_{3,152} = 2.76$, $p = 0.041$); in the 11–14 age group, a significant difference in GI ($F_{3,140} = 3.50$, $p = 0.021$) was found. Nutrient intake and food frequency were significantly associated with oral health indices (DMFT, dmft, PI, GI, and BOP). Children who brushed their teeth before bedtime had significantly lower PI ($p < 0.01$), GI ($p < 0.01$), and BOP ($p = 0.01$) scores. Conversely, those experiencing bleeding during brushing had significantly higher DMFT ($p < 0.01$), GI ($p < 0.01$), and BOP ($p < 0.01$) scores. Moreover, a positive correlation was found between the number of siblings ($p = 0.005$), child's age ($p < 0.001$), BMI ($p < 0.001$), and both DMFT and BOP scores.

Conclusion: The results of this study indicate that the inflammatory potential of the diet significantly affects periodontal health in childhood. Diets with anti-inflammatory characteristics may contribute to improvements in periodontal parameters. Therefore, the early adoption of anti-inflammatory dietary habits is recommended for children.

Keywords: Anti-inflammatory diet, Dietary inflammatory index, Nutrition, Oral health, Pediatric dentistry

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

α	: Alfa
AAPD	: Amerikan Çocuk Diş Hekimliği Akademisi
ATP	: Adenozin Trifosfat
β	: Beta
BeBiS	: Beslenme Bilgi Sistemleri
>	: Büyüktür
C-Dİİ	: Çocuk Diyet İnflamatuar İndeksi
Ca^{+2}	: Kalsiyum iyonu
CPI	: Çürük Oluşturma Potansiyeli İndeksi
CRP	: C-Reaktif Protein
ÇDYA	: Çoklu doymamış yağ asidi
Dİİ	: Diyet İnflamatuar İndeksi
DMFT	: Daimi Dişlerde Çürük (D), Kayıp (M), Dolgulu (F) Diş Sayısı
dmft	: Süt Dişlerinde Çürük (d), Kayıp (m), Dolgulu (f) Diş Sayısı
DNA	: Deoksiribonükleik asit
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
F^{-1}	: Flor
Fe^{+2}	: Demir
γ	: Gama
g	: Gram
Gİ	: Gingival İndeks
hs-CRP	: Yüksek Duyarlılıklı C-Reaktif Protein
I^{-1}	: İyot
IFN	: İnterferon

IL	: İnterlökin
K^{+1}	: Potasyum
KAK	: Klinik Ataçman Kaybı
kkal	: Kilokalori
kg	: Kilogram
<	: Küçüktür
Mg^{+2}	: Magnezyum
μg	: Mikrogram
mg	: Miligram
Min-Max	: Minimum-Maksimum Değer Aralığı
mm	: Milimetre
Na^{+1}	: Sodyum
p	: Anlamlılık düzeyi
P^{-3}	: Fosfor
PI	: Plak İndeksi
PO_4^{-3}	: Fosfat İyonu
r	: Korelasyon katsayısı
Se	: Selenyum
SKİ	: Sondlamada Kanama İndeksi
TDYA	: Tekli doymamış yağ asidi
TGF- β	: Transforme edici büyüme faktörü beta
TNF- α	: Tümör Nekroz Faktörü Alfa
VKİ	: Vücut Kitle İndeksi
%	: Yüzde
Zn^{+2}	: Çinko

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 2.1. 0-5 yaş çürük riski değerlendirme formu ³⁶	7
Tablo 2.2. 6 yaş ve üzeri çürük riski değerlendirme formu ³⁶	8
Tablo 2.3. 6-14 yaş arasındaki erkek ve kız çocuklar için minerallerin önerilen yeterli alım miktarları ⁶⁸	30
Tablo 2.4. 6-14 yaş arasındaki erkek ve kız çocuklar için vitaminlerin günlük önerilen yeterli alım miktarları ⁶⁸	36
Tablo 3.1. C-Dİİ hesaplamasında kullanılan besin parametrelerinin inflamatuvar etki skorları, global günlük ortalama alım miktarları ve standart sapmaları ²⁴	58
Tablo 3.2. Silness ve Loe Plak İndeksi ⁶⁵	60
Tablo 3.3. Silness ve Loe Gingival İndeks ⁶⁶	61
Tablo 4.1. Hasta ve ebeveynin demografik özellikleri	65
Tablo 4.2. Hastaların ağız sağlığına dair sorulara verilen cevapların sıklığı	68
Tablo 4.3. Sosyodemografik Faktörlerin Ağız ve Diş Sağlığı Parametreleri Üzerine Etkisi	71
Tablo 4.4. Ağız hijyeni alışkanlıkları ile ağız sağlığı indeksleri arasındaki ilişkiler	74
Tablo 4.5. Makro besin öğeleri ile ağız sağlığı indeksleri arasındaki ilişkiler	76
Tablo 4.6. Vitaminler ile ağız sağlığı indeksleri arasındaki ilişkiler	78
Tablo 4.7. Mineraller ile ağız sağlığı indeksleri arasındaki ilişkiler	79
Tablo 4.8. Diğer besin öğeleriyle ağız sağlığı indeksleri arasındaki ilişkiler	80
Tablo 4.9. Süt ve süt ürünleri ile ağız sağlığı indeks değerlerinin ilişkisi	81
Tablo 4.10. Sebze ve meyveler ile ağız sağlığı indeks değerlerinin ilişkisi	82
Tablo 4.11. Et, yumurta ve baklagiller ile ağız sağlığı indeks değerlerinin ilişkisi	83
Tablo 4.12. Ekmek ve tahıllar ile ağız sağlığı indeks değerlerinin ilişkisi	84
Tablo 4.13. İçecekler ile ağız sağlığı indeks değerlerinin ilişkisi	85
Tablo 4.14. Yağ, şeker ve tatlı ile ağız sağlığı indeks değerlerinin ilişkisi	86
Tablo 4.15. C-Dİİ skorlarına göre çeyrekliklerin dağılımı	87
Tablo 4.16. Demografik özelliklerin C-Dİİ çeyreklikleri ile ilişkisinin incelenmesi	88
Tablo 4.17. C-Dİİ değeri ile ağız sağlığı indeksleri arasındaki ilişki	90
Tablo 4.18. 6-10 yaş arasındaki çocukların C-Dİİ çeyrekliklerinin ağız sağlığı indeksleri ile ilişkisi	91
Tablo 4.19. 11-14 yaş arasındaki çocukların C-Dİİ çeyrekliklerinin ağız sağlığı indeksleri ile ilişkisi	92
Tablo 4.20. Tüm yaş dilimlerinde C-Dİİ çeyrekliklerinin ağız sağlığı indeksleri ile ilişkisi	93
Tablo 4.21. 6-10 yaş aralığındaki çocuklarda C-Dİİ' nin çeşitli ağız sağlığı indekslerini yordamasının lineer regresyon analizi ile değerlendirilmesi	94
Tablo 4.22. 11-14 yaş aralığındaki çocuklarda C-Dİİ' nin çeşitli ağız sağlığı indekslerini yordamasının lineer regresyon analizi ile değerlendirilmesi	95
Tablo 4.23. Tüm yaş aralığındaki çocuklarda C-Dİİ' nin çeşitli ağız sağlığı indekslerini yordamasının lineer regresyon analizi ile değerlendirilmesi	97

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Çürük dengesi sosyal, davranışsal ve biyolojik faktörlerden etkilenmektedir. ³⁵	6
Şekil 2.2. Farklı besin maddelerin karyojenik potansiyeli ¹¹⁸	46
Şekil 4.1. Çocuk hastaların cinsiyet dağılımı	64
Şekil 4.2. Çocukların kötü oral alışkanlıklarının dağılımı.....	69



1. GİRİŞ

Beslenme; büyüme, gelişme ve sağlığın korunmasında kritik bir rol oynamaktadır.¹ Diyet ise beslenme şekli olarak tanımlanmaktadır.² Ağız ve diş sağlığı ile genel sağlık arasındaki güçlü bağlantı, diyetin önemini vurgulamaktadır.³ Düzenli ve sağlıklı beslenme alışkanlıkları, diş çürükleri, gelişimsel kusurlar, oral mukozal hastalıklar ve periodontal hastalıkların önlenmesinde etkili olabilmektedir.⁴

Diş çürükleri dünya genelinde önemli bir toplum sağlığı problemi olmakta ve en yaygın görülen bulaşıcı, kronik hastalıkların başında gelmektedir.⁵ Çürük süreci, diş plağında bulunan bakterilere diyetle alınan basit şekerlerin sağlanmasıyla başlar ve diş minesinin demineralizasyonuna yol açmaktadır.^{1, 6} Periodontal hastalıklar, diş plağı birikimi sonucu gelişen, diş destekleyen dokuları etkileyen inflamatuvar hastalıklardır ve diş kaybına neden olabilmektedir.⁷ Plak hacmindeki artış, yüksek sakkaroz tüketimiyle ilişkilendirilmiştir ve gingivitis riskini artırmaktadır.⁸

Şekerli yiyecek ve içeceklerin yüksek glisemik yüke katkıda bulunarak inflamasyon, insülin direnci ve beta hücre fonksiyon bozukluğuna neden olduğu bildirilmiştir. Şekerli yiyecek ve içeceklerin tüketiminden kaynaklanan bu inflamatuvar değişikliklerin periodontal hastalıkların görülme sıklığında artışa yol açabileceği öne sürülmektedir.⁹

Periodontal sağlığın yeni tanımı; gingivitis ve periodontitisle ilişkili klinik olarak tespit edilebilir inflamasyonun olmaması olarak önerilmiştir.¹⁰

Çocuklarda ve adolesanlarda en sık görülen periodontal enfeksiyon plak kaynaklı kronik gingivitistir. Gelişmiş ülkelerde 6-11 yaş arası çocuklarda gingivitis görülme sıklığı %73 civarındadır ve yaş ilerledikçe artmaktadır.¹¹ Ergenlik döneminde hormon düzeylerindeki artış, gingivitis şiddetini artırabilmektedir.¹²

Periodontitis, disbiyotik plak biyofilmleriyle ilişkili diş destekleyen dokuların ilerleyen yıkımı ile karakterize kronik, çok faktörlü inflamatuvar bir hastalıktır.¹⁰ Çocuklarda ve genç erişkinlerde ciddi ataçman kaybının %0,2-0,5 oranında olduğu bildirilmiştir.¹³

Diyetin kronik inflamasyonun düzenlenmesinde merkezi rol oynayabileceği ve periodontal hastalıkların önlenmesinde etkili olabileceği belirtilmektedir.^{14, 15} Farklı diyetlerin inflamatuvar potansiyeli, farklı besin bileşenlerine bağlanabilmektedir. Tipik olarak proinflamatuvar bir diyet modeli, işlenmiş ve kırmızı et, doymuş yağlar ve basit karbonhidratların yüksek tüketimiyle karakterizedir. Buna karşılık, antiinflamatuvar bir model, sebze ve meyvelerin, tam tahılların, baklagillerin, kuruyemişlerin ve balıkların sık sık tüketilmesiyle karakterize edilmektedir.¹⁶

Antiinflamatuvar bir diyetin sistemik inflamasyonu iyileştirebileceği göz önüne alındığında, periodontal hastalıkların tedavisinde diyet müdahalelerinin de önemli olduğu söylenebilmektedir.¹⁵ Yapılan çalışmalar, antiinflamatuvar diyetin diş kaybını azalttığını ve periodontal hastalık riskini düşürdüğünü göstermektedir.¹⁷ Ayrıca; B₆, B₁₂, C ve E vitaminleri ile folat, demir (Fe⁺²), potasyum (K⁺¹) ve magnezyum (Mg⁺²) daha yüksek alımı, daha düşük periodontal hastalık riski ile önemli ölçüde ilişkili bulunmuştur.¹⁸ Başka bir çalışmada ise omega-3, C vitamini, D vitamini ve antiinflamatuvar diyetin gingivitisi azaltabileceği bildirilmiştir.¹⁹ Akdeniz diyetine uyumun gingival indeks (Gİ) ve sondlamada kanama üzerinde olumlu etkileri olduğu belirlenmiştir.²⁰

Beslenme düzeninin genel sağlık üzerindeki etkilerini değerlendirmek amacıyla diyet indeksleri kullanılmaktadır.²¹⁻²³ Literatürde bildirilen inflamatuvar belirteçler arasındaki ilişkiye dayanarak, diyet inflamatuvar indeksi (Dİİ), bir kişinin diyetinin

potansiyel inflamatuvar etkisini ölçmek için geliştirilmiştir ve yüksek Dİİ puanı, proinflamatuvar diyeti göstermektedir.²⁴

Yapılan çalışmalarda Dİİ ile periodontal hastalıklar arasındaki etkileşimi incelenmiştir.^{25, 26} Dİİ ile periodontal sondlama derinliği arasında bir ilişki olduğu gözlemlenmiştir.²⁶ Proinflamatuvar bir diyet tüketmenin periodontal hastalıkla ilişkili olduğu bulunmuştur.²⁵ Ayrıca, yapılan başka bir çalışmada Dİİ ve Gİ arasında anlamlı bir fark bulunduğu bildirilmiştir.²⁷

Mevcut çalışmalar sınırlı olsa da inflamatuvar diyetin ağız hastalıklarıyla ilişkili olabileceğini destekleyen bulgular bulunmaktadır.²⁶ Bununla birlikte, tüm diyetin oral ve periodontal sağlık üzerindeki proinflamatuvar veya antiinflamatuvar etkileri hala belirsizliğini korumaktadır. Bu nedenle bu çalışmada oral ve periodontal sağlık ile diyetin inflamatuvar potansiyeli arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amaçlanmıştır. Çalışmamızın H_0 hipotezi; oral ve periodontal sağlık ile diyetin inflamatuvar potansiyeli arasında ilişki olmadığını savunurken; H_1 hipotezi ise oral ve periodontal sağlık ile diyetin inflamatuvar potansiyeli arasında ilişki olduğunu savunmaktadır. Bu tez çalışmasında Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği Bölümü'ne başvuran sağlıklı 6-14 yaş arasındaki çocuklara ait kişisel faktörlerin (sosyodemografik faktörler, ağız-diş sağlığı alışkanlıkları, antropometrik ölçümler) ve beslenme alışkanlıklarının (Dİİ, besin tüketim alışkanlıkları) ağız ve diş sağlığı üzerine etkisi incelenmiştir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Diş Çürüğü ve Çürük Risk Faktörleri

Diş çürükleri çocuklar ve adölesanlar arasında en yaygın görülen kronik hastalıklardan biridir.²⁸ Ağız sağlığı genel sağlığın bir parçasıdır, çocuklarda ve adölesanlarda diş çürüklerini ve etkilerini tanımlarken bunun göz önünde bulundurulması gerekmektedir.²⁹ Dolayısıyla çocukluk dönemindeki diş çürüklerinin bir sağlık sorunu olduğu söylenebilmektedir. Tedavi edilmemiş şiddetli diş çürükleri varlığında ağrı ile çiğneme ve yemek yeme bozukluğuna neden olarak düşük kilo ve büyüme geriliğine sebebiyet verebilmektedir.²⁹

Diş çürüğü, önlenabilir, kronik, biyofilm aracılı ve diyetle modüle edilebilen bir hastalıktır. Diş çürüğüne öncelikle, fermente olabilen karbonhidratların zamanla diş yüzeyinde birikmesi ve varlığını sürdürmesi nedeniyle oral florada oluşan dengesizlik neden olmaktadır.³⁰ Karyojenik bakteriler bu fermente olabilen karbonhidratları metabolize ederek diş yüzeyinden mineral kaybına neden olan organik asitler, özellikle laktik asit üretebilmektedir. Bunun sonucunda yüzey altındaki mine kristallerinin çözülmesine yol açacak şekilde plak pH'sı dakikalar içinde kritik seviyenin altına inerek demineralizasyon başlamaktadır. Daha fazla karbonhidrat alınmadığında plak pH'sının normal değerine dönmesi yaklaşık 20 dakika zaman almaktadır.³¹

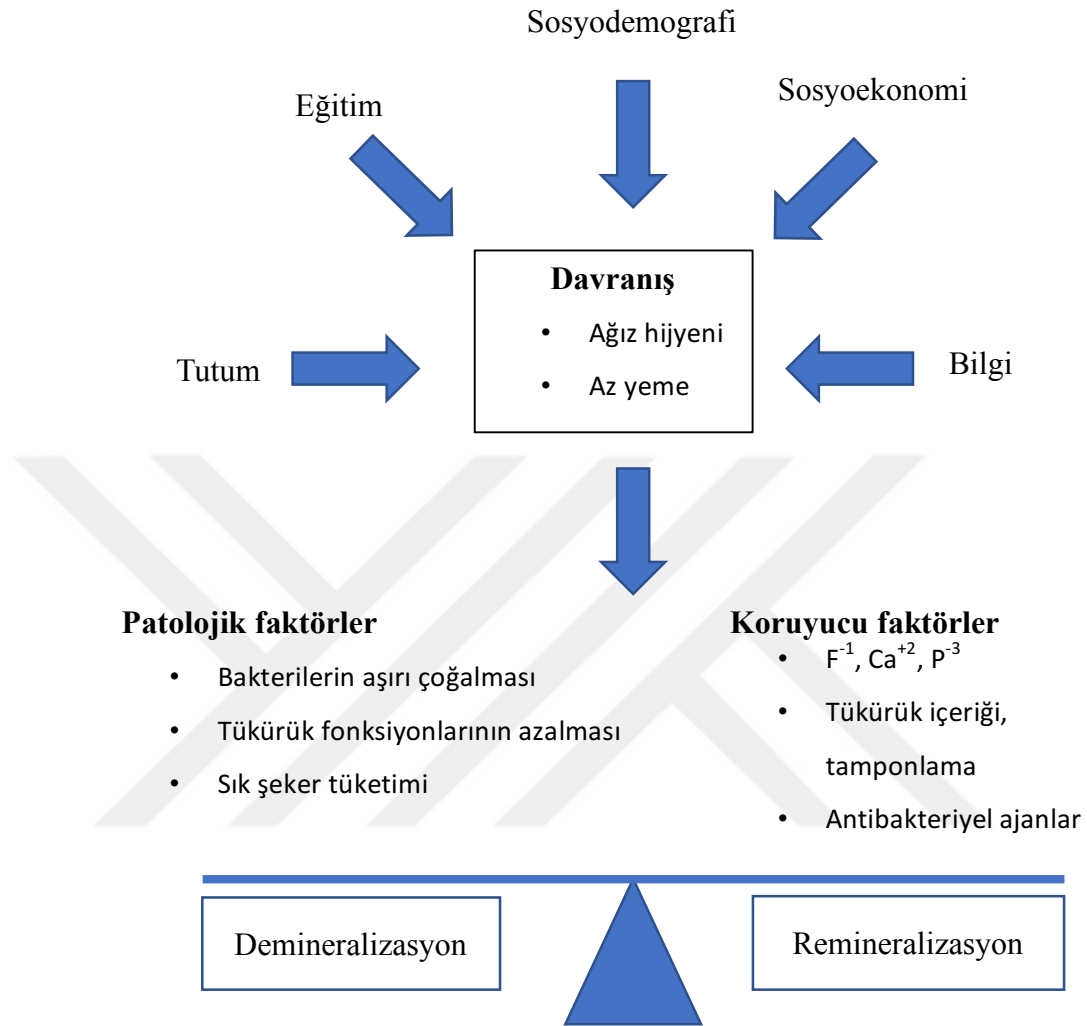
Çürük oluşumunda çoğunlukla Mutans Streptokokları (*Streptococcus mutans*, *Streptococcus sobrinus*, *Streptococcus cricetus* ve *Streptococcus rattus*) ve *Lactobacillus* türleri yer almaktadır. Mutans Streptokokları, diş yüzeylerine yapışma, bol miktarda asit üretme ve düşük pH koşullarında hayatta kalma ve metabolizmaya devam etme yeteneği sayesinde çürük oluşumuna katkıda bulunmaktadır.³² Mutans Streptokokları, asidik koşullara dayanıklı olduğu ve düşük pH ortamlarında metabolizmaya devam edebildiği

için diğerk plak bakterilerine göre rekabet avantajına sahiptir ve dolayısıyla düşük pH'lı diş plağı ortamlarında sayısal olarak daha baskın bir tür haline gelmektedir. Diş rğnn mikrobiyal bir hastalık olarak ele alınması ve mikrobiyolojinin anlaşılması, düşük plak pH'larıyla sonuçlanan sık şeker tüketimi dahil olmak üzere çürük mekanizmalarının anlaşılmasını sağlayarak, hem demineralizasyona hem de Mutans Streptokoklarının daha az çürük oluşturucu mikroorganizmalara karşı rekabet avantajı elde etmesine zemin hazırlamaktadır.³²

Çürük süreci, yüzey minesinin bir difüzyon matrisi gibi işlev gördüğü, demineralizasyonu (mineden mineral kaybı) ve remineralizasyonu (minerallerin yerine konulması) içeren dinamik bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Mine lezyonu, minede meydana getirdiğı değişikliklere göre histolojik bölgelere ayrılmıştır. Yüzey bölgesi; minerallerin (flor (F^{-1}), kalsiyum (Ca^{+2}), fosfat (PO_4^{-3}) ve diğerk iyonlar) mineye girip çıkmasına izin veren bir difüzyon yolu olarak hareket eden, nispeten etkilenmemiş yüzeysel mine olarak tanımlanmaktadır. Mineral içeriğinin sadece %5 ile %10'u yüzey tabakadan kaybedilmektedir. Bu bölgenin altı, yaklaşık %60 mineral kaybı gösteren lezyonun gövdesi, esas demineralizasyon alanıdır.³¹ Diş rğnn en erken görsel belirtisi "beyaz nokta lezyonu" olarak adlandırılan durumdur.³² Bu süreci durdurmak ve geri çevirmek için gerekli adımlar atılmadıka, lezyon dentine doğru ilerlemeye devam etmektedir. Dentin mine birleşimine yaklaştıkça, lezyon laterale doğru yayılmakta ve daha önce bozulmamış olan yüzey tabaka klinik olarak tespit edilebilen bir kavitasyon göstermektedir.³¹

Diş rkleri; çürük lezyonlarına yol açan, toplumdan topluma ve farklı modellerin kombinasyonuna bağlı olarak değişen birçok biyolojik, psikososyal ve davranışsal risk faktörlerini içermektedir.³³ Sosyal, ekonomik ve çevresel faktörlerin ağız

sağlığı üzerine büyük oranda etkisi bulunmaktadır.³⁴ Çürük dengesi bu faktörlerden etkilenmektedir. (Şekil 2.1.)



Şekil 2.1. Çürük dengesi sosyal, davranışsal ve biyolojik faktörlerden etkilenmektedir.³⁵

Klinik risk değerlendirmesi her zaman çocuğun ilk ziyaretine göre yapılmalı ve çocukluk dönemi boyunca düzenli olarak takip edilmelidir.³⁵ Ek bir strateji olarak belirli yaşlarda çocukların daha fazla veya daha az artmış çürük riski anlamına gelen “risk yaşı konsepti” de kullanılabilir.³⁵ Mevcut çürük risk değerlendirme modelleri, önceki çürük deneyimi, diyet, mikroflora, anne faktörleri, plak ve mine defektlerinin yanı sıra sosyal, kültürel ve davranışsal faktörleri içeren bir dizi faktörün kombinasyonunu içermektedir.³² Bu faktörler risk yaşlarına göre Tablo 2.1 ve Tablo 2.2’de gösterilmiştir.³⁶

Çürük risk değerlendirmesi, yeni bir mine veya dentin lezyonunun olasılığını belirlemeye yönelik bir yaklaşımı ifade etmekte ve öncelikle belirli bir takip süresi boyunca çürük oluşumu veya ilerlemesi riski artmış bireylerin belirlenmesini hedeflemektedir.³⁷ Çürük risk değerlendirmesi, erken evre çürüklerin tespitini öngörmekte ve çürük risk yönetimin bireysel risk seviyelerine göre uyarlanmasına olanak tanımaktadır.³⁷

Tablo 2.1. 0-5 yaş çürük riski değerlendirme formu³⁶

Faktörler	Yüksek Risk	Orta Risk	Düşük Risk
Risk faktörleri, sosyal/biyolojik			
Anne/birincil bakıcıda aktif diş çürüğü var	Evet		
Ebeveyn/bakıcının sosyoekonomik seviyesi düşük	Evet		
Öğünler arasında 3'ten fazla şeker içeren besin ya da içecek tüketimi var	Evet		
Çocuk ilave veya doğal seker içeren biberonla yatıyor	Evet		
Çocuk yeni göçmen statüsünde		Evet	
Çocuğun özel bakıma ihtiyacı var		Evet	
Koruyucu faktörler			
Çocuğun orta düzeyde florürlü içme suyu veya florür takviyesi tüketmesi			Evet
Çocuğun dişlerini her gün florürlü diş macunuyla fırçalaması			Evet
Çocuğa diş hekimi tarafından tropikal florür uygulanması			Evet
Çocuğun evde diş bakımı / dental muayenesinin düzenli bir şekilde yapılması			Evet
Klinik bulgular			
Çocuğun kavitsiyonsuz (başlangıç/beyaz nokta) çürükleri veya mine defektleri mevcut	Evet		
Çocuğun çürük nedeniyle kavitsiyonları veya dolguları veya eksik dişleri mevcut	Evet		
Çocuğun dişlerinde görünür plak mevcut	Evet		

Tablo 2.2. 6 yaş ve üzeri çürük riski değerlendirme formu³⁶

Faktörler	Yüksek Risk	Orta Risk	Düşük Risk
Risk faktörleri, sosyal/biyolojik			
Ebeveyn/bakıcının sosyoekonomik seviyesi düşük	Evet		
Öğünler arasında 3'ten fazla şeker içeren besin ya da içecek tüketimi var	Evet		
Çocuk yeni göçmen statüsünde		Evet	
Çocuğun özel bakıma ihtiyacı var		Evet	
Koruyucu faktörler			
Çocuğun orta düzeyde florürlü içme suyu veya florür takviyesi tüketmesi			Evet
Çocuğun dişlerini her gün florürlü diş macunuyla fırçalaması			Evet
Çocuğa diş hekimi tarafından tropikal florür uygulanması			Evet
Çocuğun evde diş bakımı / dental muayenesinin düzenli bir şekilde yapılması			Evet
Klinik bulgular			
Hastada 1'den fazla arayüz çürüğü mevcut	Evet		
Çocuğun kavitasyonsuz (başlangıç/beyaz nokta) çürükleri veya mine defektleri mevcut	Evet		
Çocuğun tükürük akışının düşük olması	Evet		
Çocuğun defektli restorasyonlarının mevcut olması		Evet	
Çocuğun ağız içi apereyinin olması		Evet	

Diş çürüğünün tedavisinde konservatif seçenekler değerlendirilmelidir. Modern diş çürüğü yönetimi daha koruyucu olmalı ve çürüksüz lezyonların erken tespiti, bireyin çürük ilerleme riski, o bireye özgü hastalık sürecinin anlaşılması ve önleyici tedbirlerin

uygulanması ile ilerleme veya duraklama belirtilerinin dikkatle izlenmesini gerektirmektedir.³⁶

2.1.1. DMFT/dmft İndeksi

Epidemiyolojik çalışmalarda, diş çürüğü prevalansını ölçmek için sıklıkla kullanılan çürük indekslerinden biri DMF (çürük, kayıp, dolgulu) indeksidir. Bu birey başına etkilenen dişlerin sayısal bir sayımını içermektedir. Toplam diş sayısından bahsediyorsa DMFT, toplam diş yüzeyinden bahsediyorsa DMFS olarak adlandırılmaktadır.³⁸ DMFT sayımı bir bireyin ya da grubun çürük deneyimini (hem mevcut hem de geçmiş çürüklerin toplamını) kaydetmektedir.

DMFT indeksi 1938 yılından beri kullanılmaktadır ve bir bireyin çürük (D), kayıp (M) ve dolgu (F) olan daimi dişlerin toplam sayısı olarak ifade edilmektedir. Küçük harflerle yazıldığında dmft indeksi; süt dişlerine uygulanan varyasyonudur. Çürük nedeniyle çekilen süt dişleriyle doğal olarak dökülen dişleri ayırt etmenin zorluğu nedeniyle, bazı protokoller gereği kaybedilen dişler göz ardı edilebilmektedir.³⁹ Bu durumda, bu indekse df indeksi denilmektedir.

DMFT/dmft değerinin 0 olması hastanın “çürüksüz” olduğu anlamına gelmemektedir çünkü bu durum, kullanılan çürük tanımına, radyografiler ve diğer tanı araçlarının kullanımına bağlı olmaktadır. Bu nedenle, çürüksüz bireylerin prevalansına ilişkin tüm istatistikler, muayeneler sırasında diş çürüğünü değerlendirmek ve tanımlamak için uygulanan çalışma protokollerinin türünden etkilenmektedir.³⁹

2.2. Çocuklarda Ağız ve Diş Sağlığı

Bir çocuğun büyüme ve gelişim sürecinde; ağız ve diş sağlığının devamlılığı önemli bir rol oynamaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), ağız sağlığını; bireylerin yemek yeme, nefes alma ve konuşma gibi temel işlevleri yerine getirebilmesini sağlayan; ağız, diş ve orofasiyal yapıların durumu olarak tanımlamaktadır. Ayrıca bu tanım;

özgüven, iyilik hali ve ağrı, rahatsızlık veya utanma olmaksızın sosyalleşme ve çalışma yeteneği gibi psikososyal boyutları da kapsamaktadır. Ağız sağlığı, yaşam süreci boyunca, erken dönemden ileri yaşlara kadar değişkenlik göstermekle birlikte genel sağlığın ayrılmaz bir parçasıdır ve bireylerin topluma katılmalarını ve potansiyellerini gerçekleştirmelerini desteklemektedir.⁴⁰

Günümüzde sağlık; fiziksel, duygusal, sosyal ve ruhsal sağlık gibi birçok yönü kapsayan bütünsel bir kavram olarak kabul edilmektedir. Ağız sağlığı da “bireylerin sosyal rollerini devam ettirmelerine olanak tanıyan rahat ve fonksiyonel bir dentisyon” olarak tanımlanır. Bu nedenle, ağız sağlığı yalnızca diş çürüğü veya diş eti hastalıklarının olmaması ya da sağlıklı dişlere sahip olmakla sınırlı değildir.⁴¹ Kötü ağız sağlığı, yaşam kalitesini etkileyebilmektedir. Ağrı, diş apsesi, yutma ve çiğneme problemleri, diş şekil bozukluğu veya eksik dişler nedeniyle utanma hissi, dişlerin renginin değişmesi veya çürümesi gibi durumlar kişilerin günlük yaşamını etkileyebilmektedir. Son yıllarda, özellikle küçük çocuklar üzerinde ağız sağlığının yaşam kalitesi üzerindeki etkisi üzerine çalışmalar yapılmıştır.⁴² Çünkü diş çürüğü ve travmatik diş yaralanmaları, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde küçük çocukları etkileyen en yaygın sorunlardan biri olarak gösterilmektedir.⁴³ Diş çürüğü ve travmatik diş yaralanmaları, çocukluk döneminde çocukların ve ebeveynlerinin ağız sağlığı ile ilgili yaşam kalitesini olumsuz etkileyebilmektedir.⁴⁴ Bu çürükler tedavi edilmediği durumda, çocukların kilo alımını, büyümesini, yaşam kalitesini ve bilişsel gelişimini etkileyebilmekte ve hastaneye yatışlar ile acil diş hekimi ziyaretlerine yol açabilmektedir.⁴⁵

Çürük, gingivitis, periodontal hastalık ve temporomandibular bozukluklar en yaygın ağız hastalıkları arasında gösterilmektedir. Bu durumların önlenmesi ve tedavisinde uygun ağız hijyeni ve düzenli diş hekimi kontrolleri esas olmaktadır.⁴⁵

Sosyal, davranışsal ve çevresel faktörler ağız sağlığında önemli bir rol oynamaktadır. Birçok epidemiyolojik çalışma, sosyoekonomik statüdeki farklılıkların ağız sağlığını etkilediğini ortaya koymuştur.^{46, 47}

Çocukların sağlığı ve refahı söz konusu olduğunda, ebeveynlerin eğitim düzeyi kritik bir rol oynamaktadır. Araştırmalar, ebeveynlerin daha yüksek eğitim düzeyinin çocukları için daha iyi sağlık sonuçları ile ilişkili olduğunu göstermiştir. Bunun olası nedeni, daha yüksek eğitim düzeyine sahip ebeveynlerin çocukları için optimum sağlığı teşvik etmek için gerekli bilgi, kaynak ve sağlık hizmetlerine erişime sahip olma olasılıklarının daha yüksek olmasıdır.^{45, 47}

Çocuklarda 2030 yılına kadar ağız ve diş sağlığıyla ilgili DSÖ tarafından önemli hedefler belirlenmiştir. Bu hedefler, genel sağlık hedefleriyle uyumlu bir şekilde; diş çürükleri, diş eti hastalıkları ve diğer oral sağlık sorunlarının önlenmesi ve tedavisi yoluyla yaşam kalitesini artırmayı amaçlamaktadır. Diş çürüğü yaygınlığını azaltmak amacıyla; çocuklarda DMFT indeks değerinin düşürülmesi, bu oranın 6 yaş çocuklarda 1,0; 12 yaş çocuklarda 1,5 değerinin altında olması hedeflenmiştir. Çürüksüz birey oranının ise 6 yaşındaki çocuklarda en az %80; 12 yaşındaki çocuklarda en az %60-70 oranında olması hedeflenmiştir.⁴⁰ Ayrıca erken yaşlarda başlanan şeker tüketiminin sınırlandırılması, çocuklara ve ebeveynlere düzenli diş fırçalama alışkanlığının kazandırılması, florürlü diş macunu kullanılmasının yaygınlaştırılması, okullarda düzenli ağız-diş sağlığı taramalarının yapılması ve florür vernik uygulamalarının teşvik edilmesi, kırsal bölgelerde yaşayan çocukların ağız ve diş sağlığı hizmetlerine erişiminin artırılması, ağız sağlığı sorunları nedeniyle çocukların okul devamsızlıklarını azaltılması hedefler arasında yer almaktadır.⁴⁰

Ülkemiz bu hedeflerin çok gerisinde kalmaktadır. Türkiye Ağız Diş Sağlığı Profili Araştırma Raporu verilerine göre; ortalama dmft indeks değeri 5 yaş çocuklarda

3,64±4,04; 12 yaş çocuklarda ise 1,57±2,16 bulunmuştur. Çürüksüz birey oranı ise 5 yaş çocuklarda %30,2; 12 yaş çocuklarda ise %38,9 bulunmuştur.⁴⁸ Yapılan çalışmalardan elde edilen veriler doğrultusunda ağız ve diş sağlığı profilinin iyileştirilmesi için ileriye dönük uygulamalar yapılması gerekmektedir. Toplumun bu konuda bilinçlendirilmesi ve hükümet politikalarının da desteği ile ağız diş sağlığı profilinin hedeflenen seviyelere yaklaştırılması sağlanabilir.

2.3. Mikrobiyal Dental Plak

Dental plak, mikrobiyal hücreler ve bu hücrelerden türeyen hücre dışı matris makromoleküllerinden oluşan renksiz, yumuşak, yapışkan, karmaşık bir biyofilm sistemi olarak tanımlanmaktadır.⁴⁹ Matris, bakteriler arası iletişimi kolaylaştıran, çevresel adaptasyonu destekleyen ve biyofilmin yapısal bütünlüğünü sağlayan temel bir bileşendir. Polisakkaritler, proteinler, nükleik asitler ve lipitlerden oluşan bu matris, dil, dudak, yanak, tükürük ile mekanik olarak temizlenememekte ve hava-su spreyi ile uzaklaştırılamamaktadır.⁵⁰

Sağlıklı bireylerde diş eti kenarlarındaki biyofilmlerden periodontal hastalıkla ilişkili subgingival dental plağa geçiş sırasında matrisin değişikliklere uğraması muhtemeldir.⁵¹

Dental plak diş çürüğü ve periodontal hastalıkların patogenezinde kritik bir rol oynamaktadır. Özellikle glukoziltransferaz ve fruktoziltransferaz enzimlerinin etkisiyle sentezlenen glukun ve fruktanlar, biyofilmin diş yüzeyine tutunmasını artırarak çürük patogenezinde rol alan önemli virülans faktörlerdendir.⁵²

Mikrobiyal dental plak oluşumu, oral hijyen ile doğrudan ilişkili olup, belirli faktörler bu süreci hızlandırıcı ve miktarını artırıcı rol oynayabilmektedir. Bu faktörler arasında, dental yüzeylerde pürüzlü ve retansiyon alanları oluşturan cilasız veya taşkın restorasyonlar, dental ark düzensizlikleri, yüksek sakkaroz içeriğine sahip beslenme

alışkanlıkları ve miktarı az, viskozitesi yüksek tükürük salgısı gibi nedenler yer almaktadır.⁵¹

2.4. Çocuklarda Görülen Periodontal Hastalıklar

Periodontal hastalıklar, tespit edilip önlenebilen, en yaygın görülen ağız hastalıklarındandır. Periodontal hastalıklar terimi, dişleri destekleyen diş eti, kemik ve periodontal ligamentin çok çeşitli kronik inflamatuvar koşullarını kapsamaktadır. Periodontal hastalık, dişlerde ve diş etinde oluşan mikrobiyal bir biyofilm olan dental plaktaki bakteriler tarafından başlatılan lokalize gingivitis ile başlamaktadır.⁵³

Çocuklarda görülen periodontal hastalıklar, süt dişlenme ve kalıcı dişlenme dönemini tehlikeye atabilmektedir. Çocuklarda yıkıcı periodontal hastalığın görülme sıklığı yetişkinlere göre çok daha düşük olduğundan, çocuklarda tanı koymak daha zor olmaktadır.⁵⁴

Çocuklarda periodontal hastalıklar, çocuk diş hekimliğinde önemli bir konu olup, erken teşhis ve düzenli değerlendirme ile başarılı bir şekilde yönetilebilmektedir. Bu hastalıkların tedavisinde, periodontal değerlendirmelerin diş muayenelerine dahil edilmesi kritik öneme sahip olmaktadır. Bu yaklaşımla, periodontal hastalıkların etiyolojik faktörleri azaltılabilmekte, uygun tedavi yöntemleri belirlenebilmekte ve etkili periyodik bakım protokolleri oluşturulabilmektedir.⁵⁵

Periodontal hastalıklar, özellikle gingivitis gibi durumlar, mevcut sınıflandırmalar doğrultusunda doğru bir şekilde teşhis edilmelidir. Diş eti sağlığı ve inflamasyonun düzenli izlenmesi, hastaların uzun vadeli takibinde önemli bir araçtır. Bu süreçte sondlamada kanama indeksi (SKİ), diş eti sağlığını değerlendirmek için güvenilir bir yöntem olarak kabul edilmektedir. Çocukların iş birliği yapabildiği durumda, birinci daimi molar dişler sürdüğünde bu değerlendirmelerin başlatılması önerilmektedir.

Bununla birlikte, periodontal hastalık semptomları mevcutsa, birinci daimi molar dişlerin sürmesinden önce sondalama yapılması önem arz etmektedir.⁵⁵

Çocuklarda erken yaşta diş fırçalama ve ağız bakım alışkanlıklarının oluşturulması, çocuk ve ebeveyninin bu konuda eğitilmesi, erken yaşta başlayan periodontal hastalıkların, teşhis ve tedavi edilip önlenmesi adına önemlidir. Bu nedenle çocukların rutin ağız diş muayeneleri sırasında periodontal dokuların da ayrıntılı muayenesi gerekmektedir.⁵⁵

2.4.1. Periodontal Sağlık

Periodontal sağlık, gingivitis, periodontitis veya diğer herhangi bir periodontal durum ile ilişkili klinik inflamasyonun bulunmaması olarak tanımlanmaktadır.⁵⁵ Periodontal sağlığın değerlendirilmesi, hastalığın teşhisi ve tedavinin sonuçlarını belirlemek için ortak bir referans noktası oluşturmak adına önemlidir.⁵⁶ Periodontal sağlık dört düzeyde tanımlanmıştır:

- 1. Mükemmel Periodontal Sağlık:** Klinik inflamasyonun tamamen yokluğu ile karakterize edilmekte ve destekleyici dokuların normal olduğu durumlarda fizyolojik bağışıklık gözetimi bulunmaktadır.
- 2. Klinik Periodontal Sağlık:** Normal destekleyici dokulara sahip bir periodonsiyumda, minimal düzeyde klinik inflamasyon olması veya olmaması ile karakterize edilmektedir.
- 3. Periodontal Hastalık Stabilitesi:** Periodontitisin başarılı bir şekilde tedavi edildiği, klinik hastalık belirtilerinin kötüleşmediği ancak destekleyici dokuların azaldığı bir durum olarak tanımlanmaktadır.
- 4. Periodontal Hastalık Remisyonu/Kontrolü:** Hastalığın seyrinde semptomların daha az şiddetli hale geldiği ancak tam olarak çözülmediği bir dönem olarak ifade edilmektedir.

Gingival sağlık genellikle inflamatuvar hücresel infiltrasyon ve konak yanıtı arasında nispeten stabil bir denge ile ilişkilidir.⁵⁶ Sondlamada ataçman kaybı olmaması, radyografik kemik kaybının olmaması, 3 mm'den az sondlama cep derinliği ve %10'dan az SKİ değerine sahip olması durumunda gingival sağlık durumunda bahsedilebilmektedir.⁵⁵ Gingivitis ve periodontitis tedavisini takiben gingival sağlık yeniden sağlanabilmektedir.⁵⁵

2.4.2. Gingival Hastalıklar ve Durumlar

Gingivitis, klinik ataçman kaybına yol açmayan, ancak diş etinde inflamasyon ile karakterize olan geri dönüşümlü bir hastalık olarak tanımlanmaktadır.⁵⁷ Çocuklar ve adölesanlar arasında gingivitis oldukça yaygın bir durumdur⁵⁶ ve periodontitise ilerleme için gerekli bir ön koşul olduğu belirtilmektedir.⁵⁸ Gingivitisin kontrol altına alınması, periodontitis için birincil önleyici strateji ve periodontitisin tekrarlamasını önlemek için ikincil önleyici strateji olarak kabul edilmektedir.⁵⁵

Gingival hastalıklar ve durumlar dental plak kaynaklı gingivitis ve dental plak kaynaklı olmayan gingival hastalıklar olmak üzere iki ana başlıkta incelenmektedir.

2.4.2.1. Dental Plak Kaynaklı Gingivitis

Çocuklar ve adölesanlarda periodontal hastalıklardan en yaygın plağa bağlı gingivitis görölmektedir.⁵⁶

Dental plak kaynaklı gingivitis, genellikle dişlerde mikrobiyal dental plak birikimiyle başlayan; plak biyofilmi ve konağın immün-inflamatuvar cevabı arasındaki etkileşimden kaynaklanan, diş etinde sınırlı olup periodontal ataçmana uzanmayan, geri dönüşümlü lokalize bir inflamasyon olarak görölmekte ve en yaygın inflamatuvar hastalıklardan biri olarak kabul edilmektedir.^{55, 59}

Gingivitisin klinik belirtileri arasında şişlik, bıçak sırtı gibi sonlanan diş eti kenarının kaybı ve papillerin küntleşmesi, kızarıklık, kanama ve hafif sondlamada rahatsızlık hissi bulunmaktadır. Hasta semptomları arasında kanamalı diş etleri, metalik veya bozulmuş tat, ağrı, kötü ağız kokusu, yemek yeme güçlüğü, şişmiş kırmızı diş etlerinin görünümü yer almaktadır.¹⁰

Gingivitisin şiddetini tanımlamak için objektif klinik kriterler olmamakla birlikte gingivitisin şiddeti SKİ pozitif bölgelerin yüzdesine göre hafif ($\leq\%10$), orta ($=\%10-30$), şiddetli ($\geq\%30$) şeklinde sınıflandırılabilir.⁶⁰ Ayrıca gingivitis gösteren diş eti bölgelerinin yaygınlığı veya sayısı, lokalize ($<\%30$ diş etkilenmiş), generalize ($\geq\%30$ diş etkilenmiş) olarak tanımlanabilmektedir.⁵⁸

Başlangıç gingivitis terimi 2017 Dünya Çalıştayı'nda tanıtılmıştır.¹⁰ Bu durum, genellikle yalnızca birkaç bölgede hafif inflamasyonun görüldüğü bir durum olup, tedavi edilmediği takdirde hızla lokalize gingivitise dönüşebilmektedir.⁵⁸

Çocuklarda görülen plağa bağlı gingival hastalıkların etiolojisinde rol oynayan; predispozan lokal risk faktörleri ve modifiye edici sistemik risk faktörleri olmak üzere iki temel faktör bulunmaktadır. Plak kaynaklı gingivitis şiddetlendiren lokal risk faktörleri, belirli bir bölgede bakteriyel plak birikimini kolaylaştırarak, günlük mekanik plak temizliğini engelleyerek veya dental plak birikimini artıran biyolojik bir alan oluşturarak gingivitisin başlamasını, ilerlemesini etkileyen faktörlerdir.⁵⁸ Sistemik risk faktörleri, dental plak biyofilminin varlığında konağın bağışıklık yanıtını değiştirerek aşırı inflamatuvar bir yanıt oluşmasına neden olabilmektedir. Cinsiyet steroid hormonları, hiperglisemi, lösemi ve malnütrisyon sistemik risk faktörleri arasında yer almaktadır.⁵⁸

Ortodontik bazı maloklüzyonlar periodontal hastalık için predispozan faktörler arasında yer almaktadır. Anormal diş pozisyonu ve 6-12 yaş arası çocuklarda artmış

overjet, anterior açık kapanış varlığının orta ve şiddetli gingivitis ile ilişkili olduğu belirtilmiştir.⁶¹

Gingivitisin görülme sıklığı, çocukluk döneminde diş çürükleriyle benzer veya daha yüksek olabilmektedir. Güncel araştırmalar, dört ile beş yaşındaki çocukların yarısında gingivitisin başladığını ve bu oranın ergenlikte neredeyse %100'e ulaştığını göstermektedir.⁶²

Gelişmiş ülkelerde 6-11 yaş arası çocuklarda gingivitis görülme sıklığı %73 civarında olduğu belirtilmiştir.¹¹ Bu oran kızlarda 12-13 yaş, erkeklerde ise 13-14 yaşa kadar artmaktadır. Karma dişlenme döneminin sona ermesi veya ergenlik döneminden sonra hormon düzeylerinin sabitlenmesi sonucu gingivitis prevalansında düşüş meydana gelmektedir.¹²

2.4.2.2. Dental Plak Kaynaklı Olmayan Gingival Hastalıklar

Diş eti ve ağız dokuları, plak kaynaklı olmayan ve genellikle plak temizliği sonrasında düzelmeyen çeşitli gingival lezyonlar gösterebilmektedir.⁵⁹ Bu lezyonlar genellikle spesifik bir etkene bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Bununla birlikte, bu lezyonların klinik belirtilerinin şiddeti genellikle plak birikimi ve bunun sonucunda oluşan gingivitise bağlı olabilmektedir. Bu tür lezyonlar, sistemik bir durumun veya tıbbi bir bozukluğun belirtileri olabileceği gibi, diş etiyle sınırlı patolojik değişiklikler de olabilmektedir.⁵⁵

Bu durumlar; hereditör gingival fibromatozis gibi genetik/gelişimsel bozukluklar; nekrotizan periodontal hastalıklar ve streptokokal gingivitis gibi bakteriyel enfeksiyonlar; el-ayak-ağız hastalığı, primer herpetik gingivostomatitis gibi viral enfeksiyonlar ve kandidiyazis; hipersensitivite reaksiyonları, deri ve mukozanın otoimmün hastalıkları; epulisler; premalign neoplaziler; malign neoplaziler; fiziksel, kimyasal ve termal etkilere

bağlı travmatik lezyonlar; endokrin, beslenme ve metabolik durumlara bağlı hastalıklar ve amalgam dövmesi gibi gingival pigmentasyonlar olarak sınıflandırılabilir. ¹⁰

2.4.3. Periodontitis

Periodontitis; multifaktöriyel, mikrobiyal ilişkili ve konağın aracılık ettiği inflamatuvar, periodontal ataçmanın ilerleyici yıkımı ile karakterize bir hastalık olarak tanımlanmaktadır. ⁵⁵ Periodontal doku desteğinin kaybı, periodontitisin birincil özelliğidir ve bu durum, mine-sement birleşimi referans alınarak standart bir periodontal sond kullanılarak dişlerin çevresel değerlendirmesi ile klinik ataçman kaybı (KAK) olarak tespit edilmektedir. ⁵⁵

Periodontitis tanısı; komşu olmayan iki ya da daha fazla dişte interdental KAK olması veya; iki ya da daha fazla dişte 3 mm'den fazla cep derinliği ile 3 mm veya daha fazla bukkal veya lingual/palatinal KAK olması durumunda konulmaktadır. ⁶³

Periodontal hastalıklar, çocuklarda yetişkinlere göre daha az görülmektedir. Periodontal hastalıkların görülme sıklığı 12-17 yaşları arasında artmaktadır ve birden fazla dişi içeren ciddi ataçman kaybı prevalansı ise %0,2- 0,5 aralığında seyretmektedir. ⁶⁴

2017 Dünya Çalıştayı'nda patofizyolojiye dayanarak periodontitis, nekrotizan periodontitis ve sistemik durumların belirtisi olarak periodontitis olmak üzere üç farklı periodontitis formu tanımlanmıştır. ^{59, 63} Hastalığın klinik görünümü evre ve derecelendirme sistemiyle karakterize edilmektedir. ⁶³

Evreleme, hastalığın şiddetini ve yönetim gereksinimlerini ifade etmekte olup; sondlama cep derinliği, KAK, destek kemik kaybının miktarı ve yüzdesi, açıl kemik defektlerinin veya furkasyon tutulumunun varlığı ve yaygınlığı, diş mobilitesi ve periodontitis nedeniyle diş kaybı varlığına göre belirlenmektedir. ⁶³

Periodontitisin derecelendirme sistemi ise hastalığın ilerleme hızını değerlendirmek ve bireyselleştirilmiş tedavi planlaması için bilimsel bir temel

sunmaktadır. Derecelendirme, hastalığın doğrudan ve dolaylı ilerleme kanıtlarına, klinik görünümüne ve sigara kullanımı, diyabet gibi risk faktörlerine dayanmaktadır.⁶³

Klinik hekimlerin, araştırmacıların, eğitmenlerin ve epidemiyologların kronik ve agresif periodontitis arasındaki ayrımı doğru bir şekilde yapabilme konusunda yaşadığı zorluklar nedeniyle, 2017 Dünya Çalıştayı üyeleri bu iki periodontitis formunu tek bir kategori altında birleştirmeyi ve bunu sadece periodontitis olarak adlandırmayı önermiştir.⁶³ Daha önce hızlı ilerleme hızı nedeniyle "agresif periodontitis" olarak adlandırılan klinik durum, artık Derece C periodontitis olarak sınıflandırılmakta ve hastalığın ilerleme hızlarının uç noktasını temsil etmektedir.⁵⁵

2.4.4. Periodontal Hastalığın Ölçülmesi

Periodontal hastalıklar teşhis edilirken çeşitli indekslerden yararlanılmaktadır. Epidemiyolojik çalışmalarda, periodontitisin şiddetini ölçmek ve tedavi etmek için indeksler kullanılmaktadır.

2.4.4.1. Silness & Loe Plak İndeksi

Plak indeksi (PI) Silness ve Loe (1964) tarafından geliştirilmiştir ve dişin servikal kenarındaki plak kalınlığını değerlendirmektedir.⁶⁵ Her diş kurutulur ve bir ayna, bir periodontal sond ve yeterli ışık kullanılarak görsel olarak incelenmektedir. Sond, plak varlığını test etmek için servikal üçte birlik kısımdan geçirilmektedir. Değerlendirmeye yardımcı olmak için bir plak boyayıcı ajan da kullanılabilir. Mezial, distal, labial, lingual olmak üzere dört alan incelenerek 0 ile 3 arasında bir puan verilmektedir. Puanlamada kullanılan kriterler aşağıdaki gibidir.⁶⁵

0: Plak yok

1: Serbest diş eti kenarına ve komşu diş yüzeyine tutunmuş film şeklinde, sond ile belirlenen plak varlığı

2: Diş eti bölgesinde inceden orta kalınlığa kadar ve çıplak gözle izlenen plak varlığı

3: Fazla miktarda ve kalınlığı diş eti oluşunu dolduran plak varlığı

Daha sonra toplam değer ölçülen yüzey sayısına bölünür. İndeks dişlerden elde edilen skorların toplamı, diş sayısına bölünerek ortalama Pİ değeri hesaplanır. Elde edilen skor ortalamalarına göre;

$Pİ < 0,1$ “Plak yokluğu”,

$Pİ = 0,1-1,0$ “Az plak birikimi”,

$Pİ = 1,1-2,0$ “Orta plak birikimi”

$Pİ = 2,1-3,0$ “Yoğun plak birikimi” olarak değerlendirilir.⁶⁵

2.4.4.2. Gingival İndeks

Löe ve Silness tarafından geliştirilen Gingival İndeks (Gİ), gingivitisin şiddetini renk, kıvam ve sondlamada kanamaya göre değerlendirmektedir.⁶⁶ Gingivitisin klinik şiddetini ve yerini açıklamaktadır. Her dişin mezial, distal, labial ve lingual yüzeyleri incelenerek 0-3 arası puan verilmektedir. Puanlamada kullanılan kriterler aşağıdaki gibidir.⁶⁶

0: Sağlıklı diş eti var.

1: Hafif iltihap, hafif renk değişikliği, hafif ödem varlığı, sondlamada kanama yok.

2: Orta dereceli iltihap, diş eti parlak, kırmızı ve sondlamada kanama var.

3: Şiddetli iltihap, belirgin kırmızılık ve ödem, spontan kanamaya eğilim ve ülserasyon var.

Ölçüm yapılacak her dişin dört yüzeyi için ayrı skor verilir ve toplam değer yüzey sayısına bölünür. İndeks dişlerden elde edilen skorların toplamı, diş sayısına bölünerek ortalama Gİ değerleri hesaplanır.

$G\dot{I}<0,1$: İnflamasyon yokluğu,

$G\dot{I}=0,1 - 1,0$: Hafif inflamasyon,

$G\dot{I}=1,1 - 2,0$: Orta derecede inflamasyon

$G\dot{I}=2,1-3,0$: Şiddetli inflamasyon olarak değerlendirilir.⁶⁶

2.4.4.3. Sondlamada Kanama İndeksi

Cep tabanı cep epitelinin inflamatuvar durumunu saptamak amacıyla sondlama yapıldıktan 10sn sonra sulkusta kanama olup olmamasına göre pozitif (+) ya da negatif (-) olarak skorlama yapılmaktadır.⁶⁷

SKİ ölçüm yapılan dişte kanayan yüzey sayısının toplam diş yüzey sayısına oranı kullanılarak yüzdelik olarak hesaplanmaktadır.⁶⁷

2.5. Beslenmenin Tanımı ve Önemi

Beslenme; fiziksel ve mental büyüme gelişme, yaşamın sürdürülmesi, sağlığın ve yaşam kalitesinin iyileştirilmesi, korunması ve üretkenliğin sağlanması için gerekli besin öğeleri ve biyoaktif bileşenlerin alınıp vücutta kullanılması olarak tanımlanmaktadır.⁶⁸

Bireylerin gıda tercihleri; yaş, cinsiyet, genetik yapı, yaşam tarzı, gelenekler, ekonomik koşullar, kültürel unsurlar ve çevresel faktörlerle doğrudan ilişkilidir. Çocukların yeme alışkanlıkları; yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı ve fiziksel aktivite seviyelerine bağlı olarak farklılık göstermelidir. Ebeveynlerin sosyodemografik etkilere bağlı olarak değişebilen beslenme davranışları, çocukların beslenme alışkanlıklarının şekillenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Günlük olarak alınan karbonhidrat, enerji, yağ, protein, mineral ve vitaminlerin vücut tarafından en verimli şekilde kullanılabilmesi için, besinlerin yeterli ve dengeli bir şekilde temin edilmesi gerekmektedir.⁶⁸

Okul çağı, çocukların toplum hayatına bilinçli bir şekilde katılmaya başladıkları 6-12 yaş aralığını ifade ederken, çocukluktan yetişkinliğe geçiş süreci olarak adlandırılan adolesan dönem ise 12-18 yaş arasını kapsamaktadır. Her yaşam evresinde, sağlıklı ve

kaliteli bir hayat sürdürebilmek için yeterli ve dengeli beslenme temel bir gereklilik olmasına rağmen, büyüme ve gelişmenin hız kazandığı, öğrenme ve anlama becerilerinin öneminin arttığı okul çağı ve adölesan döneminde beslenme çok daha kritik bir rol oynamaktadır.⁶⁸

Okul çağı çocuklarının beslenmesindeki temel amaç, ileriki yaşlara sağlam bir zemin oluşturacak sağlıklı beslenme alışkanlıkları kazandırmak, optimum düzeyde büyüme ve gelişmeyi desteklemek, ayrıca öğrenme kapasitelerini ve akademik başarılarını artırmaktır. Bu dönemde çocukların beslenmesinin uygun bir şekilde düzenlenmemesi durumunda, büyüme ve gelişmede yavaşlama görülebilmekte ve bunun yanında Fe^{+2} eksikliği anemisi, D vitamini, Ca^{+2} ve iyot yetersizlikleri, malnütrisyon, diş çürükleri, kabızlık, obezite gibi çeşitli sağlık sorunları ortaya çıkabilmektedir.⁶⁹

Çocukların yeterli ve dengeli bir şekilde beslenebilmesi ve beslenme çeşitliliğinin artırılabilmesi için her öğünde farklı besin gruplarına yer verilmesi önem arz etmektedir. Özellikle meyve, sebze ve protein içeren besinlerin düzenli bir şekilde tüketilmesi gerekirken, yüksek kalorili fakat düşük besin değerine sahip yiyecek ve içeceklerin tüketimi sınırlandırılmalıdır. Ca^{+2} ve protein bakımından zengin olan süt ve süt ürünleri, büyüme ve gelişme sürecindeki çocuklar ile adölesanlar için ideal bir tercih olmalıdır.⁷⁰

2.5.1. Okul Çağı Çocuklarının Günlük Enerji ve Besin Ögesi Gereksinimleri

Besinler, "besin ögesi" olarak adlandırılan yapı taşlarından meydana gelmektedir. Günlük beslenmede yüksek miktarda alınan besin ögelerine "makro besin ögeleri", vücutta kritik işlevleri olmasına rağmen düşük miktarda ihtiyaç duyulanlara ise "mikro besin ögeleri" adı verilmektedir. Karbonhidratlar, proteinler ve yağlar makro besin ögeleri kategorisinde yer almaktadır. Makro besin ögelerinin temel görevi, vücuda enerji

sağlamaktır. Bu süreçte, mikro besin öğeleri olan vitaminler ve mineraller de destekleyici bir rol oynamaktadır.^{68, 71}

2.5.1.1. Enerji

Enerji, vücut organlarının işlevlerini yerine getirebilmesi, normal vücut ısısının korunması ve yaşamın devam ettirilmesi için makro besin öğelerinden elde edilmektedir. Diyetteki karbonhidratlar temel enerji kaynağı olup, her 1 gramı 4 kkal enerji sağlamaktadır. Yağlar, 1 gramında 9 kkal enerji ile makro besin öğeleri arasında en yüksek enerji yoğunluğuna sahiptir. Proteinler ise her 1 gramında 4 kkal enerji sağlayarak, karbonhidratlarla aynı düzeyde enerji sunmaktadır.⁶⁸

Okul çağı çocuklarının günlük enerji ihtiyacı ortalama olarak 1800-2400 kkal arasında olmalıdır. Sağlıklı bireylerde bu enerji ihtiyacı, bazal metabolizma hızı, büyüme sürecinin hızlanma derecesi ve harcanan enerji miktarına göre belirlenmektedir. Günlük enerji alımı, diyetin şu şekilde dengelenmesiyle karşılanmalıdır: %10-20 protein, %45-60 karbonhidrat ve %25-30 yağ. Bu oranlar, sağlıklı bir büyüme ve gelişim için gerekli enerji dengesini sağlamayı hedeflemektedir.⁶⁸

2.5.1.2. Karbonhidratlar

Vücudumuz için temel enerji kaynağı karbonhidratlardır. Bu besin grubu, bitkisel kaynaklarda bol miktarda bulunurken, et, yumurta ve diğer hayvansal ürünlerde daha az miktarda yer almaktadır. Günlük enerji ihtiyacımızın büyük bir kısmı karbonhidratlardan karşılanmaktadır. Karbonhidratlar, içerdikleri şeker moleküllerinin sayısına göre basit şekerler ve kompleks şekerler olmak üzere iki ana grupta incelenmektedir.⁷¹ Diyetle alınan karbonhidratlar, sindirim sürecinde basit şekerlere ayrılarak vücut tarafından kullanılabilir hale gelmektedir.⁶⁸

Basit karbonhidratlar, tek veya iki şeker molekülü içeren karbonhidratlardır. Tek şeker molekülü içerenlere glikoz (üzüm şekeri), fruktoz (meyve şekeri) ve galaktoz (süt şekeri) örnek verilebilir. İki şeker molekülünden oluşanlar ise sakkaroz (çay şekeri veya sofrâ şekeri), laktoz (süt ve süt ürünleri) ve maltozdur (bazı sebzeler ve malt). Basit şekerler, yiyeceklere tatlılık katan bileşenlerdir. Doğal olarak meyvelerde ve sütte bulunmalarının yanı sıra, eklenmiş şeker formunda gazlı/gazsız içeceklerde, çay, kahve, bazı meyve sularında, şekerlemelerde ve tatlılarda yer almaktadır. Basit karbonhidratlar, aynı zamanda "glisemik karbonhidratlar" olarak da adlandırılmaktadır. Kompleks karbonhidratlar grubuna ise nişasta ve posa dahildir. Nişasta, birçok bitkisel besin kaynağında bulunur ve tahıllarda (örneğin buğday, çavdar, yulaf, kuru baklagiller) ve kök sebzelerde (örneğin patates) yaygındır. Sebzeler, meyveler, tam tahıllar ve kuru baklagiller, posa açısından zengin kaynaklardır.⁶⁸

Hem yetişkinlerde hem de çocuklarda günlük basit şeker tüketiminden elde edilen enerjinin toplam enerji alımının %10'unu geçmemesi gerektiği DSÖ verilerine göre belirtilmiştir.⁷² Çocuklarda aşırı şeker tüketimi, diş çürüklerine neden olmasının yanı sıra, kandaki glikoz seviyesini artırarak büyüme hormonunun işlevini engelleyebilmektedir.⁷³ Türkiye Beslenme Rehberi'nin verilerine göre, 7-12 yaş grubundaki kız ve erkek çocukların günlük olarak almaları gereken karbonhidrat miktarı 130 gram olarak önerilmiştir.⁶⁸

2.5.1.3. Proteinler

Diyetteki enerjinin yaklaşık %10-15'i proteinlerden sağlanır ve bu oran, büyüme, gelişim ve onarım süreçleri için hayati önem taşımaktadır. Proteinin temel yapı taşları aminoasitlerdir. Protein, birçok yapısal ve işlevsel gereksinim için elzem bir besin ögesidir.⁷¹ Hücrelerin yenilenmesi, büyüme ve gelişim gibi süreçlerde önemli bir rol

oynamaktadır. Ayrıca bağışıklık sisteminin desteklenmesi ve vücuttaki işlevlerin düzenlenmesinde yer alan enzimler ile hormonların üretimi için gerekli olduğu ifade edilmektedir. Günlük enerji alımının %10-20'sinin protein kaynaklarından sağlanması tavsiye edilmektedir.⁶⁸

İnsan vücudu bazı aminoasitleri kendisi sentezleyebilirken bazılarını ise dışarıdan diyetle alması gerekmektedir. Çocuklar için gerekli olan aminoasitler arasında arjinin, histidin, glisin, sistein, tirozin, prolin ve glutamin bulunmaktadır. Besin değeri yüksek olan proteinler, tüm gerekli aminoasitleri içeren kaynaklardan elde edilmektedir. Bu tür proteinlere örnek olarak hayvansal kaynaklı besinler, süt ve süt ürünleri, balık ve yumurta verilebilir.⁷¹

Tüm gerekli aminoasitleri yeterli miktarlarda içeren proteinler, yüksek biyolojik değere sahip olmaktadır. Bu tür proteinler genellikle hayvansal kaynaklardan elde edilmekte ve et, yumurta, süt, süt ürünleri ile balık bu besinlere örnek olarak gösterilebilmektedir.⁷¹ Bitkisel kaynaklar arasında ise protein yoğunluğu en yüksek olan besinler kuru baklagillerdir.⁶⁸

Türkiye Beslenme Rehberi'nin verilerine göre 6-14 yaş arası erkek ve kız çocukları için günlük önerilen protein alımı 0,85 ile 0,92 g/kg/gün arasında değişmektedir.⁶⁸

2.5.1.4. Yağlar

Vücudun başlıca enerji deposu olan yağlar, karbonhidratlardan yeterince enerji alınmadığında devreye girmektedir. Yağlar, yağda çözünen vitaminlerin taşınması, bazı biyoaktif maddelerin üretimi, hücre ve hormon yapılarının oluşumu ile mental sağlığın desteklenmesi için gerekmektedir. Deri altında bulunan yağ tabakası ise vücut ısısının

korunmasında önemli bir rol oynamaktadır. Günlük alınan enerjinin %20-35'inin yağlardan karşılanması önerilmektedir. Bu enerjinin, toplam yağdan %10'unun hayvansal kaynaklı yağlar gibi doymuş yağlardan, %12-15'inin zeytinyağı ve fındık yağı gibi tekli doymamış yağlardan ve %7-10'unun çoklu doymamış yağlardan sağlanması gerektiği belirtilmiştir.⁶⁸

Toplam yağ alımında, günlük enerjinin %4'ünün linoleik asit (omega-6) ve %0,5'inin alfa-linolenik asit (omega-3) yağ asitlerinden sağlanması gerekmektedir. Bununla birlikte, kızartılmış veya fırında hazırlanan çeşitli unlu gıdaların tüketimi trans yağ asidi alımını artırmaktadır. Trans yağların diyetle alımı, günlük toplam enerjinin %1'inden az olmalıdır.⁶⁸

2.5.1.5. Mikro Besin Öğeleri: Mineraller ve Vitaminler

Vitaminler ve mineraller, hem tek başlarına hayati öneme sahiptir hem de makro besin öğelerinin işlevlerini yerine getirmesinde destekleyici bir rol oynamaktadır. Vücuda alınan makro ve mikro besin öğeleri arasındaki denge, bu öğelerin optimal şekilde kullanılabilmesi ve genel sağlık üzerinde olumlu etkiler sağlaması açısından kritiktir.⁶⁸

Türkiye Beslenme Rehberi'nin verilerine göre yayımlanan mikro besin öğelerinin yeterli alım miktarları yaş aralığına göre Tablo 2.3 ve Tablo 2.4'te verilmiştir.⁶⁸

Kalsiyum (Ca^{+2}), Magnezyum (Mg^{+2}) ve Fosfor (P^{-3})

Bu mineraller vücudun en önemli işlevlerinin çoğunda yer almaktadır ve enerji süreçlerinde, bir dizi moleküler biyokimyasal reaksiyonda metabolitlerin taşınmasında önemli roller oynamaktadır. Ek olarak, Ca^{+2} ve P^{-3} , hidroksiapatit formunda kemik ve dişin temel bileşenlerini oluşturmaktadır. Esas olarak hücre içi bir katyon olan Mg^{+2} , çok çeşitli enzimatik reaksiyonlarda bir yardımcı faktördür. Bu nedenle, bu mineraller yaşam süreçleri ve kemik oluşumu için temel besinlerdir.⁷⁴

Süt ve diğer süt ürünleri, bazı sebzeler (brokoli, karalahana, lahana, ıspanak, domates vb.), kahvaltılık gevrekler, portakal suyu, soya sütü ve badem sütü doğal Ca^{+2} kaynakları arasında sayılabilir.⁷⁴ Ca^{+2} fonksiyonları arasında; kemik mineralizasyonu, hücre içi sinyalizasyon, kasın kasılması ve nöron iletimi, kan pıhtılaşması, Fe^{+2} kullanılması, asit baz dengesi, metabolik regülatör görevleri bulunmaktadır.⁷⁵

Ca^{+2} ve P^{-3} , genellikle birlikte değerlendirilen temel minerallerdir, çünkü kemik oluşumu ve Ca^{+2} 'un vücutta emilimi, ideal Ca^{+2} - P^{-3} dengesine bağlı olmaktadır.⁷⁵

Toplam vücut P^{-3} havuzunun yaklaşık %80'i kemiklerde ve dişlerde bulunmaktadır. Ayrıca metabolik enerji adenosin trifosfat (ATP) içindeki PO_4^{-3} bağlarından sağlanmaktadır. P^{-3} , fosfolipidlerin, nükleik asitlerin ve hücre zarlarının yapısında da önemli bir bileşendir.⁷⁵ P^{-3} en çok süt ürünlerinde, deniz ürünlerinde, ette, soya, tam tahıllarda, mercimekte ve kuruyemişlerde bulunmaktadır.⁷⁴

Mg^{+2} , P^{-3} gibi, hayvansal ve bitki hücrelerinde bol miktarda bulunur ve genellikle baklagillerde, kuruyemişlerde, tohumlarda ve deniz ürünlerinde bulunmaktadır.⁷⁵ Mg^{+2} hücre membranlarını stabilize etmekte ve ATP içeren hemen hemen tüm fosforilasyon reaksiyonlarında bir yardımcı faktör olarak görev almaktadır. Kemik, vücuttaki toplam Mg^{+2} 'un %60-65'ini oluşturmaktadır. Ca^{+2} birikimini ve mobilizasyonunu etkileyen hormonlar aynı zamanda Mg^{+2} birikimini ve mobilizasyonunu da etkilemektedir.⁷⁵

Demir (Fe^{+2})

Fe^{+2} , vücuttaki her hücrede eser miktarlarda bulunan bir besin ögesidir. Kırmızı kan hücrelerinde hemoglobinin ve kaslarda miyoglobinin bir parçasıdır. Her iki molekülün de temel görevi oksijen taşımaktır. Fe^{+2} ayrıca vücuttaki birçok protein ve enzimin yapısında yer almaktadır. Besinlerde Fe^{+2} hem demir ve hem dışı demir olmak üzere iki formda bulunmaktadır. C vitamini içeren besinler, hem dışı demirin emilimini

artırmaktadır ve bu tür besinler, demir bakımından zengin bir yiyecek ya da öğünle birlikte tüketilmelidir.⁷⁶

Hayvansal gıdalarda bulunan “hem demir”, “hem dışı demire” göre daha verimli emilmektedir. En zengin hem demir kaynakları istiridye, karaciğer, yağsız kırmızı et, kümes hayvanlarının koyu renkli etleri, ton balığı ve somondur. Daha az zengin kaynaklar ise kuzu eti, kabuklu deniz ürünleri ve yumurta sarısıdır. Hem dışı demir, vücut tarafından daha zor emilmektedir; ancak bu besinler yine de anlamlı bir demir kaynağıdır. Hem dışı demir kaynakları arasında demirle zenginleştirilmiş tahıllar, kuru baklagiller, tam tahıllar, baklagiller, kuruyemişler, kuru meyveler (özellikle erik, kuru üzüm, kayısı), sebzeler ve yeşillikler (brokoli, ıspanak, karalahana, kuşkonmaz) bulunmaktadır.⁷⁶

Fe^{+2} , oksijen taşınması ve depolanması, elektron taşınması, oksidatif metabolizma, hücre büyümesi ve çoğalması gibi süreçlerde yer alan ve yaşam için hayati öneme sahip bir mineraldir. Ayrıca, temel reaksiyonların katalizlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır.⁷⁷

Okul çağı çocuklarında Fe^{+2} , mineraller arasında özel bir öneme sahiptir. Fe^{+2} , hücreler arası oksijen taşınmasını sağlayarak enerji üretimine katkıda bulunmaktadır. Ayrıca, nörotransmitterlerin sentezinde yer alması nedeniyle öğrenme süreçlerinde kritik bir rol oynamaktadır. Bu yaş grubunda Fe^{+2} eksikliği, büyümeyi, öğrenme kapasitesini, dikkat düzeyini, bilişsel işlevleri, algılama yeteneğini ve okul başarısını olumsuz yönde etkileyebilmektedir.⁶⁹

Çinko (Zn^{+2})

Zn^{+2} , bitki ve hayvanlarda önemli fizyolojik etkileri olan ve birçok biyolojik işlevde yer alan, vücut için hayati bir mineraldir. Fe^{+2} 'den sonra insan vücudunda en fazla

bulunan ikinci eser element olup yaklaşık 100 temel enzimin kofaktörü olarak görev yapmaktadır. Zn^{+2} , bağışıklık sistemini desteklemektedir, yara iyileşmesi için gerekmektedir, tat ve koku duyusunun korunmasına yardımcı olmaktadır, protein ve nükleik asit sentezi, gen ekspresyonu, deoksiribonükleik asit (DNA) sentezi için ihtiyaç duyulmaktadır ve gebelik, çocukluk ve ergenlik dönemlerinde normal büyüme ve gelişimi desteklemektedir. Ayrıca hormonların depolanması ve salınımı, nörotransmisyon, hafıza ve görmede rol oynamaktadır.⁷⁶

Zn^{+2} , geniş bir besin yelpazesinde bulunmaktadır. Kırmızı et, kümes hayvanları, baklagiller, kuruyemişler, bazı deniz ürünleri, tam tahıllar, kahvaltı gevrekleri ve süt ürünleri zengin Zn^{+2} kaynaklarındandır.⁷⁶

Yetersiz Zn^{+2} alımının belirtileri arasında büyüme geriliği, cinsel organların gelişiminde gecikme, enfeksiyonlara karşı direncin azalması, yaraların iyileşmesinde gecikme, tat ve koku duyusunda bozukluklar yer almaktadır.⁷⁵

Selenyum (Se)

Se, proteinlere dahil olarak selenoproteinlerin (glutasyon dahil) oluşumunu sağlar ve bu proteinler önemli antioksidan enzimlerdir. Selenoproteinlerin antioksidan özellikleri, serbest radikallerin neden olduğu hücresel hasarı önlemektedir. Diğer selenoproteinler ise tiroid fonksiyonlarını düzenlemeye yardımcı olmakta ve bağışıklık sisteminde rol oynamaktadır. Antioksidan olarak işlev gören bir besin ögesi olan Se, bazı kanser türlerine ve kalp hastalıklarına karşı koruyucu olabilmektedir.⁷⁶

Bitkisel besinler, Se'un temel diyet kaynaklarıdır. Gıdalardaki Se içeriği, bitkilerin yetiştirildiği veya hayvanların beslendiği toprağın Se içeriğine bağlı olmaktadır. Se ayrıca bazı etlerde ve deniz ürünlerinde, pekmez ve sarımsakta da bulunmaktadır.⁷⁶

Tablo 2.3. 6-14 yaş arasındaki erkek ve kız çocuklar için minerallerin önerilen yeterli alım miktarları⁶⁸

Yaş	Kalsiyum (mg/gün)	Magnezyum (mg /gün)	Fosfor (mg/gün)	Demir (mg/gün)	Çinko (mg/gün)	Selenyum (mcg/gün)
6	800	230	440	7	5,5	20
7	800	230	440	11	7,4	35
8	800	230	440	11	7,4	35
9	800	230	440	11	7,4	35
10	800	300	440	11	7,4	35
11	1150	300	640	11	10,7	55
12	1150	300	640	11	10,7	55
13	1150	300	640	11	10,7	55
14	1150	300	640	11	10,7	55

Vitaminler

Vitaminler, çözünürlük özelliklerine göre iki gruba ayrılmaktadır: yağda çözünenler (A, D, E ve K vitaminleri) ve suda çözünenler (B grubu ve C vitamini). Enerji metabolizmasında, kan yapımında ve bağışıklık sisteminde bazı B grubu vitaminleri ve C vitamini önemli bir rol oynamaktadır. D vitamini ise kemik oluşumu ve sürdürülmesinde kritik bir öneme sahip olmasının yanı sıra hormon olarak da kabul edilmektedir. A, E ve C vitaminleri, hücrelerin hasar görmesini önlemekte, normal

işlevlerini devam ettirmekte ve zararlı maddelerin etkilerini azaltmakta etkili olmaktadır. folat, B₆, B₁₂ ve C vitaminleri kan yapımında önemli bir yere sahip olmaktadır.

A vitamini

A vitamini; görme, kemik büyümesi, üreme, hücre bölünmesi, bağışıklık sistemi ve solunum yolu ile mukoz membranların korunmasında etkili bir vitamindir. A vitamini, besin kaynağına göre iki kategoriye ayrılmaktadır. Hayvansal kaynaklı besinlerde bulunan A vitamini, önceden oluşmuş A vitamini olarak adlandırılmakta ve retinol olarak emilmektedir. Kaynakları arasında karaciğer, tam yağlı süt ve bazı takviye edilmiş gıda ürünleri yer almaktadır. Vücutta, retinol, retinal ve retinoik aside dönüştürülebilmektedir.⁷⁶

Bitkisel kaynaklar ise provitamin A adı verilen karotenoidleri sağlamaktadır. Bunlar vücutta retinole ve ardından diğer aktif A vitamini formlarına dönüştürülebilmektedir. Bitkilere renklerini veren yaygın provitamin A karotenoidleri arasında beta-karoten (β -karoten), alfa-karoten (α -karoten) ve β -kriptoksantin bulunmaktadır. Bu karotenoidler arasında en etkin şekilde retinole dönüştürülen β -karotendir. Bir meyve veya sebzenin rengi ne kadar koyuysa, karotenoid içeriği de o kadar yüksek olmaktadır. Havuç, kayısı, ıspanak gibi turuncu ve yeşil yapraklı sebzeler, meyveler β -karoten kaynaklarındandır.⁷⁶

D vitamini

D vitamini, temel bir yağda çözünen vitamindir ve doğal olarak çok az besinde bulunmaktadır. D vitamininin başlıca kaynağı, deride ultraviyole ışığa maruz kalındığında gerçekleşen endojen sentezdir. D vitamini, süt ve bazı meyve sularına eklenir ve ayrıca besin takviyesi olarak da mevcuttur. Besinlerden ve takviyelerden

emilen veya ciltte üretilen D vitamini, biyolojik olarak inaktif bir formdadır. Vücutta aktif hale gelmesi için iki kez hidroksilasyon geçirmesi gerekmektedir. İlk olarak karaciğerde 25(OH)D (kalsidiol) formuna, ardından böbrekte 1,25(OH)D₂ (kalsitriol) formuna dönüştürülmektedir.⁷⁶

D vitamini, ince bağırsaktan Ca⁺² Emilimi ve kalsiyumun vücuttaki işlevleri için gereklidir. Aynı zamanda hormon gibi davranmaktadır ve Ca⁺² Emilimi, kemik büyümesi ve yeniden şekillenmesi ile ilişkisi dışında birçok işlevi bulunmaktadır. D vitamini, serum Ca⁺² ve PO₄⁻³ konsantrasyonlarını yeterli düzeyde tutarak hipokalsemiyi önlemektedir. Ayrıca hücre büyümesini, nöromusküler ve bağışıklık sistemini modüle etmekte ve inflamasyonu azaltmaktadır. Hücre çoğalması, farklılaşması ve apoptozun düzenlenmesi için gen ekspresyonunu kodlayan birçok gen, D vitamini tarafından modüle edilmektedir.⁷⁶

Gıdalardaki D vitamini miktarı kalsiferol olarak ölçülmektedir. D vitamininin doğal kaynakları sınırlıdır. Somon, ton balığı, uskumru gibi balıklar ve balık yağları, dana karaciğeri, peynir, yumurta sarısı, mantar D vitamininin doğal kaynakları arasında yer almaktadır.⁷⁶

E vitamini

E vitamini, doğal olarak oluşan ve sekiz farklı formda bulunan yağda çözünen bir vitamindir. Alfa-tokoferol, en aktif form olarak görünmekte ve insan ihtiyaçlarını karşılayabilen tek form olarak kabul edilmektedir. Alfa-tokoferolün serum konsantrasyonları, ince bağırsaktan tüm formların emiliminin ardından karaciğerin bu besini almasına bağlı olmaktadır.⁷⁶

E vitamini, hücreleri serbest radikallerin zararlı etkilerinden koruyan güçlü antioksidan aktiviteler sergilemektedir. Ayrıca bağışıklık fonksiyonunda, hücre sinyalinde, gen ekspresyonunun düzenlenmesinde ve diğer metabolik süreçlerde yer almaktadır.⁷⁶

Yeterli miktarda E vitamini almak için günlük olarak E vitamini açısından zengin besinleri tüketmek önemlidir. Yaygın besin kaynakları arasında bitkisel yağlar, kuruyemişler, yeşil yapraklı sebzeler, tam tahıllar ve tereyağı yer almaktadır.⁷⁶

B grubu vitaminleri

B₁ Vitamini (Tiamin)

Tiamin, karbonhidrat metabolizmasında yer alan temel bir koenzimdir. Tiamin ayrıca nükleik asit ve yağ asidi sentezi için substratlar sağlamaktadır. Koenzim işlevine ek olarak, tiamin sinir iletiminde ve istemli kas hareketlerinde önemli bir rol oynamaktadır.⁷⁴ Tiamin açısından zengin gıdalar arasında maya, baklagiller, pirinç ve tam tahıllar yer almaktadır. Ayrıca süt ürünleri, beyaz un, beyaz pirinç ve çoğu meyve az miktarda tiamin içermektedir.⁷⁴

B₂ Vitamini (Riboflavin)

Riboflavin, flavin mononükleotid (FMN) ve flavin adenin dinükleotit (FAD) enzim kofaktörlerinin öncüsüdür ve bu moleküller, karbonhidrat, protein ve yağ metabolizmasında temel oksidasyon-redüksiyon reaksiyonlarında yer almaktadır.⁷⁴ Riboflavin; et, süt ürünleri, yumurta, yeşil sebzeler ve tam tahıllarda bol miktarda bulunmaktadır.⁷⁴

B₃ Vitamini (Niasin)

Niasin genellikle nikotinik asit ve nikotinamid olarak bilinen iki vitamin formundan oluşur. Bu iki niasin formu, mitokondride kimyasal olarak modifiye edilerek

NAD (nikotinamid adenin dinükleotit) ve NAD fosfat (NADP) koenzimlerini oluşturmaktadır.⁷⁴ çoğu suyla     nen vitaminden farklı olarak, v c t niasininin yarısı, karaciğer ve böbreklerde riboflavin ve pridoksine bağımlı bir dizi reaksiyonla triptofandan sentezlenebilmektedir. Süt  r nleri, yumurta, et, baklagiller ve tam tahıllar, niasin açısından m kemm l kaynaklardır ve çoğu aynı zamanda iyi birer triptofan kaynağıdır.⁷⁴

B₆ Vitamini

B₆ vitamini, doğal olarak üç formda bulunur: piridoksin, piridoksal ve piridoksamin. Bu piridin türevleri, fosforilasyon yoluyla koenzim formuna aktif hale getirilmektedir. Piridoksal 5'-fosfat (PLP), vitaminin en yaygın formudur ve insan amino asit ve karbonhidrat metabolizması için gerekli birçok enzimin ayrılmaz bir parçasıdır. B₆ vitamini, triptofanın hem niasin hem de serotonine dönüşümü için gerekli olmaktadır. Benzer şekilde, dopa dopamin dönüşümü ve inhibitör nörotransmitter gamma-aminobutirik asit (GABA) sentezi için de önemli bir rol oynamaktadır. Hematolojik olarak, piridoksin, hem biyosentezinin hız sınırlayıcı adımında gerekli bir kofaktördür.⁷⁴ Muz, balık, süt, maya, yumurta, tavuk, kabuklu yemişler ve tam tahıllar, piridoksin açısından zengin besinlerdir.⁷⁴

Folik Asit (Folat)

DNA oluşumu için gerekli olan pürinler ve timin sentezinde hidroksimetil ve formil gruplarını taşıyan bir vitamindir. Ayrıca eritrosit maturasyonu ve genel hücresel büyümenin desteklenmesi için de gerekli olmaktadır.⁷⁴ Doğal folat kaynakları arasında taze yeşil sebzeler, karaciğer, maya ve bazı meyveler bulunmaktadır.⁶⁸

B₁₂ Vitamini (Kobalamin)

Kobalt içerdiği için B₁₂ vitamini kobalamin olarak da bilinir. Metilkobalamin ve 5-deoksi-adenozilkobalamin, B₁₂ vitamininin aktif formlarıdır. Folat gibi, B₁₂ vitamini de

homosisteinin metiyonine dönüşümünde yer almaktadır.⁷⁶ B₁₂ vitamini eritrosit maturasyonu ve merkezi sinir sistemi gelişiminde yer alan birçok enzimin koenzimi olarak işlev görmektedir.⁷⁴ Ayrıca, kırmızı kan hücrelerinin sentezi, sinir sisteminin korunması, DNA sentezi ve büyüme için gerekli olmaktadır.⁷⁶ B₁₂ vitamini yalnızca hayvansal kaynaklı gıdalarda bulunmaktadır. Et, balık, kümes hayvanları, peynir, süt ve yumurta iyi birer B₁₂ vitamini kaynağıdır.⁷⁶

C vitamini (Askorbik asit)

C vitamini, besinlerde (özellikle meyve ve sebzelerde) doğal olarak bulunan bir besindir ve ana formunun kimyasal adı olan L-askorbik asit veya kısaca askorbik asit olarak da bilinmektedir. Çoğu hayvanın aksine, insanlar C vitaminini sentezleyememektedir. C vitamini, öncelikle suyla çözünen bir antioksidan olarak bilinmektedir; serbest radikallerin zararlarını önlemekte ve vücutta E vitamini (alfa-tokoferol) gibi diğer antioksidanların yenilenmesini sağlamaktadır.⁷⁶

C vitamini, kollajen, L-karnitin ve bazı nörotransmitterlerin biyosentezi için gerekli olmaktadır ve aynı zamanda protein metabolizmasında rol oynamaktadır. Kollajen, bağ dokusunun temel bir bileşenidir; yaraların iyileşmesinde önemli bir rol oynamakta ve bağışıklık fonksiyonuna katkı sağlamaktadır. Ayrıca, bitki bazlı gıdalarda bulunan hem dışı demirin emilimini artırmaktadır.⁷⁶ Meyve ve sebzeler, özellikle narenciye, kırmızı ve yeşil biber, kivi, domates ve domates suyu, brokoli, çilek, Brüksel lahanası ve kavun C vitamininin iyi birer kaynağıdır.⁶⁸

Tablo 2.4. 6-14 yaş arasındaki erkek ve kız çocuklar için vitaminlerin günlük önerilen yeterli alım miktarları⁶⁸

Yaş	A vitamini (mcg/gün)	B ₆ vitamini (mg/gün)	B ₁₂ vitamini (mcg/gün)	C vitamini (mg/gün)	D vitamini (mcg/gün)	E vitamini (mg/gün)	Folat (mcg/gün)	Niasin (mg/1000kcal/gün)	Tiamin(mg/1000kcal/gün)	Riboflavin (mg/gün)
6	300	0,7	1,5	30	15	9	140	6,6	0,4	0,7
7	400	1	2,5	45	15	9	200	6,6	0,4	1
8	400	1	2,5	45	15	9	200	6,6	0,4	1
9	400	1	2,5	45	15	9	200	6,6	0,4	1
10	400	1	2,5	45	15	13	200	6,6	0,4	1
11	600	1,4	3,5	70	15	13	270	6,6	0,4	1,4
12	600	1,4	3,5	70	15	13	270	6,6	0,4	1,4
13	600	1,4	3,5	70	15	13	270	6,6	0,4	1,4
14	600	1,4	3,5	70	15	13	270	6,6	0,4	1,4

2.6. İnflamasyon

İnflamasyon, patojenlerin algılanması, yanıt verilmesi ve hasar alan bölgenin iyileşmesi için vücut tarafından verilen tepki olarak tanımlanmaktadır. Önemli bir savunma mekanizması olan inflamatuvar yanıt; inflamatuvar indükleyiciler, hücrede bulunan sensörler, mediyatörler ve mediyatörlerin etkilediği dokular olmak üzere dört ana bileşenden oluşmaktadır.⁷⁸

Genellikle, akut inflamatuvar yanıtlar sırasındaki hücresel ve moleküler olaylar ve etkileşimler, yaklaşan yaralanmayı veya enfeksiyonu etkili bir şekilde en aza

indirmektedir. Bu hafifletme süreci, doku homeostazının yeniden sağlanmasına ve akut inflamasyonun çözülmesine katkıda bulunmaktadır. Ancak, kontrolsüz akut inflamasyon kronikleşebilmekte ve çeşitli kronik inflamatuvar hastalıkların zeminini oluşturabilmektedir.⁷⁸ Kronik inflamasyon, dokuda yıkım ve onarım süreçlerinin eş zamanlı olarak devam ettiği sürekli bir durum olarak tanımlanmaktadır. İnflamasyon; kardiyovasküler hastalıklar, bağırsak hastalıkları, diyabet, artrit, kanser ve periodontal hastalık dahil olmak üzere birçok kronik hastalığın yaygın bir patogeneziidir.⁷⁸

Histolojik olarak, inflamasyonun kardinal belirtileri; kızarıklık, şişlik, ısı, ağrı ve fonksiyon kaybı olmak üzere dört tanedir.⁷⁹ İnflamasyon süreci sırasında meydana gelen önemli mikro dolaşım olayları arasında damar geçirgenliğindeki değişiklikler, lökosit toplanması ve inflamatuvar sitokinlerin salınımı yer almaktadır.⁸⁰

İnflamasyonun etiyolojisi enfeksiyöz veya enfeksiyöz olmayan faktörlere dayanabilmektedir. Doku hasarı durumunda, vücut etkilenen dokuları onarmayı hedefleyen bir dizi kimyasal sinyal mekanizmasını başlatmaktadır. Bu sinyaller, genel dolaşımdan hasar bölgesine lökositlerin kemotaksisini sağlamaktadır. Aktive olan bu lökositler, inflamatuvar yanıtı başlatan ve sürdüren sitokinlerin salgılanmasında rol oynamaktadır.⁷⁸

İnflamasyon belirteçleri, inflamatuvar hastalıkların öngörülmesinde ve bu hastalıkların nedenleri ile sonuçlarının anlaşılmasında önemli bir rol oynamaktadır. Hasarlı hücrelerden salınan histamin, hasarlı dokuya kan akışını artırarak sitokinlerin, nötrofillerin ve monositlerin bölgeye toplanmasına yol açmaktadır. Bu süreçte, Yüksek Duyarlılıklı C-Reaktif Protein (hs-CRP), C-Reaktif Protein (CRP), interlökin (IL)-1 β , IL-6 ve tümör nekroz faktör- α (TNF- α) gibi proinflamatuvar sitokinler salınmaktadır. Bu moleküller, patojenlerin uzaklaştırılmasına ve bağışıklık hücrelerinin hasarlı bölgeye

çekilmesine yardımcı olmakta ve inflamasyonun önemli belirteçleri olarak kabul edilmektedir. Akut inflamasyon sırasında, hs-CRP seviyeleri kanda çok yüksek düzeylere (>10 mg/L) ulaşmakta ve yarılanma ömrü yaklaşık 19 saat olduğu için bu artış kısa sürede gözlenmektedir.⁸¹

Oksidatif stres ile inflamasyon arasında güçlü bir bağ bulunmaktadır.⁸² Oksidatif stresin, periodontal hastalıkların patogenezinde önemli bir role sahip olduğu gösterilmiştir.⁸³ İnflamatuar ve immün yanıtların başlatılması ile sürdürülmesinde rol oynayan sitokinler, konakta hem lokal hem de sistemik inflamatuvar tepkileri ileten anahtar moleküllerdir.⁸⁴

Yağ dokusundan türeyen sitokinlerin ve hormonların, periodontal hastalıkların oluşumunda ve inflamatuvar dengenin sağlanmasında kritik bir rol oynadığı düşünülmektedir.⁸⁵ Bu süreçte salgılanan proinflamatuvar sitokinler IL-1, IL-6, IL-8, IL-11, IL-12, IL-15, IL-17, IL-21, IL-22, IL-23, IL-32, TNF- α ve prostaglandin E2; antiinflamatuvar sitokinler ise IL-1Ra, IL-4, IL-10, IL-12, IL-13, IL-18, IL-27, IL-33, interferon (IFN)- α , IFN- β ve TGF- β olarak bilinmektedir.⁸⁶

Diyetin inflamasyon üzerinde düzenleyici bir etkisi olduğu belirtilmiştir.¹⁴ Pek çok besin, besin ögesi ve yaşam tarzı faktörünün hem akut hem de kronik inflamasyon ile bağlantılı olduğu bilinmektedir.⁸⁷ Yetersiz beslenmenin, periodontal hastalık geliştirme riskini artırdığı görülmektedir.⁸⁸ Araştırmalar, doğru ve dengeli bir beslenme düzeni ile periodontal hastalığın ilerleyişinin ve diş çürüğü gelişiminin önlenebileceğini ortaya koymuştur.^{88, 89}

2.6.1. İnflamasyonda Besin Öğelerinin Rolü

Diyet ve diyetle ilgili faktörlerin inflamasyon üzerinde etkili olduğu yapılan çalışmalarla ortaya konmuştur.⁸¹ Diyet ve inflamasyon arasındaki bu bağlantıyı araştırmak için inflamasyon ile diyet kalıpları, bütün gıdalar veya belirli besin öğeleri ya

da gıda bileşenleri arasındaki ilişkinin incelenmesi gibi çeşitli yaklaşımlar kullanılmıştır.⁸¹

Diyet kalıpları araştırılırken, bir bireyin tüm diyet alışkanlıkları dikkate alınmaktadır. Örneğin; Akdeniz diyeti, tam tahıllar, meyve ve yeşil sebzeler, balık açısından zengin, kırmızı et ve tereyağı açısından düşük; orta düzeyde alkol ve zeytinyağı tüketimi içeren bir diyet türüdür ve daha düşük inflamasyon seviyeleriyle ilişkilendirilmiştir.⁹⁰ Vejetaryen diyetin vücut yağı, vücut kitle indeksi (VKİ) ve serum glikozu ile lipitler gibi biyokimyasal göstergeleri azalttığı bilinmektedir.⁹¹ Öte yandan, kırmızı et, yüksek yağlı süt ürünleri ve rafine tahıllar açısından zengin bir diyet olan batı diyeti, daha yüksek CRP, IL-6 ve fibrinojen seviyeleriyle ilişkilendirilmiştir.¹⁴

Bazı çalışmalar, belirli besinlerin inflamasyon ve hastalıkla ilişkisini incelemiştir. Örneğin; karbonhidratlar, omega-3, çoklu doymamış yağ asidi (ÇDYA), posa, E vitamini, C vitamini, β -karoten ve Mg^{+2} gibi belirli besinlerin daha düşük inflamasyon seviyeleriyle tutarlı bir şekilde ilişkili olduğu gösterilmiştir.⁸¹

Bazı besin ve gıda bileşenleri antiinflamatuvar etkiler gösterirken, bazıları ise proinflamatuvar etkiler sergilemektedir. Posa, vitaminler, Mg^{+2} , Zn^{+2} ve flavonoidler, antiinflamatuvar özelliklere sahipken; protein, karbonhidratlar, doymuş yağlar ve trans yağlar, proinflamatuvar özellikler göstermektedir.⁸¹

Posa alımının, CRP ve IL-6 gibi çeşitli inflamasyon belirteçlerini azalttığı tutarlı bir şekilde gösterilmiştir.^{92, 93}

Diyetle yüksek yağ alımının, inflamasyonu tetiklediği özellikle okside lipidler, doymuş yağ asitleri ve trans yağ asitlerinin inflamasyonu artıran önemli diyet faktörleri arasında yer aldığı bilinmektedir.⁸²

Karbonhidrat alımı ve inflamasyon arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda karbonhidrat alımının proinflamatuvar etkisi⁹⁴ olduğu gösterilmekle birlikte antiinflamatuvar bir etkisi olabileceği de belirtilmiştir.⁹⁵ Önceki çalışmalarda, bireylerin diyetle aldıkları karbonhidrat miktarı ile TNF- α arasında pozitif yönlü orta dereceli bir ilişki bulunduğu belirtilmiştir. Ayrıca, günlük enerji alımının karbonhidratlardan sağlanan oranı ile CRP arasında pozitif yönde düşük bir ilişki, TNF- α ile ise pozitif yönde orta dereceli bir ilişki olduğu gösterilmiştir.⁹⁶

Diyet ile alınan protein miktarı, kaynağı ve içerdiği amino asit dizilimi inflamatuvar yanıt üzerine etkisi olabileceği yapılan çalışmalarda belirtilmiştir.⁸¹ Yüksek miktarda işlenmiş et ve kırmızı et tüketimi ile artan hs-CRP seviyeleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu yapılan çalışmalarda gösterilmiştir.⁹⁷ Bununla birlikte birçok çalışmada protein alımı ile proinflamatuvar belirteç seviyeleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı ifade edilmiştir.^{98,99}

Diyet ile A vitamini alımı ve inflamasyon arasındaki ilişkiye bakan klinik çalışmalarda A vitamininin tutarlı bir şekilde antiinflamatuvar etkiler gösterdiği belirtilmiştir.¹⁰⁰ A vitamini, IL-10 sekresyonunu düzenleyen ve patojenlere karşı gelişen inflamatuvar tepkilerin kontrol altına alınmasında görev alan, inflamasyon üzerinde olumlu etkiler gösteren bir antiinflamatuvar ajan olarak tanımlanmıştır.⁹⁶

C vitamini, inflamasyonu kontrol etmede önemli bir rol oynadığı gösterilen bir vitamindir. Diyet ile C vitamini alımının, inflamasyon belirteçlerini düşürebileceği ve antiinflamatuvar özellikler gösterebileceği ifade edilmektedir.¹⁰¹

D vitamininin, IL-10 seviyelerini artırırken IL-6, IL-12, interferon gama (IFN- γ) ve TNF- α seviyelerini düşürerek inflamasyonun azalmasına ve bağışıklık sisteminin düzenlenmesine katkıda bulunduğu bilinmektedir.¹⁰²

Dokularda en önemli eksojen kaynaklı lipofilik antioksidanlardan biri olan E vitamini, serbest radikalleri ve tekil oksijen moleküllerini nötralize etme görevini üstlenmektedir. Özellikle yüksek dozlarda tokoferol tedavisinin, proinflatuar sitokinlerin (IL-1, IL-6 ve TNF- α) yanı sıra IL-8 salınımını azalttığı ve monositlerin endotelyuma yapışmasını engellediği tespit edilmiştir.¹⁰³

B grubu vitaminlerin güçlü antiinflatuar özelliklere sahip olduğu gösterilmiştir. B₆ vitamini, piridin yapısındaki hidroksil grubu sayesinde belirgin antioksidan ve antiinflatuar özellikler sergileyerek vücudu serbest radikallerin yol açtığı zararlara karşı koruma sağlamaktadır.¹⁰⁴ Folat takviyesi ile CRP seviyeleri arasında anlamlı bir ters ilişki gözlemlenmiş, ancak IL-6 seviyeleri üzerinde bir etki bulunamamıştır.¹⁰⁵

Epidemiyolojik çalışmalar, serum β -karoten seviyeleri ile CRP ve IL-6 gibi proinflatuar belirteçler arasında tutarlı bir şekilde anlamlı ters ilişkiler göstermektedir.¹⁰⁶

Mineraller, inflamasyona karşı vücudu korumada önemli bir rol oynayan mikro besinlerin büyük bir bileşenini oluşturmaktadır. Yapılan çalışmalarda özellikle Mg⁺², Zn⁺², Se ve Fe⁺² 'in antiinflatuar etkileri gösterilmiştir.⁸¹

2.7. Diyet İnflatuar İndeksi

Beslenme ile inflamasyon arasındaki ilişkinin varlığı, diyetin inflamasyon üzerindeki etkisini analiz edebilecek bir değerlendirme yöntemine duyulan ihtiyacı gündeme getirmiştir.¹⁰⁷

Literatürde yer alan indeksler, diyet kalıpları veya Akdeniz diyeti gibi sağlıklı beslenme modellerine bağlılık düzeyini, besin tüketim kayıtlarından elde edilen veriler aracılığıyla değerlendirerek diyetin belirli bir yönünü analiz etmektedir.⁸¹

Diyet İnflamatuar İndeksi (Dİİ), diyet bileşenlerinin inflamasyon biyobelirteçleri üzerindeki etkilerini değerlendirmek amacıyla literatür verilerine dayalı olarak geliştirilmiş bir indeks olarak tanımlanmaktadır.⁸¹ Bu indeks, diyetin serumdaki proinflamatuvar ve antiinflamatuvar belirteçler olan IL-1 β , IL-4, IL-6, IL-10, TNF- α ve CRP üzerindeki etkilerini inceleyen araştırmalar temel alınarak oluşturulmuştur.¹⁴ Literatürde, Dİİ'nin inflamasyon ile ilişkisini ortaya koyan epidemiyolojik, hayvan ve hücre kültürü çalışmalarından hareketle 2009 yılında 42 besin ögesi için indeks katsayıları belirlenmiş ve bu katsayılar, diyetin inflamatuvar potansiyelini değerlendirmede bilimsel bir referans olarak kullanılmaya başlanmıştır.¹⁴

Daha sonra, 2013 yılında Shivappa ve arkadaşları tarafından farklı popülasyonlarda yapılan karşılaştırmalar sonucunda Dİİ skorlamaları revize edilerek güncellenmiştir.⁸¹ Bireylerin Dİİ skorlarının hesaplanabilmesi için besin tüketim değerlerinin çarpıldığı gerçek değerleri oluşturan bir persentil puanlama sistemi geliştirilmiştir. Bu sistem, her bireyin besin alımlarını değerlendirmek ve Dİİ skorunu üretmek için bir temel sağlamaktadır.⁸¹

Dİİ'nin oluşturulmasında, proinflamatuvar ve antiinflamatuvar sitokin seviyelerindeki değişimler ile ilişkili 45 besin parametresi ve 6 yaygın inflamatuvar belirteç arasındaki etkileşim incelenmiştir. Bu belirteçler arasında, proinflamatuvar grupta IL-1 β , IL-6, TNF- α ve CRP yer alırken, antiinflamatuvar grupta IL-4 ve IL-10 yer almaktadır.⁸¹

İndekste proinflamatuvar bileşenler arasında enerji, karbonhidrat, protein, toplam yağ, doymuş yağ asitleri, kolesterol, B₁₂ vitamini, Fe⁺² ve trans yağ asitleri bulunmaktadır. Buna karşılık, antiinflamatuvar bileşenler tekli ve çoklu doymamış yağ asitleri, omega-3, posa, kafein, A vitamini, β -karoten, tiamin, riboflavin, niasin, B₆ vitamini, folat, C, D ve E vitaminleri, Mg⁺², Se, Zn⁺², alkol, çay, soğan, sarımsak, biber ve zerdeçaldır.¹⁴

Bir besin parametresi, proinflatuar etki gösterdiğinde etki değeri “+1”, antiinflatuar özellik gösterdiğinde ise etki değeri “-1” olarak belirlenmiştir. Eğer besin parametresi inflamatuvar belirteçler üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik yaratmıyorsa, etkisi “0” kabul edilmiştir. Bununla birlikte, bazı besin öğelerinin hem proinflatuar hem de antiinflatuar belirteçleri artırdığı durumlarda oluşan çelişkiyi gidermek için ortalama etki skoru hesaplanmıştır.⁸¹

Her bir besin parametresinin inflamasyon üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla, bireylerin günlük besin tüketim kayıtlarında yer alan ortalama günlük tüketim miktarları kullanılarak istatistiksel analizler gerçekleştirilmiştir. Elde edilen değerler, sağa çarpıklık etkisini minimize etmek için persentil skorlara dönüştürülmüştür. Daha simetrik bir dağılım sağlamak amacıyla, merkez değer “0” olarak belirlenmiş, sınır değerler ise “-1” (maksimum antiinflatuar) ve “+1” (maksimum proinflatuar) olarak persentil skoru şeklinde hesaplanmıştır.⁸¹

Her bir besin maddesi için hesaplanan persentil skorları, ilgili besin parametresine özgü inflamatuvar etki skoru ile çarpılarak değerlendirilmiştir. Tüm besin öğeleri için elde edilen bu çarpım değerleri toplanarak, bireylerin diyetlerinin toplam inflamatuvar yükü belirlenmiştir.⁸¹

2.7.1. Çocuk Diyet İnflatuar İndeksi

Başlangıçta yetişkinler için geliştirilen Dİİ, son yıllarda çocuk popülasyonunda da uygulanmak istenmiştir.¹⁰⁸ Dİİ için kullanılan dünya standart veri tabanı yalnızca yetişkinlere ait diyet verilerini içermekte olup, Dİİ’yi oluşturan tüm parametreler çocukların diyet alımı için uygun değildir. Bu sınırlamaları göz önünde bulundurarak, çocuk diyet inflamatuvar indeksi (C-Dİİ) skorlarının hesaplanabilmesi için gıda parametrelerinden oluşan küresel bir standart veri tabanı oluşturulmuş ve standardizasyon sağlanmıştır.

Bu indeksin hesaplamasındaki temel fark dikkate alınan besin parametrelerinin sayısıdır. Yetişkin Dİİ'sinde kullanılan 45 besin bileşenine kıyasla, C-Dİİ yalnızca 25 besin parametresi içermektedir. Bu parametreler arasında enerji, makro besin ögeleri (karbonhidrat, protein, toplam yağ, doymuş yağ, tekli doymamış yağ asitleri, çoklu doymamış yağ asitleri, kolesterol, posa, alkol), çeşitli vitaminler (A, B₁, B₂, B₆, B₁₂, C, D, E), mineraller (Fe⁺², Mg⁺², Zn⁺², Se, folat) ve β-karoten yer almaktadır.¹⁰⁹

C-Dİİ'nin geliştirilme sürecinde, mevcut Dİİ'nin oluşturulmasında kullanılan yöntemlerle benzer bir metodoloji uygulanmıştır.²⁴ Dİİ'nin geliştirilmesi sonucunda elde edilen inflamatuvar etki puanları C-Dİİ'nin oluşturulmasında da aynı şekilde kullanılmıştır.¹⁰⁹ C-Dİİ'nin oluşturulmasıyla, çocuklarda inflamatuvar diyetin ölçülmesine yönelik bilimsel temelli, kapsamlı ve uluslararası düzeyde geçerli bir indeks elde edilmiştir.

2.8. Beslenme ve Ağız-Diş Sağlığı İlişkisi

Çocuklarda iyi ağız sağlığını desteklemek, oral mukozayı, diş etlerini, periodonsiyumu ve diş sert dokularını etkileyen hastalıkları önlemeyi ve kontrol altına almayı kapsamaktadır. Çocuklarda kötü ağız sağlığının en yaygın nedeni diş çürüğüdür, bu da önemli ölçüde ağrı ve rahatsızlığa neden olabilmektedir. Diş çürüğü gelişimi ve gingival hastalıklar beslenme faktörlerine ve yetersiz ağız hijyenine bağlı olabilmektedir.¹¹⁰

Hayatın erken dönemlerinde oluşturulan beslenme alışkanlıkları hem kısa hem de uzun vadede sağlığı etkilemektedir. İyi beslenme durumu ve sağlıklı bir ağız yapısı birbiriyle doğrudan bağlantılıdır. Optimal büyüme, gelişim ve tüm doku ve organların korunması için iyi beslenme şarttır ve bu, ağız sağlığını da içermektedir. Yetersiz veya dengesiz beslenme alışkanlıkları ağız sağlığını olumsuz etkileyebilirken, diş çürüğü, enfeksiyon, dental erozyon ve yumuşak doku lezyonları gibi ağız sağlığı sorunları da

yetersiz beslenmeye yol açarak kilo alımını ve dolayısıyla büyümeyi olumsuz yönde etkileyebilmektedir.¹¹⁰ Türkiye'de çocuk ve adölesanlarda beslenme ile ilgili sorunlar arasında, vücut ağırlığının normalin altında veya üstünde olması, vitamin yetersizliği, basit guatr, anemi ve diş çürükleri yer almaktadır.¹¹¹

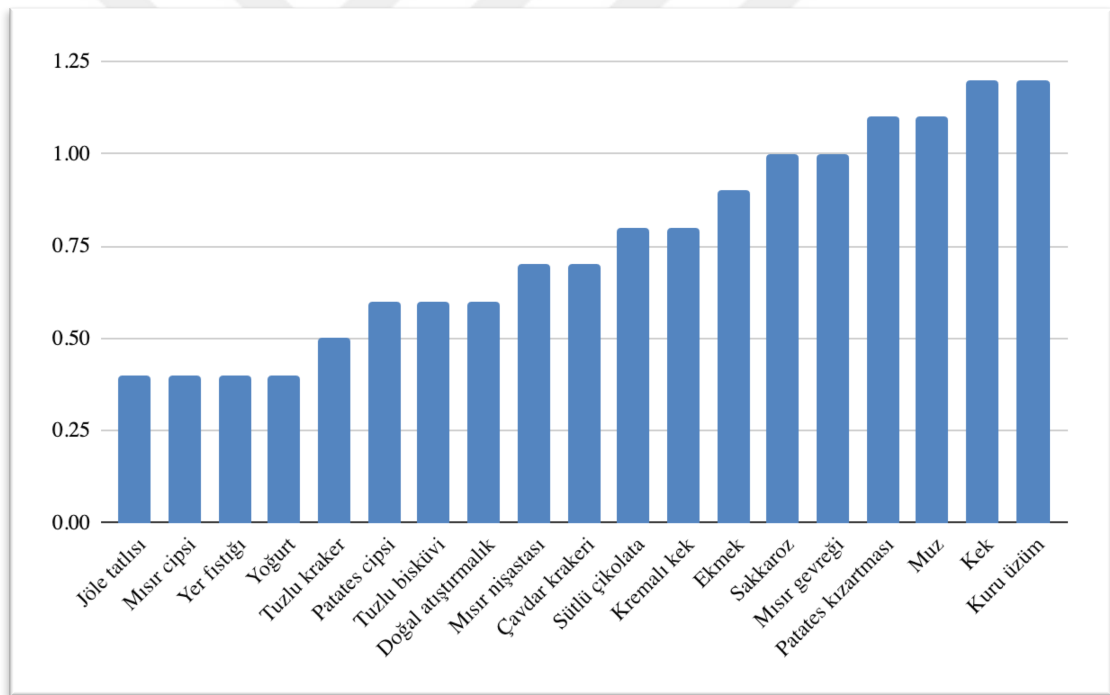
Diş çürüğü, ağırlıklı olarak rafine karbonhidratların sık tüketilmesiyle meydana gelmektedir.¹¹² Diş çürüğünün oluşumunda özellikle sık tüketildiğinde şekerlerin büyük rol oynadığına dair önemli bilimsel kanıtlar bulunmaktadır.¹¹³

Besinler karyojenik, karyostatik ve antikaryojenik olarak üç ana grupta incelenebilir. Bir besinin karyojenik etkisi; besinin türü, fiziksel formu (sıvı, katı veya yavaş çözünen), besin ögesi içeriği, diğer besin ve içeceklerle birlikte tüketilmesi, ağızda kalış süresi ve tüketim sıklığı gibi faktörlere bağlı olarak değişkenlik göstermektedir.¹¹⁴

Karyojenik besinler, fermente olabilen karbonhidratlar içermekte olup, ağızdaki mikroorganizmalar tarafından organik asitlere dönüştürülerek tükürük pH'ının 5,5'in altına düşmesine neden olmakta ve böylece çürük oluşum sürecini hızlandırmaktadır.¹¹⁴ Karyojenik besinlerin sık tüketilmesi, dişlerin bu asidik ortama daha fazla maruz kalmasına neden olarak çürük riskini artırmaktadır. Serbest şeker, ekmek, kraker, simit, cips, taze konserve ürünler, kahvaltılık gevrekler, pasta, kurabiye, kurutulmuş meyveler ve meyve suları karyojenik grup besinlere örnek olarak verilebilmektedir.¹¹⁴

Serbest şekerler, özellikle sakkaroz ve nişasta bazlı rafine gıdalar, karyojeniktir.¹¹⁵ Ultra işlenmiş atıştırmalıklar, gazlı içecekler ve yapışkan tatlılar, çürük riskini artıran başlıca faktörlerdir. Ayrıca, çürük riski gıda tüketim alışkanlıklarıyla da ilişkilidir. Şekerli içeceklerin uzun süre ağızda tutulması, çürük oluşumunu hızlandırmaktadır. Yetersiz tükürük akışı ve ağız kuruluğu da çürük insidansını artıran etkenlerdir.¹¹⁵

Çürük yapma potansiyelini değerlendirmek amacıyla, hayvan deneyleri, demineralizasyon/remineralizasyon modelleri ve insanlarda gerçekleştirilen plak asidojenitesi araştırmalarının sonuçları birleştirilerek Çürük Oluşturma Potansiyeli İndeksi (CPI) geliştirilmiştir.¹¹⁶ Bu indeks kapsamında, sakkarozun CPI değeri 1,0 olarak temel referans noktası kabul edilmektedir. Bir besinin CPI değeri 1'den düşükse, sakkarozla kıyasla daha az çürük yapıcı olduğu, CPI değeri 1'den büyükse daha yüksek karyojenik özellik gösterdiği kabul edilmektedir. CPI'nin 0,4'ten düşük olması, ilgili besinin diş çürüğü oluşturma riskinin düşük olduğunu göstermektedir.¹¹⁷ Farklı besin maddelerin CPI değerleri Şekil 2.2.'de verilmiştir.



Şekil 2.2. Farklı besin maddelerin karyojenik potansiyeli¹¹⁸

Diş çürüğü oluşumunda en etkili parametrenin, tüketilen toplam karbonhidrat miktarından ziyade, dişin bakteri plağı ile temasta bulunduğu sürenin uzunluğu olduğu ileri sürülmektedir. Yetersiz ağız hijyenine ek olarak sık sık şekerli ürün tüketimi, özellikle ara öğünlerde tercih edilmesi, diş çürüğü sıklığını artırmakta; bu nedenle ara

öğünlerde karyojenik besinlerin tüketiminin azaltılması önerilmektedir.³ Bununla birlikte fast-food tarzı beslenme çocukların yüksek kalori ve doymuş yağ alımını artırarak genel sağlıkla birlikte diş sağlığını da olumsuz etkilemektedir.¹¹⁹

Nişasta ve sakkaroz kombinasyonlarının tek başına sakkarozdan daha yüksek karyojenik potansiyele sahip olduğu bulunmuştur. Meyvelerin çürük oluşumu üzerindeki etkisi tartışmalıdır, ancak aşırı meyve tüketiminin çürük riskini artırabileceği düşünülmektedir.⁸

Diş yüzeyine güçlü bir şekilde yapışabilen ve fermente olabilen karbonhidratlar, özellikle çay şekeri, çikolata, bisküvi ve gofret gibi şeker içeren gıdaların öğün aralarında sık tüketilmesi, çürük gelişimini kolaylaştıran bir ortam oluşturmaktadır. Bu tür gıdaların tüketiminin tamamen önlenmesi veya mümkünse en aza indirilmesi, ayrıca yalnızca ana öğünlerde tercih edilmesi, dişlerin asidik ortama maruz kalma süresini önemli ölçüde azaltarak çürük oluşum riskini düşürmektedir.^{120, 121}

Günlük diyetle alınan dış kaynaklı (örneğin, tatlılar ve gazlı içeceklerde bulunan) şekerlerin gün içinde dört defadan fazla tüketilmesi, diş çürüğü riskini artırmaktadır. Bu ilişki doza bağlı olup, günlük 60 g/kişi şeker tüketimi, adölesanlarda ve yetişkinlerde diş çürüğü insidansını yükseltebilmektedir. Okul öncesi dönemdeki çocuklar için bu miktar, adölesanlara oranla yaklaşık 30 g/gün olacak şekilde ayarlanmalıdır.¹²²

Ayrıca, yatmadan önceki bir saat içinde şeker içeren yiyecek ve içeceklerin tüketiminden kaçınılması önerilmektedir. Bunun nedeni, gece saatlerinde tükürük akış hızının ve tamponlama kapasitesinin azalmasıyla birlikte, ağız ortamının asidik hale gelerek çürük oluşumuna daha elverişli bir duruma gelmesidir.¹²³

Karyostatik besinler, ağız florasındaki mikroorganizmalar tarafından metabolize edilemeyen, dolayısıyla tükürük pH'ını 5,5'in altına düşürmeyen ve diş çürüğüne katkı sağlamayan besinlerdir. Özellikle yüksek protein içeriğine sahip besinler (yumurta, balık, kırmızı et, tavuk eti, deniz ürünleri), yağlar, yüksek posa ve polifenol içeren gıdalar (çiğ sebzeler, elma), yağlı tohumlar (özellikle yer fıstığı) ve karbonhidrat içermeyen tatlandırıcılar (siklamat, sakkarin, sukraloz, aspartam, ksilitol) karyostatik özellik göstermektedir. Bu besinler, fermente olabilen karbonhidrat içermediğinden veya çok düşük miktarda içerdiğinden çürük oluşumuna sebebiyet vermemektedir.¹¹⁵

Antikaryojenik besinler, tükürükte bulunan amilaz enzimi tarafından fermente edilmediği ve bakteriyel bozunmaya uğramadığı için diş çürüğü riskini azaltıcı nitelik taşımaktadır.¹²⁴ Antikaryojenik besinler, asidojenik besinlerden önce tüketildiğinde dental plağın asit üreten besinleri tanımasını önleyerek çürük oluşumunu engelleyen gıdalardır. Kazein, Ca^{+2} ve P^{-3} içeriği açısından zengin olan peynir, antikaryojenik bir besin olarak kabul edilmektedir. Ayrıca peynirin, ağız ortamındaki pH seviyesini yükselterek diş çürüğünü önlediği ve remineralizasyon sürecini desteklediği de rapor edilmiştir.¹¹⁵

Çocukların beslenme alışkanlıkları ile diş çürüğü arasındaki ilişki incelendiğinde, protein açısından zengin gıdaların tüketiminin çürük oluşumunu azaltabileceği gösterilmiştir. Kırmızı et tüketiminin dmft indeks puanı ile negatif korelasyon gösterdiği belirlenmiş olup, proteinden zengin besinlerin çürük önleyici etkisi, üre üretimi sayesinde asidik ortamı nötralize etmelerine bağlanmaktadır.¹²⁵ Aynı şekilde, süt ve süt ürünleri de içerdiği Ca^{+2} , PO_4^{-3} ve kazein sayesinde antikaryojenik özellik göstermektedir.¹²⁴ Araştırmalar, süt ve süt ürünleri tüketiminin çürük önleyici etkisini vurgularken, peynir altı suyu proteinlerinin de antikaryojenik özellik gösterebileceğini ortaya koymuştur.¹²⁶

Yapılan çalışmalarda, kişi başına yıllık 15 kg'dan daha düşük basit şeker tüketiminin diş çürüğü riskinde anlamlı bir azalma sağladığı bildirilmiştir.¹²⁷ Ayrıca kuru baklagiller ve yer fıstığı, ceviz, fındık, badem gibi sert kabuklu yemişler ara öğünlerde tercih edildiğinde diş çürük riskini azaltıcı etki göstermektedir.⁶⁸

Diş çürüğünü önlemek için şeker tüketiminin günde dört defadan az olacak şekilde sınırlandırılması ve günlük şeker alımının toplam enerji alımının %5'in altına indirilmesi DSÖ tarafından önerilmektedir.⁷² Ayrıca ulusal florür programları uygulanması ve toplumlara florürlü diş macunu kullanımı teşvik edilmesi, şeker içeren içecekler yerine su, süt ve şekersiz bitki çayları tercih edilmesi ve sağlıklı beslenme alışkanlıklarının çocukluk çağında kazandırılması önerilmektedir.⁷²

Periodontal sağlığın korunması hem makro hem de mikro besin ögeleri açısından dengeli ve yeterli bir beslenme düzeni ile doğrudan ilişkilidir.⁸⁹

Glikoz da dahil olmak üzere karbonhidratlar, yeterli hücresel işlev ve periodontal dokuların oluşumu gibi normal fizyolojik süreçler için gerekli olmaktadır.¹²⁸ Bununla birlikte karbonhidrat açısından yüksek bir diyet, yani %30-50 veya daha fazla karbonhidrattan oluşan bir diyet, periodontal hastalık gelişimi ile ilişkilendirilmektedir.¹²⁹ Rafine şekerlerin aşırı tüketimi, doku onarımını engelleyerek oksidatif stresi artırabilmekte, mikrobiyal disbiyozise neden olabilmekte, kronik inflamasyonu tetikleyebilmekte ve hücresel apoptozu teşvik edebilmektedir.^{130, 131} Yapılan çalışmalarda, yüksek karbonhidrat tüketimi ile artan diş eti kanaması arasında doğrudan bir ilişki olduğunu göstermektedir.⁸⁹ Öte yandan, karbonhidrat açısından kısıtlanmış bir diyetin benimsenmesi, gingival ve periodontal inflamasyonu azaltmaktadır.¹³²

Yapılan başka bir çalışmada posa alımının artırılması, adolesan kızlarda gingival kanama riskinin azalmasıyla ilişkilendirilmiştir.¹³³

Proteinler, özellikle kollajen, periodontal bağ dokusunun, dişin sert dokularının ve alveolar kemiğin ana bileşenlerinden biridir.¹³³ Ayrıca, humoral ve hücrel bağışıklık sistemlerinin etkin çalışması, kompleman sistemi ve diğer konak savunma mekanizmaları için gerekli olmaktadır.¹²⁸ Protein yetersizliği, birçok çalışma tarafından gingival ve periodontal bağ dokusunda dejenerasyon, alveolar kemikte osteoporoz, sement birikiminde yavaşlama ve dolayısıyla periodontitis ve diş kaybı ile ilişkilendirilmiştir.⁸⁹

Omega-3 yağ asitleri, konak hücre zarlarının temel bir bileşenidir ve zar bütünlüğünün korunması için gerekli olmaktadır. Bu uzun zincirli çoklu doymamış yağ asitleri ayrıca bağışıklık fonksiyonunun modülasyonu için gereklidir ve antiinflamatuvar özelliklere sahip oldukları gösterilmiştir.¹³⁴ Omega-3 alımı, periodontitis riskinin azalmasıyla ilişkilendirilmiştir.¹³⁵ Bununla birlikte, omega-6 ve doymuş yağların aşırı tüketimi periodontal hastalık riskini artırabilmektedir.¹³⁶ Hamasaki ve arkadaşları tarafından yapılan gözlemsel bir çalışmada, toplam yağdan gelen kaloringin yüzdesinin periodontitis riskiyle önemli bir beslenme faktörü olduğu belirlenmiştir. İleri dönem periodontitis hastalarının, genellikle daha yüksek oranda karbonhidrat ve daha düşük oranda toplam yağ içeren bir diyetle sahip olduğu saptanmıştır.¹³⁵

Bazı vitamin ve minerallerin yetersiz alımı, oral mukoza, gingiva ve labial bölgeleri etkileyen patolojik durumların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Özellikle A, C, D, B₁ ve B₁₂ vitaminleri ile Zn⁺² ve Fe⁺² gibi minerallerin optimal düzeyde alınamaması, gingival doku bütünlüğünde bozulmalara yol açabilmektedir.¹²⁰

Düşük serum vitamin B₁₂ seviyeleri, KAK'nın artması ve diş kaybı riskinin yükselmesi ile ilişkilendirilmiştir.¹³⁷ Diyetle alınan veya takviye edilen C vitamininin serum seviyelerini artırdığı ve gingival kanamayı azalttığı gösterilmiştir.¹³⁸ Yapılan çalışmalar, D vitamini eksikliğinin periodontal hastalıkların şiddetlenmesiyle ilişkili

olabileceğini ve yeterli D vitamini seviyelerinin periodontal sağlığı korumada önemli bir rol oynayabileceğini göstermektedir.¹¹⁰ Diyetle alınan E vitamini miktarının artırılması veya E vitamini takviyesi, periodontitis hastalarında periodontal hastalığın ilerlemesini yavaşlatmakta, periodontal inflamasyonu azaltmakta ve periodontal tedaviye yanıtı iyileştirmektedir.^{136, 139}

Diyetle düşük Ca^{+2} alımı, periodontitis şiddetinin artışı, daha yüksek alveoler kemik kaybı oranları ve diş kaybında artış ile ilişkilendirilmiştir.¹⁴⁰ Ayrıca, süt ve süt ürünleri tüketimi ile periodontitis prevalansı ve şiddeti arasında ters bir ilişki olduğu belirlenmiştir.¹⁴¹ Ek olarak, besin yoluyla alınan Mg^{+2} takviyesinin KAK'nın azalması ve diş kaybının önlenmesi ile ilişkili olabileceği gösterilmiştir.¹⁴² Yapılan bir çalışmada da, Fe^{+2} eksikliği anemisinin antioksidan enzimlerde bir azalmaya yol açtığını, bunun da oksidatif stresi artırdığını ve dolayısıyla periodontal hastalıkların kötüleşmesine neden olduğu gösterilmiştir.¹⁴³

2.9. Vücut Kitle İndeksi

Hem çocuklarda hem de yetişkinlerde dengeli beslenme durumunu ve obezite varlığını değerlendirmek için kullanılan objektif bir ölçüt olarak kabul edilmektedir. VKİ, bireyin kilogram cinsinden ağırlığının, boyunun metre cinsinden karesine bölünmesiyle hesaplanmaktadır ve kg/m^2 birimiyle ifade edilmektedir.¹⁴⁴

DSÖ' nün yaptığı sınıflandırmaya göre, VKİ değerleri şu şekilde kategorize edilmektedir.¹⁴⁴

$VKİ < 18,5 \text{ kg/m}^2 \rightarrow \text{Zayıf}$

$VKİ 18,5-24,9 \text{ kg/m}^2 \rightarrow \text{Normal}$

$VKİ 25-29,9 \text{ kg/m}^2 \rightarrow \text{Kilolu}$

$VKİ 30-34,9 \text{ kg/m}^2 \rightarrow \text{Obezite Sınıf 1}$

VKİ 35-39,9 kg/ m² → Obezite Sınıf 2

VKİ >40 kg/m² → Obezite Sınıf 3



3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Çeşidi Yeri ve Zamanı

Bu tez çalışması; Rize ili, Merkez ilçesinde, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Bölümü' ne muayene ve tedavi amacıyla başvuran çocukların ve ebeveynlerinin katıldığı bir çalışmadır. Çalışma Şubat 2024-Şubat 2025 tarihleri arasında sağlıklı 6-14 yaş arası gönüllü ebeveyn ve çocuklarla yürütülmüştür. Çalışmanın istatistiksel analiz ve sonuçlarının değerlendirilmesi 2025 yılı Mart ayında yapılmıştır.

3.2. Etik Kurul Onayı ve Gerekli İzinlerin Alınması

Çalışmaya, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı'ndan 2024/45 sayılı ve 22.02.2024 tarihli "Etik Kurul İzni" doğrultusunda başlanmıştır (Ek-1). Çalışmanın yapılabilmesi için Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dekanlığı'ndan izin belgesi alınmıştır (Ek-2). Çocukların ebeveynleri çalışmanın içeriği, süresi, olası yararları konusunda yazılı ve sözlü olarak yüz yüze bilgilendirilmiş olup, çalışmaya katılmayı kabul eden çocuklar ve ailelerinden çalışmanın amacı ve uygulamaların açıklandığı gönüllü "Bilgilendirilmiş Onam Formu" imzalamaları istenmiştir (Ek-3).

3.3. Örneklem Seçimi

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Bölümü'ne araştırma süresince muayene ve tedavi amacıyla başvuran 6-14 yaş arasındaki çocuklar ve ebeveynleri dahil edilmiştir. Çalışmaya dahil edilecek gönüllü sayısını belirlemek için bir güç analizi kullanılmıştır. Etki büyüklüğünün hesaplanmasında G Power 3.1 (University Kiel, Germany) programı kullanılmıştır. Etki

büyüklüğü, referans çalışmanın²⁷ Dİİ verilerinin DMFT değerleri baz alınarak hesaplanmıştır. Bu doğrultuda, 0,502 d cohen değerindeki bir etki büyüklüğünün anlamlılık için yeterli olduğu tespit edilmiştir. Çalışmamızda tek yönlü varyans analizi yapılacağı düşünüldüğünde 0,05 tip 1 hata ile, %95 güç ile toplamda en az 76 hastanın dahil edilmesi gerektiği hesaplanmıştır. Bu analizin ışığında olası veri kaybını önlemek için power analiz sonucunda elde edilen hasta sayısından daha fazla olacak şekilde 340 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Ancak 300 katılımcıdan geçerli veri elde edilebilmiştir. Geriye kalan 40 katılımcının verileri eksik ya da hatalı olduğu için analiz sürecine dahil edilmemiştir. Bu doğrultuda, çalışmanın örneklem büyüklüğü 300 kişi olarak belirlenmiştir.

3.3.1. Hasta Seçim Kriterleri

Çalışmaya dahil edilme kriterleri;

- Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Bölümü'ne muayene ve tedavi amacıyla başvuran,
- Herhangi bir sistemik rahatsızlığı ve fiziksel-mental engel durumu bulunmayan,
- Kontrollere düzenli bir şekilde gelebilecek olan,
- 6-14 yaş aralığında olan,
- Çalışmaya katılmayı kabul eden çocuklar ve/veya ebeveynler araştırmaya dahil edilmiştir.

Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri;

- 6-14 yaş aralığında bulunmayan,
- Herhangi bir sistemik hastalığı olan,
- Anket sorularını cevaplamak istemeyen,

- Araştırmaya katılmayı kabul etmeyen çocuk ve/veya ebeveynler çalışma dışında tutulmuştur.

3.4. Verilerin Toplanması

Çalışma kapsamında; çocuğa ait kişisel faktörler (sosyodemografik faktörler, ağız-diş sağlığı alışkanlıkları ve antropometrik ölçümler), beslenme alışkanlıkları (C-Dİİ, besin tüketim sıklığı) ve ağız içi değerlendirme (DMFT/dmft, Pİ, Gİ, SKİ) ile ilgili bilgiler elde edilmiştir.

3.4.1. Sosyodemografik Veriler

Kliniğimize başvuran hastalardan hazırladığımız anamnez formu ile; çocuk ve ailesine ait genel bilgiler, ailenin sosyoekonomik seviyesi, çocukların diş hekimi ziyaret sıklığı ve nedenleri, oral hijyen alışkanlıkları, varsa kötü oral alışkanlıkları ve sıklığı, çocuğun antropometrik ölçüm değerleri (vücut ağırlığı, boy uzunluğu) ile ilgili bilgiler toplanmıştır. Anketler çocuk ve ebeveynleri ile yüz yüze görüşme yöntemiyle uygulanmıştır. Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu ölçümleri kullanılarak bireylerin VKİ değerleri “vücut ağırlığı / (boy uzunluğu)² (kg/m²)” formülü ile hesaplanmıştır. Elde edilen VKİ değerleri, DSÖ tarafından belirtildiği şekilde sınıflandırılmıştır.¹⁴⁴

3.4.2. Besin Tüketim Sıklığı

Besin tüketim sıklığında süt ve süt ürünleri; sebze ve meyve; et, yumurta ve baklagiller; ekmek ve tahıllar; içecekler; yağ, şeker ve tatlı gruplarına ait besinlerin ne kadar sıklıkla tüketildiğini öğrenmek için hastalardan form doldurmaları istenmiştir (Ek-4). Yanıtlar tüketim sıklığına göre “Her gün”, “Haftada 1-2”, “Haftada 3-4”, “Haftada 5-6”, “15 günde bir”, “Ayda bir” ve “Seyrek” veya “Hiç” olarak gruplandırılmış ve değerlendirme yapılmıştır.

3.4.3. Besin Tüketim Kaydı

Besin tüketim kaydı, bireylerin beslenme alışkanlıkları hakkında bilgi veren bir yöntemdir. Çocukların beslenme durumlarının belirlenmesi amacı ile üç günlük “Besin Tüketim Kaydı” formu verilip iki günü hafta içine bir günü hafta sonuna denk gelecek şekilde doldurularak bir sonraki kontrol seansında getirilmesi istenmiştir (Ek-5). Ebeveynlere besin tüketim kaydının nasıl tutulacağıyla ilgili olarak bilgi verilmiştir ve örnek 24 saatlik form verilmiştir.

Hastaların üç gün boyunca tükettikleri yiyecek ve içecekler Bilgisayar Destekli Beslenme Programı, Beslenme Bilgi Sistemleri (BeBiS) tam sürüm Versiyon 8.1(Pasific Ltd. Şti., İstanbul, Türkiye)¹⁴⁵ paket programının veri girişi sayfasına tek tek miktarlarıyla beraber girilmiştir. Yaş aralığı seçildikten sonra her bir çocuğun her gün için aldığı enerji, protein, yağ, karbonhidrat, posa, E vitamini, folat, B₁₂ vitamini, B₆ vitamini, B₃ vitamini, B₂ vitamini, B₁ vitamini, A vitamini, karoten, C vitamini, D vitamini, Zn⁺², Na⁺¹, Fe⁺², Se, Ca⁺², Mg⁺², K⁺¹, P⁻³, F⁻¹, I⁻¹, tekli doymamış yağ asitleri, çoklu doymamış yağ asitleri, doymuş yağ asitleri, trans yağ asitleri, kolesterol, glikoz, fruktoz, galaktoz, laktoz, sakkaroz, maltoz, omega-3, omega-6, antioksidan, şeker alkollerinin miktarı hesaplanmıştır.

Çocuklardan alınan 3 günlük 24 saatlik besin tüketim hatırlatma verilerinin ortalaması, BeBiS programına¹⁴⁵ aktarılmış ve buradan bireylerin ortalama günlük makro ve mikro besin alım miktarları hesaplanmıştır.

3.4.4. C-Dİİ Hesaplanması

Çocukların besin tüketim kayıtlarına ait veriler, Türkiye için geliştirilen BeBiS programı¹⁴⁵ kullanılarak analiz edildikten sonra, Khan ve arkadaşları¹⁰⁹ tarafından oluşturulan C-Dİİ hesaplama yöntemi uygulanarak bireylerin diyetlerinin inflamatuvar potansiyeli değerlendirilmiştir.

Çalışmamızda, C-Dİİ için kullanılan 25 besin parametresinin tüketim verilerinden yararlanılmıştır. Bu parametreler arasında enerji, makro besin ögeleri (karbonhidrat, protein, toplam yağ, doymuş yağ, tekli doymamış yağ asitleri, çoklu doymamış yağ asitleri, kolesterol, posa, alkol), çeşitli vitaminler (A, B₁, B₂, B₆, B₁₂, C, D, E), mineraller (Fe⁺², Mg⁺², Zn⁺², Se, folat) ve β-karoten yer almaktadır.¹⁰⁹ Alkolün çalışma grubunda tüketilmemesi nedeniyle bu çalışmada değerlendirmeye alınmamıştır. Ek olarak, C-Dİİ'yi enerji alımına göre ayarlamak için, tüm diyet parametreleri 1000 kalorilik tüketim başına hesaplandı.¹⁰⁹

C-Dİİ'nin hesaplanması, çocukların beslenme verileri ile dünya genelinde temsil edilen bölgesel veri tabanı arasındaki ilişkinin analizine dayanmaktadır. Bu hesaplama, çocuğun bireysel diyetinin “global günlük ortalama alım miktarları” ile karşılaştırılmasını mümkün kılan çarpanların kullanılmasıyla gerçekleştirilir. Hesaplama süreci şu adımları içermektedir.¹⁰⁹

- Çocuğun bildirilen besin tüketim miktarından “global günlük ortalama alım miktarları” değeri çıkarılır.
- Elde edilen fark, standart sapmaya bölünerek Z-skora dönüştürülür.
- Z-skoru, sağ eğilimli dağılımı önlemek amacıyla oransal bir değere çevrilir.
- Verilerin sıfır merkezli ve simetrik bir dağılım göstermesini sağlamak için her bir oransal değer 2 ile çarpılır ve ardından '1' çıkarılır. Böylece değerler -1 (maksimum antiinflamatuvar) ile +1 (maksimum proinflamatuvar) aralığında ölçeklendirilir.
- Bu merkezlenmiş oransal skor, her bir besin ögesi için belirlenen inflamatuvar etki skoru ile çarpılır.
- Son aşamada, tüm gıda parametrelerine ait Dİİ skorları toplanarak çocuğa özgü bireysel toplam C-Dİİ skoru elde edilir.

C-Dİİ hesaplanmasında kullanılan besin parametrelerinin inflamatuvar etki skorları, global günlük ortalama alım miktarları ve standart sapma değerleri Tablo 3.1’de verilmiştir.

Tablo 3.1. C-Dİİ hesaplamasında kullanılan besin parametrelerinin inflamatuvar etki skorları, global günlük ortalama alım miktarları ve standart sapmaları²⁴

Besin parametreleri	İnflamatuvar etki skoru	Ortalama global günlük alım	Standart sapma
Enerji (kcal)	0,18	2056	338
Protein (g)	0,021	79,4	13,9
Yağ (g)	0,298	71,4	19,4
Karbonhidrat (g)	0,097	272,2	40
Posa (g)	-0,663	18,8	4,9
A vitamini (RE)	-0,401	983,9	518,6
D vitamini (µg)	-0,446	6,26	2,21
E vitamini (mg)	-0,419	8,73	1,49
B1 vitamini (mg)	-0,098	1,7	0,66
B2 vitamini (mg)	-0,068	1,7	0,79
Niasin (mg)	-0,246	25,9	11,77
B6 vitamini (mg)	-0,365	1,47	0,74
Folik Asit (µg)	-0,19	273	70,7
B12 vitamini (µg)	0,106	5,15	2,7
C vitamini (mg)	-0,424	118,2	43,46
Magnezyum (mg)	-0,484	310,1	139,4
Demir (mg)	0,032	13,35	3,71
Çinko (mg)	-0,313	9,84	2,19
Selenyum (µg)	-0,191	67	25,1
Doymuş Yağ (g)	0,373	28,6	8
Çoklu Doymamış Yağ (g)	-0,337	13,88	3,76
Tekli Doymamış Yağ (g)	-0,009	27	6,1
Kolesterol (mg)	0,11	279,4	51,2
Omega-3 (g)	-0,436	1,06	1,06
Omega-6 (g)	-0,159	10,8	7,5
Beta karoten (µg)	-0,584	3718	1720

Bu çalışmada çocuklar, C-Dİİ skorlarına göre dört çeyreklik gruba ayrılmış ve bu gruplar karşılaştırılmıştır: 1. çeyreklik (Q1), 2. çeyreklik (Q2), 3. çeyreklik (Q3) ve 4. çeyreklik (Q4). Q1, en düşük inflamatuvar etkiye sahip olan antiinflamatuvar diyeti temsil etmektedir. Çeyreklik değerleri arttıkça diyetin inflamatuvar yükü de yükselmekte olup, en yüksek inflamatuvar etkiye sahip olan Q4, proinflamatuvar diyeti ifade etmektedir.

3.5. Ağız İçi Değerlendirme

Çocukların ağız sağlığını değerlendirmek amacıyla oluşturulan formlar aracılığıyla, oral hijyen ve dental durumları, rutin klinik ve radyografik muayene sırasında çalışmadan sorumlu hekim tarafından incelenmiştir. Ağız içi muayene, epidemiyolojik araştırmalarda önerilen Tip III dental muayene protokolüne uygun olarak, ağız aynası, sond ve gün ışığı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Hazırlanan değerlendirme formları (Ek-6) ile çocukların; DMFT/dmft İndeksi, Pİ, Gİ ve SKİ değerlendirilmiştir.

3.5.1. DMFT/dmft İndeksi'nin Belirlenmesi

Tüm çocuklara detaylı ağız içi muayene uygulanmış olup, değerlendirmeler ağız aynası ve sond kullanılarak, dişler kurutulduktan sonra reflektör ışığı altında gerçekleştirilmiştir. Teşhis sürecinde DSÖ kriterleri esas alınmıştır. Daimi dişlerde her bir birey için tespit edilen çürük (D), kayıp (M) ve dolgulu (F) dişlerin toplamı, bireyin DMFT indeks puanı olarak belirlenmiştir. Aynı yöntem süt dişlerine uygulanarak dmft indeks puanı hesaplanmıştır. 1977 yılında DSÖ, DMFT İndeksi'ni güncelleyerek bazı düzenlemeler yapmıştır:

- Kavitasyon oluşmuş çürükler “D” olarak kabul edilirken, başlangıç çürükleri bu sınıflandırmaya dahil edilmemektedir.
- Geçici dolgular ve dolgulu dişlerde gelişen çürükler “D” kategorisine alınmaktadır.

- Çürük içermeyen daimi dolgulu dişler “F” olarak değerlendirilmektedir.
- Çürük nedeniyle yapılan dolgular “F” olarak kabul edilirken, travma ya da estetik amaçlı yapılan dolgular puanlamaya dahil edilmemektedir.
- Fissür örtücüler DMFT hesaplamasına dahil edilmemektedir.
- Gömülü dişler, konjenital olarak eksik dişler, süpernumere dişler, travmaya bağlı kaybedilen dişler ve ortodontik tedavi amacıyla çekilen dişler indekse dahil edilmemektedir.¹⁴⁶

3.5.2. Plak İndeksinin Belirlenmesi

Çocukların dişlerindeki plak birikimini değerlendirmek amacıyla Silness & Loe Modifiye Plak İndeksi kullanılmıştır. Değerlendirme, Ramfjord Dişleri (16, 21, 24/64, 36, 41, 44/84 numaralı dişler) üzerinden gerçekleştirilmiştir.¹⁴⁷

Her bir dişin mezial, distal, labial ve lingual olmak üzere dört yüzeyinde plak varlığı değerlendirilmiş ve her yüzeye 0 ile 3 arasında bir puan verilmiştir (Tablo 3.2). Elde edilen toplam puan, muayene edilen diş yüzeylerinin sayısına bölünerek bireyin kişisel Pİ hesaplanmıştır.⁶⁵ Ağız içi muayene sonuçları, oluşturulan değerlendirme formlarına kaydedilmiştir.

Tablo 3.2. Silness ve Loe Plak İndeksi⁶⁵

0	Plak yokluğu
1	Serbest diş eti alanında ve dişe komşu olan bölgeye film halinde yapışmış plak varlığı
2	Çıplak göz ile tespit edilebilen; diş eti cebinde, diş eti marjiniinde ve/veya komşu dişin yüzeyinde orta derecelerde yumuşak eklentilerin varlığı
3	Diş eti cebi ve/veya diş eti marjini ve komşu dişin yüzeyinde bol miktarlarda yumuşak eklenti varlığı

3.5.3. Gingival İndeksin Belirlenmesi

Diş eti inflamasyonunu değerlendirmek amacıyla Silness ve Loe tarafından geliştirilen Gingival İndeks kullanılmıştır. Değerlendirme, Ramfjord Dişleri (16, 21, 24/64, 36, 41, 44/84 numaralı dişler) üzerinden gerçekleştirilmiştir.

Klinik olarak diş eti kanama durumu ve görünümü değerlendirilirken, ilgili dişlerin mezial, distal, labial ve lingual olmak üzere dört gingival yüzeyinde periodontal sond, dişin aksına paralel şekilde tutulmuş ve 20 gramlık kuvveti aşmayacak şekilde yüzey boyunca gezdirilerek muayene edilmiştir. Her yüzey, 0 ile 3 arasında bir skor ile değerlendirilmiştir (Tablo 3.3). Elde edilen toplam puan, değerlendirilen diş yüzeylerinin sayısına bölünerek bireysel Gİ puanı hesaplanmıştır.⁶⁶

Tablo 3.3. Silness ve Loe Gingival İndeks⁶⁶

0	Diş eti sağlıklı
1	Hafif dereceli inflamasyon varlığı; hafif renk değişikliği ve hafif ödem mevcudiyeti, sondlamada kanama görülmez
2	Orta dereceli inflamasyon varlığı; ödem, parlaklık, kızarıklık ve sondlamada kanama varlığı
3	Şiddetli dereceli inflamasyon; kızarıklık, ödem ve ülserasyon varlığı, spontan kanamaya eğilim

3.5.4. Sondlamada Kanama İndeksinin Belirlenmesi

Cep tabanında, cep epitelinin inflamatuvar durumunu belirlemek amacıyla sondlama yapıldıktan 10 saniye sonra sulkusta kanama olup olmadığı değerlendirilmiştir. Kanama varlığına göre pozitif (+), kanama gözlemlenmemesi durumunda ise negatif (-) olarak skorlama yapılmıştır.⁶⁷ SKİ, değerlendirme yapılan dişte kanayan yüzey sayısının toplam diş yüzey sayısına oranı kullanılarak yüzdelik olarak hesaplanmıştır.

3.6. Vücut Kitle İndeksinin Belirlenmesi

VKİ, bireyin kilogram cinsinden ağırlığının, boyunun metre cinsinden karesine bölünmesiyle hesaplanır ve kg/m^2 birimiyle ifade edilir.¹⁴⁴ DSÖ'nün yaptığı sınıflandırmaya göre, VKİ değerleri şu şekilde kategorize edilmektedir.¹⁴⁴

$\text{VKİ} < 18,5 \text{ kg/m}^2 \rightarrow \text{Zayıf}$

$\text{VKİ } 18,5\text{-}24,9 \text{ kg/m}^2 \rightarrow \text{Normal}$

$\text{VKİ } 25\text{-}29,9 \text{ kg/m}^2 \rightarrow \text{Kilolu}$

$\text{VKİ } 30\text{-}34,9 \text{ kg/m}^2 \rightarrow \text{Obezite Sınıf 1}$

$\text{VKİ } 35\text{-}39,9 \text{ kg/m}^2 \rightarrow \text{Obezite Sınıf 2}$

$\text{VKİ } > 40 \text{ kg/m}^2 \rightarrow \text{Obezite Sınıf 3}$

3.7. İstatistiksel Analiz

Çalışmada istatistiksel analizler Jamovi (Versiyon: 2.3.28) yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Kategorik değişkenler sıklık (%), sürekli değişkenler ise ortanca (Min-Max) değerleri ile özetlenmiştir. Verilerin normal dağılıma uygunluğunu değerlendirmek için Shapiro-Wilk testi uygulanmış ve değişkenlerin normal dağılım göstermediği tespit edilmiştir. Bu nedenle parametrik olmayan testler tercih edilmiştir. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkileri değerlendirmek için Ki-kare testi, gruplar arasındaki farklılıkları incelemek için Kruskal-Wallis ve Mann-Whitney U testleri uygulanmıştır. Sürekli değişkenler arasındaki ilişkiler Spearman korelasyon analizi ile analiz edilmiştir. C-Dİİ ile ağız sağlığı parametreleri (DMFT, dmft, Pİ, Gİ ve SKİ) arasındaki ilişkileri belirlemek amacıyla lineer regresyon analizi yapılmıştır. Regresyon modellerinde hasta cinsiyeti, hasta yaşı, VKİ, kardeş sayısı, kaçınıcı kardeş olduğu, ebeveyn eğitimi, ebeveyn gelir durumu, diş fırçalama durumu, diş fırçalamaya başlama yaşı, gece yatmadan önce diş fırçalama durumu ve ebeveyn sigara kullanımı gibi

değişkenler kovaryant olarak modele eklenmiştir. Tüm analizlerde anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir.

Çalışmada kullanılan anket formunun iç tutarlılığını değerlendirmek amacıyla, rastgele seçilen 20 katılımcı için iki hafta sonra anketin aynı biçimde ikinci kez uygulanması sağlanmıştır. Böylelikle, aynı bireyden elde edilen tekrar ölçümler arasındaki tutarlılığın istatistiksel olarak değerlendirilmesi hedeflenmiştir. Bu amaçla, verilerdeki tekrar kayıtlar, orijinal kayıtlar ile eşleştirilerek; her bir bireyin ilk ve ikinci cevapları arasındaki Pearson korelasyon katsayısı (r) hesaplanmıştır. Bu yöntem, iki ölçüm arasındaki doğrusal ilişkiyi değerlendirmekte olup, katsayının +1'e yakın olması yüksek tutarlılığa işaret etmektedir.

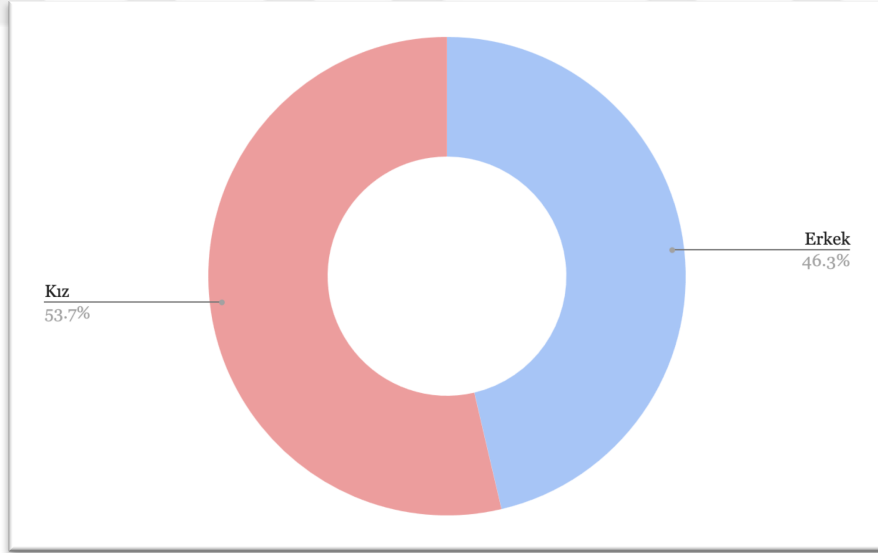
Analiz sonucunda, iç tutarlılık testine tabi tutulan bireylerin verileri arasında oldukça yüksek korelasyon katsayıları elde edilmiştir ($r>0,90$). Bu bulgular, anket formunun tutarlı sonuçlar verdiğini ve ölçümlerin güvenilir olduğunu göstermektedir.

4. BULGULAR

4.1. Katılımcıların Demografik Özellikleri

Çalışmaya Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği Ana Bilim Dalı'na başvuran ve sistemik açıdan sağlıklı, çalışmaya katılmaya gönüllü 6-14 yaş arasında çocuk hastalar ve ebeveynleri dahil edildi. Araştırmaya dahil edilen 300 çocuk hastanın demografik özellikleri Tablo 4.1'de sunulmaktadır.

Çalışmaya katılan çocukların %54'ünün kız (161), %46'sının ise erkek (139) olduğu belirlendi (Şekil 4.1). Çalışmaya dahil edilen hastaların medyan yaşı 10 yıl olup, çoğunluğunun (%95) en az bir kardeşi bulunmaktadır. Medyan kardeş sayısı 3 olarak belirlendi, çocukların doğum sırası açısından medyan değer 2 olup, çoğunluğun ortanca çocuk olduğu gözlemlendi.



Şekil 4.1. Çocuk hastaların cinsiyet dağılımı

Ebeveynlerin dağılımına bakıldığında, çocuklarla ilgilenen ebeveynin büyük ölçüde anneler (%86) olduğu tespit edildi. Ebeveynlerin eğitim durumu değerlendirildiğinde, en büyük grubu lise mezunları (%34) ve fakülte/yüksekokul

mezunları (%27) oluşturdu. Lisansüstü eğitim almış ebeveyn oranı oldukça düşük olup sadece %1'dir. Okuryazar ebeveyn oranının ise %0,3 gibi oldukça düşük bir seviyede kaldığı gözlemlendi.

Ebeveynlerin medeni durumu incelendiğinde, büyük çoğunluğun evli (%98) olduğu, sadece %2,3'ünün bekar olduğu gözlemlendi. Ailelerin ekonomik durumuna ilişkin değerlendirmelerde, ebeveynlerin %51'inin gelirinin giderlerine eşit olduğu, %21'inin gelirinin giderlerinden az olduğu ve %28'inin gelirinin giderlerinden fazla olduğu tespit edildi.

Ebeveynlerin sağlık alışkanlıkları açısından değerlendirildiğinde, %17'sinin sigara kullandığı belirlendi. Alkol kullanımı oldukça düşük olup ebeveynlerin %97'sinin hiç alkol kullanmadığı, %2,3'ünün bazen alkol tükettiği, %0,3'ünün ise düzenli olarak alkol kullandığı belirlendi.

Ailede periodontal hastalık öyküsü incelendiğinde, katılımcıların %28'inin ailesinde periodontal hastalık bulunduğu tespit edildi.

Tablo 4.1. Hasta ve ebeveynin demografik özellikleri

Faktörler	N = 300
Hastanın cinsiyeti	
Erkek	139 (%46) ¹
Kız	161 (%54) ¹
Hasta yaşı	10 (4) ²
Kardeşi var mı?	
Evet	286 (%95) ¹
Hayır	14 (%4,7) ¹
Kaç tane kardeşi var?	3 (1) ²
Kaçıncı çocuk?	2 (2) ²
Ebeveyni kim?	
Anne	257 (%86) ¹
Baba	43 (%14) ¹

¹ n (%); ² Ortanca (IKR)

Tablo 4.1. (devam)

Faktörler	N = 300
Ebeveyn eğitimi nedir?	
Okuryazar	1 (%0,3) ¹
İlkokul	56 (%19) ¹
Ortaokul	57 (%19) ¹
Lise	103 (%34)
Fakülte Yüksekokul	80 (%27) ¹
Lisansüstü	3 (%1,0) ¹
Ebeveynin medeni durumu nedir?	
Evli	293 (%98) ¹
Bekar	7 (%2,3) ¹
Gelir durumu nedir?	
Geliri giderinden az	63 (%21) ¹
Geliri giderime eşit	152 (%51) ¹
Geliri giderimden fazla	85 (%28) ¹
Sigara kullanıyor musunuz?	
Evet	51 (%17) ¹
Hayır	249 (%83) ¹
Alkol kullanıyor musunuz?	
Evet	1 (%0,3) ¹
Bazen	7 (%2,3) ¹
Hayır	292 (%97) ¹
Ailenizde periodontal hastalığı olan var mı?	
Evet	83 (%28) ¹
Hayır	217 (%72) ¹

¹ n (%); ² Ortanca (IKR)

4.2. Katılımcıların Ağız Sağlığına Dair Sorulara Verdikleri Cevapların Tanımlayıcı İstatistikleri

Katılımcıların ağız sağlığı sorularına verdikleri cevapların tanımlayıcı istatistiği Tablo 4.2’de gösterilmektedir. Mevcut çalışmada değerlendirilen hastaların büyük çoğunluğunun (%94) daha önce diş hekimine gittiği, yalnızca %5,7’si hiç diş hekimine gitmediği belirlendi. İlk diş hekimi ziyareti medyan olarak 6 yaşında gerçekleşmiş olup, çocukların %84’ü şikayet nedeniyle, %16’sı ise sadece kontrol amaçlı diş hekimine götürülmüş olduğu belirlendi.

Çocukların neredeyse tamamının (%99,7) bir diş fırçası olduğu belirlendi. Diş fırçalamaya başlama yaşı ortalama 5 yaş olarak tespit edildi. Çocukların yalnızca %34’ü düzenli olarak dişlerini fırçalarken, %59’u ara sıra fırçalamakta ve %6,7’si hiç fırçalamamaktadır. Düzenli diş fırçalayan çocukların büyük çoğunluğu (%66) günde yalnızca bir kez dişlerini fırçalarken, %31’i günde iki kez fırçalamakta, %2,6’sı ise günde ikiden fazla kez fırçalamaktadır.

Gece yatmadan önce diş fırçalama alışkanlığı değerlendirildiğinde, çocukların %34’ü düzenli olarak dişlerini fırçalarken, %48’i bazen fırçalamakta, %18’i ise gece yatmadan önce hiç fırçalamamaktadır. Diş fırçalama sırasında kanama durumu değerlendirildiğinde, çocukların %16’sının düzenli olarak, %24’ünün ise zaman zaman diş eti kanaması yaşadığı belirlendi.

Diş fırçalama yöntemi açısından bakıldığında, en yaygın kullanılan yöntem dikey fırçalama (%44) olup, bunu sırasıyla yatay fırçalama (%33) ve dairesel fırçalama (%22) takip etmektedir.

Diş fırçası değiştirme sıklığı açısından, en yaygın değişim süresi 3 ayda bir olup, katılımcıların %54’ü bu sıklıkta fırçalarını değiştirdiğini bildirdi. Bunu %28 oranıyla 6 ayda bir değiştirenler takip etmektedir. Daha nadir olarak, %15’i 3 aydan kısa sürede,

%1'i eskiyince, %1'i yılda bir, %0,7'si ise bir yıldan uzun sürede fırçasını değiştirmektedir.

Tablo 4.2. Hastaların ağız sağlığına dair sorulara verilen cevapların sıklığı

Faktörler	N = 300
Daha önce diş hekimine gitti mi?	
Evet	283 (%94) ¹
Hayır	17 (%5,7) ¹
Cevap evet ise ilk kez kaç yaşındayken götürdünüz?	6 (3) ²
İlk kez diş hekimine götürme sebebiniz neydi?	
Şikayeti olduğu için	253 (%84) ¹
Kontrol	47 (%16) ¹
Çocuğun diş fırçası var mı?	
Evet	299 (%100) ¹
Hayır	1 (%0,3) ¹
Çocuğunuz kaç yaşında diş fırçalamaya başladı?	5 (3) ²
Çocuğunuzun diş fırçalama durumu nasıldır?	
Evet fırçalar	103 (%34) ¹
Bazen fırçalar	177 (%59) ¹
Hayır fırçalamaz	20 (%6,7) ¹
Çocuğunuz dişlerini fırçalıyorsa günde kaç kez fırçalar?	
Bir kez	179 (%66) ¹
İki kez	85 (%31) ¹
İkiden fazla	7 (%2,6) ¹
Çocuğunuz gece yatmadan önce diş fırçalar mı?	
Evet	103 (%34) ¹
Bazen	144 (%48) ¹
Hayır	53 (%18) ¹
Çocuğunuz diş fırçalarken kanaması olur mu?	
Evet	47 (%16) ¹
Bazen	71 (%24) ¹
Hayır	182 (%61) ¹
Dişlerini hangi methodla fırçalar?	
Dikey	133 (%44) ¹
Dairesel	67 (%22) ¹
Yatay	100 (%33) ¹

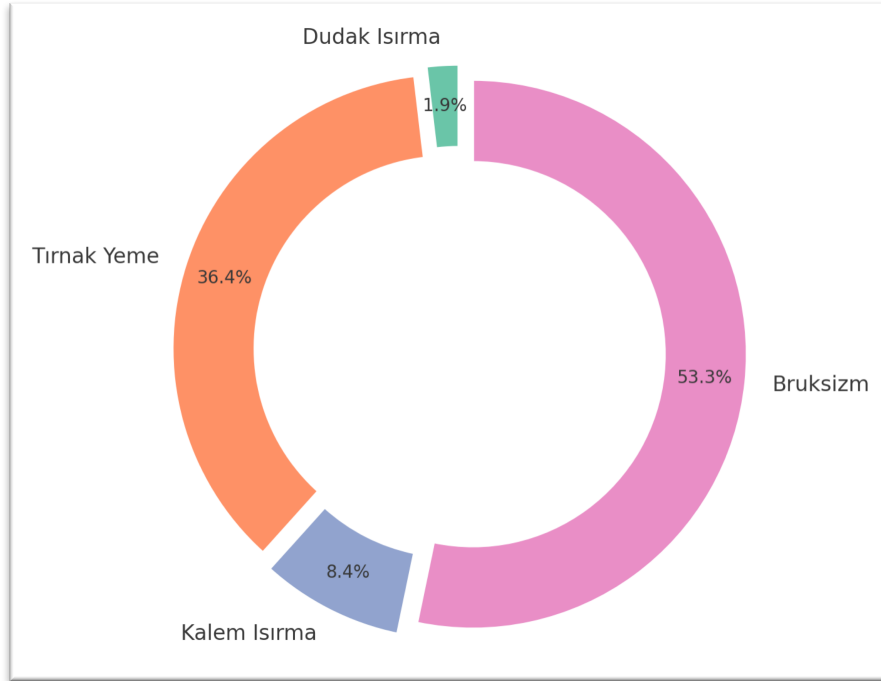
¹ n (%); ² Ortanca (IKR)

Tablo 4.2. (devam)

Faktörler	N = 300
Diş fırçası değiştirme sıklığınız nedir?	
Eskiince	3 (%1,0) ¹
3 aydan kısa	46 (%15) ¹
3 ayda bir	163 (%54) ¹
6 ayda bir	83 (%28) ¹
Yılda 1	3 (%1,0) ¹
1 yıldan uzun	2 (%0,7) ¹
Kötü oral alışkanlıkları var mı	
Evet	105 (%35) ¹
Hayır	195 (%65) ¹

¹ n (%); ² Ortanca (IKR)

Kötü oral alışkanlıklar açısından değerlendirildiğinde, çocukların %35’inde bu tür alışkanlıkların mevcut olduğu belirlendi. Kötü oral alışkanlığa sahip çocukların %53,3’ünde bruksizm; %36,4’ünde tırnak yeme, %8,4’ünde kalem ısırma, %1,9’unda ise dudak ısırma alışkanlıkları olduğu gözlemlendi (Şekil 4.2).



Şekil 4.2. Çocukların kötü oral alışkanlıklarının dağılımı

4.3. Katılımcıların Sosyodemografik Faktörlerinin Ağız ve Diş Sağlığı Parametreleri Üzerine Etkisi

Tablo 4.3, hastaların demografik özellikleri, ebeveynlerinin sosyoekonomik durumları ve alışkanlıkları ile ağız ve diş sağlığı parametreleri arasındaki ilişkiyi göstermektedir.

Cinsiyet değişkeni incelendiğinde, erkek ve kız hastalar arasında DMFT, dmft, Pİ, Gİ ve SKİ açısından anlamlı bir fark bulunamadığı gözlemlendi ($p>0,05$). Hasta yaşı ile DMFT arasında pozitif yönde anlamlı bir korelasyon gözlemlendi ($r=0,72$, $p<0,001$). Buna karşılık, dmft ile yaş arasında negatif korelasyon ($r=-0,752$, $p<0,001$) saptandı. Gİ ve SKİ değerleri de yaşla pozitif yönde ilişkili bulundu ($p<0,001$ ve $p=0,006$).

Kardeşi olan ve olmayan çocuklar karşılaştırıldığında hiçbir indeks değeri açısından anlamlı bir fark gözlemlenmedi ($p>0,05$). Ancak kardeş sayısının artması ile DMFT ve SKİ değerlerinin anlamlı derecede yükseldiği görüldü ($p<0,05$). İlk çocuk olan bireylerde DMFT ve Gİ değerleri daha düşük bulundu ($p<0,05$), fakat dmft değeri daha yüksek bulundu ($p<0,05$).

Ebeveynin kim olduğu (anne veya baba) ile değerlendirilen diş sağlığı parametreleri arasında anlamlı bir fark bulunamadı ($p>0,05$). Bununla birlikte, babası tarafından bakımı üstlenilen çocuklarda SKİ değerlerinin daha yüksek olduğu gözlemlendi. Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bulunamadı ($p>0,05$).

Ebeveynin eğitim düzeyi arttıkça DMFT ve dmft değerlerinde azalma eğilimi gözlenmiş olsa da, bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunamadı ($p>0,05$). Bununla birlikte, lisansüstü eğitime sahip ebeveynlerin çocuklarında Gİ'in daha yüksek olduğu gözlemlendi. SKİ oranı açısından bakıldığında, eğitim seviyesi lisansüstü düzeye ulaştığında değerlerin belirgin şekilde arttığı gözlemlendi, ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunamadı ($p>0,05$).

Ailenin gelir durumuna göre gruplar karşılaştırıldığında, DMFT, dmft, Pİ ve Gİ açısından anlamlı bir fark bulunamadı ($p>0,05$). Bununla birlikte, geliri giderinden fazla olan bireylerde SKİ oranı daha yüksek saptandı, ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunamadı ($p>0,05$).

Ebeveynin sigara kullanımı, diğer indeksler üzerinde anlamlı bir fark oluşturmazken, ebeveyni sigara kullanmayan bireylerde SKİ oranı istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksek bulundu ($p<0,01$). Benzer şekilde, ebeveyni alkol kullanmayan bireylerin çocuklarında Pİ, Gİ ve SKİ değerleri anlamlı şekilde daha fazla olduğu gözlemlendi ($p<0,05$).

Ailede periodontal hastalık öyküsü olup olmamasının, indeks değerleri açısından anlamlı bir fark oluşturmadığı gözlemlendi ($p>0,05$). VKİ ile DMFT anlamlı pozitif korelasyon gösterirken ($p<0,001$), dmft anlamlı negatif korelasyon gösterdi ($p<0,001$).

Tablo 4.3. Sosyodemografik Faktörlerin Ağız ve Diş Sağlığı Parametreleri Üzerine Etkisi

	DMFT	dmft	Pİ	Gİ	SKİ
Hastanın cinsiyeti					
Erkek	3,0 (0,0-5,0)	4,0 (0,0-8,0)	2,0 (1,0-2,0)	1,0 (1,0-2,0)	0,0 (0,0-31,2)
Kız	4,0 (0,0-4,0)	4,0 (0,0-8,0)	2,0 (1,0-2,0)	1,0 (1,0-2,0)	6,2 (0,0-25,0)
p-değeri	F=0,06, p=0,81 ³	F=0,27, p=0,60 ³	F=8,00, p<0,01 ³	F=0,06, p=0,80 ³	F=0,12, p=0,73 ³
Hasta Yaşı	r=0,72, p=< 0,001 ²	r=-0,752, p=< 0,001 ²	r=-0,018, p=0,752 ²	r=0,193, p=< 0,001 ²	r=0,157, p=0,006 ²
Kardeşi var mı?					
Evet	3,0 (0,0-4,1)	4,0 (0,0-8,0)	2,0 (1,0-2,0)	1,0 (1,0-2,0)	6,2 (0,0-25,0)
Hayır	3,5 (0,0-4,3)	5,5 (0,0-8,0)	1,0 (1,0-2,0)	1,0 (0,9-2,0)	0,0 (0,0-18,8)
p-değeri	F=0,10, p=0,75 ³	F=0,27, p=0,61 ³	F=2,13, p=0,15 ³	F=1,92, p=0,17 ³	F=1,95, p=0,16 ³
Kardeş sayısı	r=0,166, p=0,005 ²	r=-0,148, p=0,012 ²	r=0,038, p=0,522 ²	r=0,049, p=0,413 ²	r=0,131, p=0,026 ²
Kaçıncı çocuk	r=-0,136, p=0,022 ²	r=0,136, p=0,021 ²	r=-0,017, p=0,775 ²	r=-0,118, p=0,046 ²	r=-0,048, p=0,417 ²

¹ Kruskal-Wallis Testi, ² Spearman korelasyon analizi, ³ Mann-Whitney U testi

Tablo 4.3. (devam)

	DMFT	dmft	Pİ	Gİ	SKİ
Ebeveyni kim?					
Anne	3,0 (0,0-4,3)	4,0 (0,0-8,0)	2,0 (1,0-2,0)	1,0 (1,0-2,0)	6,2 (0,0-25,0)
Baba	4,0 (0,0-4,0)	4,0 (0,0-8,8)	2,0 (1,0-2,0)	1,0 (1,0-2,0)	12,5 (0,0-30,2)
p-değeri	F=0,10, p=0,75 ³	F=0,00, p=0,95 ³	F=0,01, p=0,92 ³	F=0,03, p=0,87 ³	F=0,72, p=0,40 ³
Ebeveyn eğitimi nedir?					
İlkokul	4,0 (2,0-6,0)	1,5 (0,0-7,6)	2,0 (2,0-2,0)	1,0 (1,0-2,0)	0,0 (0,0-18,8)
Ortaokul	3,0 (0,0-5,0)	4,0 (0,0-8,3)	2,0 (1,0-2,0)	1,0 (1,0-2,0)	6,2 (0,0-25,0)
Lise	4,0 (0,0-4,0)	5,0 (0,0-8,0)	2,0 (1,0-2,0)	1,0 (1,0-2,0)	0,0 (0,0-25,0)
Fakülte-Yüksekokul	2,0 (0,0-4,0)	5,0 (0,0-7,0)	2,0 (1,0-2,0)	2,0 (1,0-2,0)	12,5 (0,0-31,2)
Lisansüstü	1,0 (1,0-4,3)	5,0 (0,8-5,0)	2,0 (2,0-2,0)	2,0 (2,0-2,0)	31,2 (26,0-31,2)
p-değeri	F=1,84, p=0,11 ¹	F=0,72, p=0,61 ¹	F=1,39, p=0,23 ¹	F=1,16, p=0,33 ¹	F=1,64, p=0,15 ¹
Ailenin gelir durumu nedir?					
Gelirim giderimden az	4,0 (1,0-4,0)	5,0 (0,0-7,0)	2,0 (1,0-2,0)	1,0 (1,0-2,0)	0,0 (0,0-25,0)
Gelirim giderime eşit	4,0 (0,0-5,0)	4,0 (0,0-8,0)	2,0 (1,0-2,0)	1,0 (1,0-2,0)	3,1 (0,0-25,0)
Gelirim giderimden fazla	3,0 (0,0-4,0)	4,0 (0,0-7,0)	2,0 (1,0-2,0)	1,0 (1,0-2,0)	6,3 (0,0-31,2)
p-değeri	F=2,27, p=0,11 ¹	F=0,01, p=0,99 ¹	F=0,38, p=0,68 ¹	F=0,16, p=0,85 ¹	F=0,46, p=0,63 ¹
Ebeveyn sigara kullanıyor mu?					
Evet	4,0 (0,0-6,0)	3,0 (0,0-7,0)	2,0 (1,0-2,0)	1,0 (1,0-2,0)	0,0 (0,0-12,5)
Hayır	3,0 (0,0-4,0)	5,0 (0,0-8,0)	2,0 (1,0-2,0)	1,0 (1,0-2,0)	12,5 (0,0-25,0)
p-değeri	F=1,49, p=0,22 ³	F=2,17, p=0,14 ³	F=1,04, p=0,31 ³	F=2,07, p=0,15 ³	F=9,79, p<0,01³
Ebeveyn alkol kullanıyor mu?					
Evet	3,0 (3,0-3,0)	0,0 (0,0-0,0)	1,0 (1,0-1,0)	1,0 (1,0-1,0)	0,0 (0,0-0,0)
Bazen	0,0 (0,0-1,8)	6,0 (1,0-10,0)	1,0 (1,0-1,0)	0,0 (0,0-1,0)	0,0 (0,0-0,0)
Hayır	4,0 (0,0-5,0)	4,0 (0,0-8,0)	2,0 (1,0-2,0)	1,0 (1,0-2,0)	6,2 (0,0-25,0)
p-değeri	F=2,27, p=0,11 ¹	F=1,13, p=0,32 ¹	F=3,88, p=0,02¹	F=7,38, p<0,01¹	F=3,70, p=0,03¹
Ailede periodontal hastalığı olan var mı?					
Evet	3,0 (0,0-4,0)	4,0 (0,0-8,0)	2,0 (1,0-2,0)	1,0 (1,0-2,0)	6,2 (0,0-30,2)
Hayır	4,0 (0,0-4,3)	5,0 (0,0-8,0)	2,0 (1,0-2,0)	1,0 (1,0-2,0)	0,0 (0,0-25,0)
p-değeri	F=1,04, p=0,31 ³	F=0,58, p=0,45 ³	F=0,02, p=0,90 ³	F=0,98, p=0,32 ³	F=0,42, p=0,52 ³
VKİ	r=0,375, p=<0,001²	r=-0,414, p=<0,001²	r=0,022, p=0,71 ²	r=0,105, p=0,069 ²	r=0,076, p=0,19 ²

¹ Kruskal-Wallis Testi, ² Spearman korelasyon analizi, ³ Mann-Whitney U testi

4.4. Çocukların Ağız Hijyeni Alışkanlıklarının Ağız ve Diş Sağlığı Parametreleri Üzerine Etkisi

Ağız hijyeni alışkanlıkları ile ağız ve diş sağlığı indeksleri arasındaki ilişkiler Tablo 4.4'te gösterilmiştir.

Daha önce diş hekimine gitmiş olan bireylerin DMFT ($p=0,01$) ve Pİ ($p=0,02$) değerleri, diş hekimine gitmemiş bireylere kıyasla anlamlı derecede yüksek bulundu. Ancak dmft, Gİ ve SKİ açısından anlamlı bir fark tespit edilemedi ($p>0,05$). Ayrıca, çocuğun ilk kez diş hekimine götürüldüğü yaş ile DMFT arasında pozitif, götürülen yaş ile dmft arasında negatif anlamlı korelasyon bulundu ($p<0,001$), ancak diğer parametrelerle anlamlı bir ilişki gözlemlenemedi ($p>0,05$).

İlk kez diş hekimine götürülme sebebi açısından incelendiğinde, şikayet nedeniyle giden çocukların DMFT değerleri, kontrol amaçlı gidenlere göre anlamlı derecede yüksek bulundu ($p<0,01$). Diğer indeksler açısından anlamlı fark tespit edilemedi ($p>0,05$).

Diş fırçalama alışkanlıkları değerlendirildiğinde, düzenli diş fırçalayan bireylerin Pİ ($p<0,01$), Gİ ($p<0,01$) ve SKİ ($p=0,01$) değerleri daha düşük bulundu. Benzer şekilde, çocukların diş fırçalamaya başlama yaşı ile DMFT ($p<0,001$), Pİ ($p=0,002$) ve Gİ ($p=0,049$) arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif korelasyonlar bulundu. Fakat dmft indeksi ile negatif korelasyon elde edildi ($p=0,005$).

Günlük fırçalama sıklığı arttıkça Pİ ($p<0,01$) ve Gİ ($p=0,01$) değerlerinin düştüğü gözlemlendi. Gece yatmadan önce dişlerini fırçalayan bireylerde de Pİ ($p<0,01$), Gİ ($p<0,01$) ve SKİ ($p=0,01$) değerleri anlamlı derecede düşük bulundu.

Diş fırçalarken kanama yaşayan bireylerin DMFT ($p<0,01$), Gİ ($p<0,01$) ve SKİ ($p<0,01$) değerleri anlamlı derecede yüksek tespit edildi. Fakat dmft değerleri ise anlamlı derecede düşük tespit edildi ($p<0,01$). Ancak Pİ açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunamadı ($p=0,06$).

Diş fırçalama yöntemi ile ağız sağlığı indeksleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmazken ($p>0,05$), kötü oral alışkanlıkların varlığı ile indeksler arasında da anlamlı bir fark tespit edilemedi ($p>0,05$).

Tablo 4.4. Ağız hijyeni alışkanlıkları ile ağız sağlığı indeksleri arasındaki ilişkiler

	DMFT	dmft	Pİ	Gİ	SKİ
Daha önce diş hekimine gitti mi?					
Evet	4,0 (0,0-5,0)	4,0 (0,0-8,0)	2,0 (1,0-2,0)	1,0 (1,0-2,0)	6,2 (0,0-25,0)
Hayır	1,0 (0,0-3,0)	6,0 (3,3-8,0)	1,0 (1,0-2,0)	1,0 (0,0-2,0)	0,0 (0,0-33,3)
p-değeri	F=7,52, p=0,01³	F=1,97, p=0,16 ³	F=5,77, p=0,02³	F=2,13, p=0,15 ³	F=0,01, p=0,93 ³
İlk kez kaç yaşındayken götürdünüz?	r=0,251, p=< 0,001²	r=-0,292, p=< 0,001²	r=0,044, p=0,459 ²	r=0,03, p=0,612 ²	r=-0,047, p=0,428 ²
İlk kez diş hekimine götürme sebebiniz neydi?					
Şikayet	4,0 (0,0-5,0)	5,0 (0,0-8,0)	2,0 (1,0-2,0)	1,0 (1,0-2,0)	0,0 (0,0-25,0)
Kontrol	2,0 (0,0-3,8)	4,0 (0,0-6,8)	2,0 (1,0-2,0)	1,0 (1,0-2,0)	12,5 (0,0-31,2)
p-değeri	F=8,94, p<0,01³	F=0,10, p=0,75 ³	F=0,08, p=0,78 ³	F=0,01, p=0,93 ³	F=3,67, p=0,06 ³
Diş fırçalama durumu					
Evet	3,0 (0,0-4,0)	4,0 (0,0-7,0)	1,0 (1,0-2,0)	1,0 (1,0-2,0)	0,0 (0,0-18,8)
Bazen	4,0 (0,0-5,0)	5,0 (0,0-8,0)	2,0 (1,0-2,0)	2,0 (1,0-2,0)	12,5 (0,0-25,0)
Hayır	3,5 (0,0-4,0)	7,0 (2,1-12,0)	2,5 (2,0-3,0)	2,0 (1,0-2,0)	18,8 (0,0-44,8)
p-değeri	F=0,87, p=0,42 ¹	F=2,97, p=0,05 ¹	F=28,80, p<0,01¹	F=14,53, p<0,01¹	F=5,24, p=0,01¹
Çocuğunuz kaç yaşında diş fırçalamaya başladı?	r=0,298, p=< 0,001²	r=-0,162, p=0,005²	r=0,175, p=0,002²	r=0,114, p=0,049²	r=0,049, p=0,395
Günde kaç kez fırçalar?					
Bir kez	4,0 (0,0-4,8)	5,0 (0,0-8,0)	2,0 (1,0-2,0)	2,0 (1,0-2,0)	6,2 (0,0-25,0)
iki kez	3,0 (0,0-5,0)	3,0 (0,0-7,0)	1,0 (1,0-2,0)	1,0 (1,0-2,0)	6,2 (0,0-27,1)
ikiden fazla	2,0 (0,2-6,3)	3,0 (0,0-8,2)	1,0 (1,0-1,8)	1,0 (0,2-1,8)	0,0 (0,0-0,0)
p-değeri	F=0,03, p=0,97 ¹	F=1,92, p=0,15 ¹	F=21,84, p<0,01¹	F=4,94, p=0,01¹	F=1,28, p=0,28 ¹

¹ Kruskal-Wallis Testi, ² Spearman korelasyon analizi, ³ Mann-Whitney U testi

Tablo 4.4. (devam)

	DMFT	dmft	Pİ	Gİ	SKİ
Gece yatmadan önce diş fırçalar mı?					
Evet	3,0 (0,0-5,0)	4,0 (0,0-7,0)	1,0 (1,0-2,0)	1,0 (1,0-2,0)	0,0 (0,0-18,8)
Bazen	3,0 (0,0-4,0)	5,0 (0,0-8,0)	2,0 (2,0-2,0)	2,0 (1,0-2,0)	6,2 (0,0-25,0)
Hayır	4,0 (1,0-5,3)	6,0 (0,0-7,3)	2,0 (2,0-3,0)	2,0 (1,0-2,0)	18,8 (0,0-31,2)
p-değeri	F=0,89, p=0,41 ¹	F=0,68, p=0,51 ¹	F=43,30, p<0,01¹	F=11,21, p<0,01¹	F=4,29, p=0,01¹
Diş fırçalarken kanaması olur mu?					
Evet	5,0 (3,2-7,0)	0,0 (0,0-0,0)	2,0 (1,0-3,0)	2,0 (1,0-2,0)	18,8 (7,3-46,9)
Bazen	4,0 (1,0-6,8)	4,0 (0,0-8,0)	2,0 (1,0-2,0)	2,0 (1,0-2,0)	18,8 (0,0-31,2)
Hayır	2,0 (0,0-4,0)	6,0 (0,0-8,0)	2,0 (1,0-2,0)	1,0 (1,0-2,0)	0,0 (0,0-19,3)
p-değeri	F=19,55, p<0,01¹	F=18,20, p<0,01¹	F=2,80, p=0,06 ¹	F=11,63, p<0,01¹	F=14,73, p<0,01¹
Dişlerini hangi metodla fırçalar?					
Dikey	3,0 (0,0-4,0)	5,0 (0,0-8,0)	2,0 (1,0-2,0)	1,0 (1,0-2,0)	6,2 (0,0-25,0)
Dairesel	3,0 (0,2-4,0)	3,0 (0,0-7,0)	2,0 (1,0-2,0)	1,0 (1,0-2,0)	0,0 (0,0-31,2)
Yatay	4,0 (0,0-5,0)	4,0 (0,0-8,0)	2,0 (1,0-2,0)	1,0 (1,0-2,0)	3,1 (0,0-25,0)
p-değeri	F=0,86, p=0,42 ¹	F=1,62, p=0,20 ¹	F=0,71, p=0,49 ¹	F=0,09, p=0,91 ¹	F=0,17, p=0,84 ¹
Kötü oral alışkanlıkları var mı?					
Evet	3,0 (0,0-4,0)	5,0 (0,0-8,0)	2,0 (1,0-2,0)	1,0 (1,0-2,0)	0,0 (0,0-25,0)
Hayır	4,0 (0,0-5,0)	4,0 (0,0-8,0)	2,0 (1,0-2,0)	1,0 (1,0-2,0)	6,2 (0,0-25,0)
p-değeri	F=2,97, p=0,09 ³	F=1,32, p=0,25 ³	F=0,66, p=0,42 ³	F=1,33, p=0,25 ³	F=1,74, p=0,19 ³

¹ Kruskal-Wallis Testi, ² Spearman korelasyon analizi, ³ Mann-Whitney U testi

4.5. Diyetle Alınan Besin Öğelerinin Ağız ve Diş Sağlığı Parametreleri Üzerine Etkisi

Diyetle alınan besin öğeleri ile ağız ve diş sağlığı indeksleri arasındaki ilişkiler Tablo 4.5, Tablo 4.6, Tablo 4.7 ve Tablo 4.8’de gösterilmiştir.

Tablo 4.5. Makro besin ögeleri ile ağız sağlığı indeksleri arasındaki ilişkiler

Besin değeri	DMFT	dmft	Pİ	Gİ	SKİ
Enerji	r=0,061, p=0,296	r=-0,082, p=0,156	r=-0,07, p=0,23	r=0,127, p=0,027	r=0,091, p=0,118
Su	r=0,058, p=0,316	r=-0,059, p=0,309	r=-0,037, p=0,526	r=0,199, p=< 0,001	r=0,109, p=0,06
Protein	r=0,043, p=0,454	r=-0,077, p=0,184	r=-0,014, p=0,808	r=0,157, p=0,006	r=0,101, p=0,08
Protein (%)	r=0,002, p=0,967	r=-0,012, p=0,834	r=0,067, p=0,245	r=0,077, p=0,185	r=0,066, p=0,256
Yağ	r=-0,006, p=0,914	r=-0,021, p=0,713	r=-0,046, p=0,424	r=0,13, p=0,024	r=0,121, p=0,036
Yağ (%)	r=-0,094, p=0,104	r=0,032, p=0,583	r=0,021, p=0,72	r=0,017, p=0,767	r=0,042, p=0,472
Karbonhidrat	r=0,096, p=0,097	r=-0,094, p=0,103	r=-0,084, p=0,148	r=0,083, p=0,151	r=0,033, p=0,568
Karbonhidrat (%)	r=0,101, p=0,081	r=-0,042, p=0,469	r=-0,022, p=0,7	r=-0,057, p=0,328	r=-0,076, p=0,187
Posa	r=-0,008, p=0,888	r=-0,004, p=0,944	r=-0,149, p=0,01	r=0,034, p=0,556	r=0,017, p=0,773
Doymuş Yağ	r=-0,069, p=0,232	r=0,015, p=0,797	r=0,027, p=0,638	r=0,154, p=0,008	r=0,158, p=0,006
TDYA	r=-0,049, p=0,398	r=-0,033, p=0,565	r=-0,072, p=0,212	r=0,093, p=0,108	r=0,101, p=0,081
ÇDYA	r=0,116, p=0,045	r=-0,026, p=0,658	r=-0,094, p=0,103	r=0,069, p=0,232	r=0,056, p=0,332
Omega-3	r=0,004, p=0,95	r=0,022, p=0,701	r=-0,034, p=0,554	r=0,075, p=0,195	r=0,05, p=0,386
Omega-6	r=0,135, p=0,019	r=-0,035, p=0,544	r=-0,096, p=0,096	r=0,048, p=0,405	r=0,042, p=0,471
Kolesterol	r=-0,056, p=0,337	r=0,052, p=0,366	r=0,074, p=0,199	r=0,133, p=0,021	r=0,16, p=0,006
Trans Yağ	r=-0,081, p=0,163	r=0,039, p=0,5	r=-0,143, p=0,013	r=-0,159, p=0,006	r=-0,122, p=0,034

Spearman korelasyon analizi

Tablo 4.5. (devam)

Besin değeri	DMFT	dmft	Pİ	Gİ	SKİ
Glikoz	r=-0,151, p=0,009	r=0,09, p=0,119	r=-0,084, p=0,148	r=-0,027, p=0,638	r=-0,022, p=0,704
Fruktoz	r=-0,194, p=< 0,001	r=0,16, p=0,006	r=-0,093, p=0,107	r=-0,015, p=0,799	r=-0,037, p=0,523
Galaktoz	r=0,032, p=0,582	r=-0,019, p=0,745	r=0,024, p=0,682	r=0,119, p=0,039	r=0,088, p=0,128
Monosakkaritler	r=-0,175, p=0,002	r=0,127, p=0,028	r=-0,085, p=0,14	r=-0,02, p=0,73	r=-0,032, p=0,586
Maltoz	r=0,1, p=0,083	r=-0,211, p=< 0,001	r=-0,078, p=0,179	r=-0,071, p=0,223	r=-0,047, p=0,415
Laktoz	r=-0,057, p=0,325	r=0,07, p=0,229	r=0,021, p=0,723	r=0,182, p=0,002	r=0,108, p=0,063
Sakkaroz	r=0,015, p=0,793	r=0,017, p=0,764	r=-0,083, p=0,153	r=0,048, p=0,406	r=0,029, p=0,611
Disakkaritler	r=-0,006, p=0,914	r=0,043, p=0,46	r=-0,094, p=0,103	r=0,089, p=0,125	r=0,049, p=0,399
Mannitol	r=-0,043, p=0,457	r=0,042, p=0,472	r=-0,19, p=< 0,001	r=-0,152, p=0,008	r=-0,094, p=0,105
Sorbitol	r=-0,197, p=< 0,001	r=0,161, p=0,005	r=-0,069, p=0,236	r=0,003, p=0,96	r=-0,053, p=0,356
Ksilitol	r=NaN, p=NaN	r=NaN, p=NaN	r=NaN, p=NaN	r=NaN, p=NaN	r=NaN, p=NaN
Tüm şeker alkolleri	r=-0,192, p=< 0,001	r=0,159, p=0,006	r=-0,074, p=0,201	r=-0,004, p=0,938	r=-0,056, p=0,337

Spearman korelasyon analizi

DMFT ile istatistiksel olarak anlamlı pozitif korelasyon gösteren besin değerleri; çoklu doymamış yağ asitleri, omega 6, B₆ vitamini, F⁻¹ ve kafein olarak bulundu (p<0,05). Buna karşılık, DMFT ile anlamlı negatif korelasyon gösteren besin değerleri; Se, glikoz, fruktoz, monosakkaritler, sorbitol ve tüm şeker alkolleri olarak belirlendi (p<0,05). Diğer besin değerleri ile DMFT arasında ise anlamlı bir korelasyon saptanamadı (p>0,05)

dmft ile istatistiksel olarak anlamlı pozitif korelasyon gösteren besin değerleri; Se, fruktoz, monosakkaritler, sorbitol ve tüm şeker alkollerini olarak belirlendi ($p<0,05$). Buna karşılık, dmft ile anlamlı negatif korelasyon gösteren besin değerleri; F^{-1} , maltoz ve kafein olarak tespit edildi ($p<0,05$). Diğer besin değerleri ile dmft arasında anlamlı bir korelasyon saptanamadı ($p>0,05$)

Tablo 4.6. Vitaminler ile ağız sağlığı indeksleri arasındaki ilişkiler

Besin değeri	DMFT	dmft	Pİ	Gİ	SKİ
A Vitamini	$r=-0,048$, $p=0,404$	$r=0,018$, $p=0,751$	$r=-0,004$, $p=0,951$	$r=0,125$, $p=0,03$	$r=0,122$, $p=0,034$
Karoten	$r=0,015$, $p=0,799$	$r=0,014$, $p=0,807$	$r=-0,057$, $p=0,326$	$r=0,016$, $p=0,778$	$r=0,016$, $p=0,785$
D Vitamini	$r=-0,045$, $p=0,442$	$r=0,056$, $p=0,33$	$r=0,075$, $p=0,194$	$r=0,173$, $p=0,003$	$r=0,13$, $p=0,024$
E Vitamini	$r=0,102$, $p=0,079$	$r=0,042$, $p=0,469$	$r=-0,139$, $p=0,016$	$r=0,089$, $p=0,126$	$r=0,04$, $p=0,486$
C Vitamini	$r=-0,032$, $p=0,581$	$r=0,077$, $p=0,183$	$r=-0,1$, $p=0,085$	$r=0,049$, $p=0,401$	$r=0,003$, $p=0,955$
B1 Vitamini	$r=0,047$, $p=0,416$	$r=-0,045$, $p=0,441$	$r=-0,121$, $p=0,036$	$r=0,049$, $p=0,396$	$r=0,029$, $p=0,617$
B2 Vitamini	$r=-0,054$, $p=0,348$	$r=0,052$, $p=0,373$	$r=-0,01$, $p=0,863$	$r=0,148$, $p=0,01$	$r=0,093$, $p=0,108$
Niasin	$r=0,022$, $p=0,703$	$r=-0,041$, $p=0,483$	$r=0,025$, $p=0,665$	$r=0,164$, $p=0,005$	$r=0,102$, $p=0,077$
B6 Vitamini	$r=0,12$, $p=0,038$	$r=-0,078$, $p=0,178$	$r=-0,029$, $p=0,622$	$r=0,126$, $p=0,029$	$r=0,114$, $p=0,048$
B12 Vitamini	$r=-0,064$, $p=0,268$	$r=-0,012$, $p=0,84$	$r=0,081$, $p=0,16$	$r=0,162$, $p=0,005$	$r=0,136$, $p=0,018$
Folat	$r=0,023$, $p=0,698$	$r=-0,018$, $p=0,758$	$r=-0,054$, $p=0,349$	$r=0,079$, $p=0,172$	$r=0,051$, $p=0,379$

Spearman korelasyon analizi

Pİ ile anlamlı negatif korelasyon gösteren besin değerleri; posa, trans yağ asitleri, E vitamini, B₁ vitamini, mannitol ve glisemik indeks olarak bulundu ($p<0,05$). Buna karşılık diğer besin değerleri ile Pİ arasında anlamlı bir korelasyon saptanmadı ($p>0,05$).

Tablo 4.7. Mineraller ile ağız sağlığı indeksleri arasındaki ilişkiler

Besin değeri	DMFT	dmft	Pİ	Gİ	SKİ
Demir	$r=0,076$, $p=0,189$	$r=-0,077$, $p=0,185$	$r=-0,035$, $p=0,543$	$r=0,039$, $p=0,501$	$r=-0,018$, $p=0,752$
Magnezyum	$r=0,041$, $p=0,475$	$r=-0,038$, $p=0,514$	$r=-0,067$, $p=0,249$	$r=0,118$, $p=0,041$	$r=0,076$, $p=0,19$
Kalsiyum	$r=-0,048$, $p=0,407$	$r=-0,017$, $p=0,763$	$r=-0,018$, $p=0,76$	$r=0,128$, $p=0,026$	$r=0,074$, $p=0,203$
Fosfor	$r=0,013$, $p=0,829$	$r=-0,033$, $p=0,569$	$r=-0,018$, $p=0,752$	$r=0,176$, $p=0,002$	$r=0,122$, $p=0,035$
Sodyum	$r=0,044$, $p=0,449$	$r=-0,089$, $p=0,122$	$r=-0,013$, $p=0,829$	$r=0,118$, $p=0,041$	$r=0,06$, $p=0,303$
Potasyum	$r=0,014$, $p=0,808$	$r=0,028$, $p=0,63$	$r=-0,049$, $p=0,399$	$r=0,156$, $p=0,007$	$r=0,101$, $p=0,081$
Çinko	$r=0,06$, $p=0,297$	$r=-0,112$, $p=0,053$	$r=-0,014$, $p=0,803$	$r=0,127$, $p=0,028$	$r=0,085$, $p=0,141$
Selenyum	$r=-0,123$, $p=0,033$	$r=0,117$, $p=0,043$	$r=-0,035$, $p=0,544$	$r=0,097$, $p=0,093$	$r=0,079$, $p=0,17$
Flor	$r=0,162$, $p=0,005$	$r=-0,236$, $p=< 0,001$	$r=0,012$, $p=0,839$	$r=0,148$, $p=0,01$	$r=0,112$, $p=0,053$
İyot	$r=-0,019$, $p=0,749$	$r=0,045$, $p=0,433$	$r=0,034$, $p=0,557$	$r=0,225$, $p=< 0,001$	$r=0,121$, $p=0,037$

Spearman korelasyon analizi

Gİ ile istatistiksel olarak anlamlı pozitif korelasyon gösteren besin değerleri; enerji, su, protein, yağ, doymuş yağ asidi, kolesterol, A vitamini, D vitamini, B₂ vitamini, niasin eşdeğeri, B₆ vitamini, B₁₂ vitamini, Mg^{+2} , Ca^{+2} , P^{-3} , Na^{+1} , K^{+1} , Zn^{+2} , F^{-1} , I^{-1} , galaktoz, laktoz ve glisemik indeks şeklinde belirlendi ($p<0,05$). Buna karşılık, Gİ ile anlamlı negatif korelasyon gösteren besin değerleri; trans yağ asitleri ve mannitol olarak

tespit edildi ($p<0,05$). Diğer besin değerleri ile GI arasında anlamlı bir korelasyon saptanamadı ($p>0,05$).

SKİ ile istatistiksel olarak anlamlı pozitif korelasyon gösteren besin değerleri; yağ, doymuş yağ asidi, kolesterol, A vitamini, D vitamini, B₆ vitamini, B₁₂ vitamini, P³, I¹ ve glisemik indeks olarak bulundu ($p<0,05$). Buna karşılık, SKİ ile anlamlı negatif korelasyon gösteren tek besin değeri; trans yağ asitleri şeklinde belirlendi ($p<0,05$). Diğer besin değerleri ile SKİ arasında anlamlı bir korelasyon saptanamadı ($p>0,05$).

Tablo 4.8. Diğer besin öğeleriyle ağız sağlığı indeksleri arasındaki ilişkiler

Besin değeri	DMFT	dmft	Pİ	GI	SKİ
Antioksidan	$r=0,019$, $p=0,74$	$r=-0,037$, $p=0,528$	$r=-0,011$, $p=0,849$	$r=0,046$, $p=0,428$	$r=0,032$, $p=0,58$
Kafein	$r=0,178$, $p=0,002$	$r=-0,25$, $p=<0,001$	$r=0,012$, $p=0,832$	$r=0,039$, $p=0,5$	$r=0,07$, $p=0,228$
Glisemik indeks	$r=0,05$, $p=0,385$	$r=-0,098$, $p=0,091$	$r=-0,117$, $p=0,042$	$r=0,175$, $p=0,002$	$r=0,163$, $p=0,005$

Spearman korelasyon analizi

4.6. Tüketilen Besin Türlerine Göre Ağız Sağlığı İndeks Değerlerinin İncelenmesi

Tablo 4.9-4.14'te tüketilen besin türlerine göre ağız sağlığı indeksleri arasındaki ilişkiler gösterilmiştir.

Süt ve süt ürünleri grubunun ağız-diş sağlığı indeksleriyle ilişkisi Tablo 4.9'da verilmiştir. Buna göre; DMFT indeksi açısından incelendiğinde, süt tüketimi ile DMFT arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki saptandı ($r=-0,118$; $p=0,041$). Kefir tüketimi ile DMFT arasında da negatif yönde oldukça anlamlı bir ilişki gözlemlendi ($r=-0,194$; $p<0,001$). dmft indeksi açısından, süt ($r=0,127$; $p=0,028$), yoğurt-ayran ($r=0,131$; $p=0,023$) tüketimi arttıkça dmft değerlerinin anlamlı bir şekilde arttığı tespit edildi. Pİ

açısından ise dondurma ($r=0,167$; $p=0,004$) tüketimi ile anlamlı pozitif korelasyon bulundu. Gİ ve SKİ açısından incelendiğinde ise süt ve süt ürünleri tüketimi ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilemedi ($p>0,05$).

Tablo 4.9. Süt ve süt ürünleri ile ağız sağlığı indeks değerlerinin ilişkisi

Besin türü	DMFT	dmft	Pİ	Gİ	SKİ
Süt	$r=-0,118$, $p=0,041$	$r=0,127$, $p=0,028$	$r=0,036$, $p=0,539$	$r=0,069$, $p=0,231$	$r=0,043$, $p=0,459$
Yoğurt, Ayran	$r=0,037$, $p=0,519$	$r=0,131$, $p=0,023$	$r=0,042$, $p=0,47$	$r=0,037$, $p=0,522$	$r=-0,041$, $p=0,482$
Kefir	$r=-0,194$, $p=<,001$	$r=0,067$, $p=0,244$	$r=0,019$, $p=0,746$	$r=-0,035$, $p=0,547$	$r=-0,026$, $p=0,656$
Peynir	$r=0,009$, $p=0,88$	$r=-0,092$, $p=0,113$	$r=0,011$, $p=0,845$	$r=0,045$, $p=0,433$	$r=0,067$, $p=0,25$
Dondurma	$r=-0,006$, $p=0,918$	$r=-0,035$, $p=0,541$	$r=0,167$, $p=0,004$	$r=-0,012$, $p=0,834$	$r=0,097$, $p=0,093$

Spearman korelasyon analizi. Hiç=0, Seyrek=1, Ayda bir=2, Haftada 1-2=3, Haftada 3-4=4, Haftada 5-6=5, Hergün=6

Sebze ve meyve grubunun ağız-diş sağlığı indeksleriyle ilişkisi Tablo 4.10'da verilmiştir. Buna göre; DMFT indeksi açısından incelendiğinde, kırmızı meyveler ($r=-0,139$; $p=0,016$) ve diğer meyveler (elma, armut, ayva vb.) ($r=-0,147$; $p=0,011$) tüketimi arttıkça DMFT değerlerinde anlamlı düşüş gözlemlendi. dmft indeksi açısından, diğer meyveler (elma, armut, ayva vb.) ($r=0,132$; $p=0,023$) tüketimi arttıkça dmft değerlerinin anlamlı şekilde arttığı belirlendi. Gİ açısından incelendiğinde; soğan, pırasa, sarımsak tüketimi ($r=0,119$; $p=0,039$) ile pozitif anlamlı korelasyon bulundu. Diğer meyveler (elma, armut, ayva vb.) ($r=-0,166$; $p=0,004$) ve turunçgiller ($r=-0,108$; $p=0,061$; sınırda anlamlı) arasında negatif anlamlı korelasyonlar tespit edildi. SKİ açısından bakıldığında, diğer sebzelerin ($r=-0,117$; $p=0,043$), turunçgillerin ($r=-0,179$; $p=0,002$) ve diğer meyvelerin (elma, armut, ayva vb.) ($r=-0,211$; $p<0,001$) tüketimi arttıkça SKİ oranlarında

anlamli azalma gözlemlendi. Pİ açısından incelendiğinde ise sebze ve meyve ürünleri tüketimi ile istatistiksel olarak anlamli bir ilişki tespit edilemedi ($p>0,05$).

Tablo 4.10. Sebze ve meyveler ile ağız sağlığı indeks değerlerinin ilişkisi

Besin türü	DMFT	dmft	Pİ	Gİ	SKİ
Yeşil yapraklı sebzeler	$r=-0,049$, $p=0,395$	$r=0,069$, $p=0,237$	$r=0,009$, $p=0,876$	$r=-0,084$, $p=0,145$	$r=-0,085$, $p=0,143$
Soğan, pırasa, sarımsak	$r=-0,014$, $p=0,811$	$r=-0,028$, $p=0,633$	$r=0,067$, $p=0,249$	$r=0,119$, $p=0,039$	$r=0,073$, $p=0,209$
Diğer sebzeler	$r=-0,071$, $p=0,217$	$r=0,061$, $p=0,29$	$r=-0,078$, $p=0,177$	$r=-0,088$, $p=0,13$	$r=-0,117$, $p=0,043$
Kırmızı meyveler	$r=-0,139$, $p=0,016$	$r=0,103$, $p=0,076$	$r=0,003$, $p=0,965$	$r=-0,039$, $p=0,505$	$r=0,02$, $p=0,724$
Turunçgiller	$r=-0,036$, $p=0,537$	$r=0,079$, $p=0,175$	$r=0,035$, $p=0,545$	$r=-0,108$, $p=0,061$	$r=-0,179$, $p=0,002$
Mor meyveler	$r=-0,064$, $p=0,267$	$r=-0,004$, $p=0,948$	$r=0,1$, $p=0,084$	$r=-0,072$, $p=0,217$	$r=-0,021$, $p=0,711$
Diğer meyveler (elma, armut, ayva)	$r=-0,147$, $p=0,011$	$r=0,132$, $p=0,023$	$r=-0,032$, $p=0,577$	$r=-0,166$, $p=0,004$	$r=-0,211$, $p=<0,001$
Kuru meyveler	$r=-0,045$, $p=0,438$	$r=-0,007$, $p=0,902$	$r=-0,015$, $p=0,79$	$r=0,018$, $p=0,762$	$r=0,048$, $p=0,404$

Spearman korelasyon analizi. Hiç=0, Seyrek=1, Ayda bir=2, Haftada 1-2=3, Haftada 3-4=4, Haftada 5-6=5, Hergün=6

Et, yumurta ve kurubaklagil grubunun ağız-diş sağlığı indeksleriyle ilişkisi Tablo 4.11’da verilmiştir. Buna göre; DMFT indeksi açısından incelendiğinde, et ürünleri ($r=-0,145$; $p=0,012$) ve sakatat tüketimi ($r=-0,182$; $p=0,002$) arttıkça DMFT değerlerinde anlamli düşüş gözlemlendi. dmft indeksi açısından, kurubaklagil ($r=0,114$; $p=0,048$), kuruyemiş ($r=0,140$; $p=0,015$), pirinç ($r=0,120$; $p=0,037$) tüketimi arttıkça dmft değerlerinin anlamli şekilde artış gösterdiği tespit edildi. Gİ açısından incelendiğinde, kırmızı et ($r=-0,134$; $p=0,020$) ve sakatatlar ($r=-0,120$; $p=0,038$) tüketimi ile Gİ arasında anlamli negatif korelasyonlar tespit edildi. SKİ açısından bakıldığında, kırmızı etin ($r=-$

0,117; $p=0,043$) tüketimi arttıkça SKİ oranlarında anlamlı azalma gözlemlendi. Pİ açısından incelendiğinde ise et, yumurta ve kurubaklagil tüketimi ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilemedi ($p>0,05$).

Tablo 4.11. Et, yumurta ve baklagiller ile ağız sağlığı indeks değerlerinin ilişkisi

Besin türü	DMFT	dmft	Pİ	Gİ	SKİ
Kırmızı et	$r=-0,024$, $p=0,675$	$r=-0,065$, $p=0,26$	$r=0,045$, $p=0,435$	$r=-0,134$, $p=0,02$	$r=-0,117$, $p=0,043$
Et ürünleri	$r=-0,145$, $p=0,012$	$r=0,072$, $p=0,213$	$r=0,032$, $p=0,584$	$r=-0,046$, $p=0,429$	$r=-0,042$, $p=0,469$
Sakatatlar	$r=-0,182$, $p=0,002$	$r=0,097$, $p=0,092$	$r=-0,07$, $p=0,225$	$r=-0,12$, $p=0,038$	$r=-0,049$, $p=0,402$
Kümes hayvanları (tavuk, hindi, ...)	$r=-0,024$, $p=0,68$	$r=-0,054$, $p=0,356$	$r=0,021$, $p=0,719$	$r=-0,088$, $p=0,126$	$r=-0,096$, $p=0,096$
Balık	$r=-0,007$, $p=0,902$	$r=0,041$, $p=0,477$	$r=0,02$, $p=0,736$	$r=-0,048$, $p=0,404$	$r=-0,101$, $p=0,082$
Yumurta	$r=0,059$, $p=0,309$	$r=-0,056$, $p=0,335$	$r=0,009$, $p=0,882$	$r=-0,046$, $p=0,423$	$r=-0,071$, $p=0,221$
Kuru baklagiller	$r=-0,021$, $p=0,718$	$r=0,114$, $p=0,048$	$r=-0,002$, $p=0,971$	$r=0,009$, $p=0,877$	$r=-0,029$, $p=0,62$
Kuruyemişler	$r=-0,075$, $p=0,198$	$r=0,14$, $p=0,015$	$r=-0,05$, $p=0,386$	$r=-0,057$, $p=0,326$	$r=-0,098$, $p=0,09$

Spearman korelasyon analizi. Hiç=0, Seyrek=1, Ayda bir=2, Haftada 1-2=3, Haftada 3-4=4, Haftada 5-6=5, Hergün=6

Ekmek ve tahıllar grubunun ağız-diş sağlığı indeksleriyle ilişkisi Tablo 4.12’de verilmiştir. DMFT indeksi açısından incelendiğinde, makarna, erişte vb. ($r=0,125$; $p=0,030$) tüketimi arttıkça DMFT değerlerinde anlamlı bir artış olduğu gözlemlendi. dmft indeksi açısından, pirinç ($r=0,120$; $p=0,037$) tüketimi arttıkça dmft değerleri anlamlı bir şekilde arttığı belirlendi. Pİ açısından ise, beyaz ekmek ve türleri (bazlama, yufka vb.) tüketimi ($r=0,163$; $p=0,005$) ile anlamlı pozitif korelasyon bulundu. Ayrıca kepekli ekmek türleri tüketimi ile Pİ arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğu saptandı ($r=-$

0,149; $p=0,010$). Gİ açısından incelendiğinde beyaz ekmek türleri (bazlama, yufka vb.) tüketimi ($r=0,179$; $p=0,002$) ile Gİ arasında anlamlı pozitif korelasyon tespit edildi. SKİ açısından incelendiğinde ise ekmek ve tahıl tüketimi ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilemedi ($p>0,05$).

Tablo 4.12. Ekmek ve tahıllar ile ağız sağlığı indeks değerlerinin ilişkisi

Besin türü	DMFT	dmft	Pİ	Gİ	SKİ
Beyaz ekmek ve türleri (Bazlama, yufka)	$r=0,079$, $p=0,172$	$r=0,004$, $p=0,944$	$r=0,163$, $p=0,005$	$r=0,179$, $p=0,002$	$r=0,041$, $p=0,482$
Kepekli ekmek ve türleri	$r=-0,028$, $p=0,635$	$r=-0,027$, $p=0,642$	$r=-0,149$, $p=0,01$	$r=-0,097$, $p=0,092$	$r=-0,017$, $p=0,772$
Pirinç	$r=-0,046$, $p=0,43$	$r=0,12$, $p=0,037$	$r=0$, $p=0,995$	$r=0,048$, $p=0,407$	$r=0,015$, $p=0,792$
Bulgur	$r=0,019$, $p=0,739$	$r=-0,036$, $p=0,531$	$r=0,059$, $p=0,307$	$r=-0,057$, $p=0,323$	$r=-0,059$, $p=0,312$
Makarna, erişte, vb	$r=0,125$, $p=0,03$	$r=-0,078$, $p=0,175$	$r=-0,009$, $p=0,875$	$r=0,082$, $p=0,158$	$r=0,056$, $p=0,332$
Pide, lahmacun	$r=-0,1$, $p=0,085$	$r=0,08$, $p=0,166$	$r=-0,075$, $p=0,194$	$r=-0,059$, $p=0,306$	$r=-0,097$, $p=0,095$

Spearman korelasyon analizi. Hiç=0, Seyrek=1, Ayda bir=2, Haftada 1-2=3, Haftada 3-4=4, Haftada 5-6=5, Hergün=6

İçecek grubu ile ağız-diş sağlığı indeksleriyle ilişkisi Tablo 4.13’de verilmiştir. Buna göre; DMFT indeksi açısından incelendiğinde, kolalı içecekler ($r=0,186$; $p=0,001$), maden suları ($r=0,158$; $p=0,006$), kahve-çay ($r=0,205$; $p<0,001$) tüketimi arttıkça DMFT değerlerinde anlamlı bir artış olduğu gözlemlendi. dmft indeksi açısından, maden suları ($r=-0,256$; $p<0,001$), kahve-çay ($r=-0,207$; $p<0,001$), bitki çayları ($r=-0,190$; $p<0,001$) tüketiminin dmft değerlerinde anlamlı bir azalmaya yol açtığı belirlendi. Pİ, Gİ ve SKİ açısından incelendiğinde ise içecek tüketimi ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilemedi ($p>0,05$).

Tablo 4.13. İçecekler ile ağız sağlığı indeks değerlerinin ilişkisi

Besin türü	DMFT	dmft	Pİ	Gİ	SKİ
Hazır meyve suları	r=0,094, p=0,104	r=0,065, p=0,259	r=0,004, p=0,944	r=0,09, p=0,119	r=-0,016, p=0,78
Kolalı içecekler	r=0,186, p=0,001	r=-0,087, p=0,132	r=-0,058, p=0,316	r=0,041, p=0,479	r=0,004, p=0,941
Maden suları	r=0,158, p=0,006	r=-0,256, p=< 0,001	r=0,008, p=0,889	r=0,005, p=0,93	r=0,072, p=0,216
Kahve, çay	r=0,205, p=< ,001	r=-0,207, p=< 0,001	r=-0,032, p=0,579	r=0,042, p=0,469	r=0,059, p=0,305
Bitki çayları	r=0,07, p=0,226	r=-0,19, p=< 0,001	r=-0,019, p=0,747	r=0,005, p=0,928	r=-0,035, p=0,542

Spearman korelasyon analizi. Hiç=0, Seyrek=1, Ayda bir=2, Haftada 1-2=3, Haftada 3-4=4, Haftada 5-6=5, Hergün=6

Yağ, şeker ve tatlı grubuyla ağız-diş sağlığı indeksleriyle ilişkisi Tablo 4.14'te verilmiştir. Buna göre; DMFT indeksi açısından incelendiğinde, zeytinyağı (r=0,122; p=0,034), margarin (r=0,178; p=0,002) ve şeker tüketimi (r=0,124; p=0,031) arttıkça DMFT değerlerinde anlamlı bir artış olduğu gözlemlendi. dmft indeksi açısından, sütlu tatlıların (r=0,133; p=0,021) tüketimi arttıkça dmft değerleri anlamlı şekilde artarken, şekerleme-lokum (r=-0,168; p=0,004) ve bal-reçel-pekmez (r=-0,133; p=0,021) tüketiminin dmft değerlerinde anlamlı bir azalmaya yol açtığı belirlendi. Pİ açısından ise zeytinyağı tüketiminin de Pİ ile negatif anlamlı ilişki gösterdiği gözlemlendi (r=-0,134; p=0,020). Margarin tüketimi arttıkça Pİ'nde anlamlı düşüş gözlemlendi (r=-0,132; p=0,022). Gİ açısından incelendiğinde, çikolata tüketimi (r=0,184; p=0,001) ile Gİ arasında pozitif anlamlı korelasyon bulundu. SKİ açısından bakıldığında, tereyağının (r=-0,229; p<0,001) tüketimi arttıkça SKİ oranlarında anlamlı azalma gözlemlendi.

Tablo 4.14. Yağ, şeker ve tatlı ile ağız sağlığı indeks değerlerinin ilişkisi

Besin türü	DMFT	dmft	Pİ	Gİ	SKİ
Zeytinyağı	r=0,122, p=0,034	r=-0,045, p=0,433	r=-0,134, p=0,02	r=-0,053, p=0,36	r=-0,085, p=0,144
Diğer sıvı yağlar	r=-0,11, p=0,057	r=0,124, p=0,032	r=0,032, p=0,581	r=-0,018, p=0,75	r=-0,016, p=0,783
Margarin	r=0,178, p=0,002	r=-0,006, p=0,924	r=-0,132, p=0,022	r=0,065, p=0,258	r=0,091, p=0,117
Tereyağı	r=0,015, p=0,8	r=0,009, p=0,879	r=0,084, p=0,148	r=-0,08, p=0,165	r=-0,229, p=< 0,001
Şeker	r=0,124, p=0,031	r=0,015, p=0,796	r=-0,053, p=0,36	r=-0,009, p=0,875	r=-0,062, p=0,284
Şekerleme, lokum	r=0,021, p=0,711	r=-0,168, p=0,004	r=-0,049, p=0,396	r=-0,012, p=0,83	r=0,006, p=0,921
Çikolata	r=0,059, p=0,31	r=-0,042, p=0,47	r=0,044, p=0,45	r=0,184, p=0,001	r=0,081, p=0,163
Bal, reçel, pekmez	r=0,061, p=0,295	r=-0,133, p=0,021	r=-0,063, p=0,274	r=0,046, p=0,428	r=-0,035, p=0,552
Sütlü tatlılar	r=-0,079, p=0,174	r=0,133, p=0,021	r=-0,036, p=0,532	r=0,101, p=0,081	r=0,009, p=0,879
Hamur işi tatlılar	r=0,036, p=0,53	r=-0,05, p=0,387	r=-0,107, p=0,064	r=0,033, p=0,569	r=0,025, p=0,663

Spearman korelasyon analizi. Hiç=0, Seyrek=1, Ayda bir=2, Haftada 1-2=3, Haftada 3-4=4, Haftada 5-6=5, Hergün=6

Diğer besin türlerinin incelenen parametrelerle ilişkileri ise istatistiksel olarak anlamlı bulunamadı ($p>0,05$).

4.7. C-Dİİ Skorlarına Göre Çeyrekliklerin Dağılımı

Tablo 4.15'te C-Dİİ skorlarına göre çeyrekliklerin dağılım değerleri verilmiştir. Buna göre, C-Dİİ skoru -1,03 ile 3,79 arasında olup; ortalama C-Dİİ değeri 2,27 olarak bulundu. Çeyrekliklere bakıldığında ise 1,66'dan küçük değerler Q1; 2,93'ten büyük değerler Q4 olarak sınıflandırıldı.

Tablo 4.15. C-Dİİ skorlarına göre çeyrekliklerin dağılımı

	Min	Max	Ortalama
Q1 (n=75)	-1,03	1,66	0,99
Q2 (n=75)	1,68	2,50	2,14
Q3 (n=75)	2,50	2,93	2,73
Q4 (n=75)	2,93	3,79	3,22
C-Dİİ skorları	-1,03	3,79	2,27

4.8. Demografik Özelliklerin C-Dİİ Çeyreklikleri ile İlişisinin İncelenmesi

Tablo 4.16’da, C-Dİİ çeyrekliklerine (Q1, Q2, Q3 ve Q4) göre katılımcıların demografik özelliklerinin dağılımı ve bu değişkenler arasındaki istatistiksel ilişkiler gösterilmiştir.

Cinsiyet dağılımına bakıldığında, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı ($p=0,095$). Erkek katılımcılar genellikle Q1 grubunda daha fazla temsil edilirken, kız katılımcılar Q2, Q3 ve Q4 çeyreklerinde daha yoğun bulundu.

Hastaların yaş ortalamaları açısından çeyreklikler arasında anlamlı bir farklılık tespit edildi ($p=0,030$). C-Dİİ skoru arttıkça (Q1’den Q4’e doğru) yaş ortalamalarının hafif bir düşüş eğilimi gösterdiği gözlemlendi. Bu durum, daha yüksek C-Dİİ skorlarına sahip bireylerin ortalama olarak daha küçük yaş gruplarında yoğunlaştığını göstermektedir.

Kardeş varlığı açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamadı ($p=0,683$). Katılımcıların kardeş sayısı ortalamaları da birbirine yakın olup, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ($p=0,060$). Benzer şekilde, bireylerin ailede kaçınıcı çocuk olduklarının da çeyreklikler arasında anlamlı bir değişiklik göstermediği gözlemlendi ($p=0,130$).

Hastaların ebeveynlerinin kim olduğu değişkeni incelendiğinde, C-Dİİ çeyreklikleri arasında anlamlı bir fark olduğu saptandı ($p=0,007$). Özellikle Q3 ve Q4 çeyreklerinde baba tarafından bakım verilen çocukların oranının daha yüksek olduğu, Q1

ve Q2 çeyreklerinde ise anne tarafından bakım verilen çocukların daha fazla olduğu görülmektedir.

Tablo 4.16. Demografik özelliklerin C-Dİİ çeyreklikleri ile ilişkisinin incelenmesi

	Q1	Q2	Q3	Q4
Hastanın cinsiyeti				
Erkek	44,0 (%31,7)	32,0 (%23,0)	30,0 (%21,6)	33,0 (%23,7)
Kız	31,0 (%19,3)	43,0 (%26,7)	45,0 (%28,0)	42,0 (%26,1)
p-değeri	0,095 ¹			
Hasta yaşı				
Ortalama (SS)	11,2 (2,6)	11,2 (2,6)	10,9 (2,6)	10,1 (2,6)
Aralık	6,0 - 16,0	7,0 - 16,0	7,0 - 16,0	6,0 - 16,0
p-değeri	0,030 ²			
Kardeşi var mı?				
Evet	70,0 (%24,5)	72,0 (%25,2)	71,0 (%24,8)	73,0 (%25,5)
Hayır	5,0 (%35,7)	3,0 (%21,4)	4,0 (%28,6)	2,0 (%14,3)
p-değeri	0,683 ¹			
Kardeş sayısı				
Ortalama (SS)	2,6 (0,8)	2,7 (0,8)	2,8 (0,9)	2,9 (0,9)
Aralık	1,0 – 6,0	2,0 – 5,0	1,0 – 7,0	1,0 – 6,0
p-değeri	0,060 ²			
Kaçıncı çocuk				
Ortalama (SS)	1,9 (0,9)	2,0 (0,9)	2,1 (1,0)	2,3 (1,1)
Aralık	1,0 – 6,0	1,0 – 5,0	1,0 – 6,0	1,0 – 6,0
p-değeri	0,130 ²			
Ebeveyni kim?				
Anne	71,0 (%27,6)	67,0 (%26,1)	57,0 (%22,2)	62,0 (%24,1)
Baba	4,0 (%9,3)	8,0 (%18,6)	18,0 (%41,9)	13,0 (%30,2)
p-değeri	0,007 ¹			
Ebeveyn eğitimi nedir?				
İlkokul	8,0 (%14,3)	18,0 (%32,1)	14,0 (%25,0)	16,0 (%28,6)
Ortaokul	12,0 (%21,1)	13,0 (%22,8)	10,0 (%17,5)	22,0 (%38,6)
Lise	34,0 (%33,0)	23,0 (%22,3)	29,0 (%28,2)	17,0 (%16,5)
Fakülte-Yüksekokul	21,0 (%26,2)	19,0 (%23,8)	21,0 (%26,2)	19,0 (%23,8)
Lisansüstü	0,0 (%0,0)	2,0 (%66,7)	1,0 (%33,3)	0,0 (0,0)
p-değeri	0,320 ²			

¹ Kruskal-Wallis testi, ² Ki-kare testi

Tablo 4.16. (devam)

	Q1	Q2	Q3	Q4
Ailenin gelir durumu nedir?				
Gelirim giderimden az	13,0 (%20,6)	18,0 (%28,6)	18,0 (%28,6)	14,0 (%22,2)
Gelirim giderime eşit	38,0 (%25,0)	37,0 (%24,3)	41,0 (%27,0)	36,0 (%23,7)
Gelirim giderimden fazla	24,0 (%28,2)	20,0 (%23,5)	16,0 (%18,8)	25,0 (%29,4)
p-değeri	0,667 ¹			
Ebeveyn sigara kullanıyor mu?				
Evet	12,0 (%23,5)	12,0 (%23,5)	14,0 (%27,5)	13,0 (%25,5)
Hayır	63,0 (%25,3)	63,0 (%25,3)	61,0 (%24,5)	62,0 (%24,9)
p-değeri	0,967 ¹			
Ebeveyn alkol kullanıyor mu?				
Evet	0,0 (%0,0)	0,0 (%0,0)	0,0 (%0,0)	1,0 (%100,0)
Bazen	1,0 (%14,3)	0,0 (%0,0)	5,0 (%71,4)	1,0 (%14,3)
Hayır	74,0 (%25,3)	75,0 (%25,7)	70,0 (%24,0)	73,0 (%25,0)
p-değeri	0,071 ¹			
Ailede periodontal hastalığı olan var mı?				
Evet	16,0 (%19,3)	25,0 (%30,1)	21,0 (%25,3)	21,0 (%25,3)
Hayır	59,0 (%27,2)	50,0 (%23,0)	54,0 (%24,9)	54,0 (%24,9)
p-değeri	0,438 ¹			
VKİ				
Ortalama (SS)	17,7 (3,5)	17,7 (3,3)	18,6 (4,0)	17,7 (3,8)
Aralık	10,5 – 29,4	12,3 – 25,5	11,8 – 27,9	12,4 – 29,7
p-değeri	0,320 ²			

¹ Kruskal-Wallis testi, ² Ki-kare testi

Ebeveynlerin eğitim düzeyi açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmedi ($p=0,081$). Ancak, Q4 grubunda ortaokul mezunu ebeveynlerin oranının diğer gruplara kıyasla daha yüksek olduğu dikkat çekmektedir. Ailelerin gelir durumu açısından da çeyreklikler arasında anlamlı bir fark bulunamadı ($p=0,667$). Geliri giderinden az, eşit veya fazla olan ailelerin tüm çeyrekliklerde dengeli bir dağılım gösterdiği görülmektedir.

Ebeveynlerin sigara kullanımı ($p=0,967$) ve alkol kullanımı ($p=0,071$) değişkenleri açısından da gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanamadı. Ancak, alkol kullanımına bakıldığında, özellikle Q3 çeyreğinde alkol kullanan ebeveynlerin oranının diğer çeyrek dilimlerine kıyasla daha yüksek olduğu görülmektedir.

Ailede periodontal hastalık öyküsü olup olmadığı açısından çeyreklikler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamadı ($p=0,438$).

Katılımcıların VKİ değerlendirildiğinde de çeyreklikler arasında anlamlı bir fark olmadığı gözlemlendi ($p=0,320$). Ortalama VKİ değerleri tüm gruplarda birbirine yakın olup, geniş bir aralıkta değişmektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, C-Dİİ çeyreklikleri ile hasta yaşı ve ebeveynin kim olduğu değişkenleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunurken; diğer demografik özellikler açısından ise çeyreklikler arasında anlamlı bir farklılık saptanamadı.

4.9. C-Dİİ Değeri ile Ağız Sağlığı İndeksleri Arasındaki İlişki

Ağız ve diş sağlığı indeksleri ve C-Dİİ arasındaki ilişki Tablo 4.17’de gösterilmiştir. C-Dİİ’nin, DMFT ile istatistiksel olarak anlamlı negatif korelasyon gösterdiği; Pİ ile ise istatistiksel olarak anlamlı pozitif korelasyon gösterdiği tespit edildi ($p<0,05$).

Tablo 4.17. C-Dİİ değeri ile ağız sağlığı indeksleri arasındaki ilişki

	DMFT	dmft	Pİ	Gİ	SKİ
C-Dİİ	$r=-0,122,$ $p=0,035$	$r=0,019,$ $p=0,738$	$r=0,125,$ $p=0,03$	$r=-0,037,$ $p=0,525$	$r=-0,003,$ $p=0,96$

Spearman korelasyon analizi

4.10. C-Dİİ Çeyrekliklerinin Ağız-Diş Sağlığı İndeksleri ile İlişkisinin İncelenmesi

Tablo 4.18’de, 6-10 yaş arasındaki çocuklarda C-Dİİ çeyreklikleri (Q1, Q2, Q3 ve Q4) ile ağız-diş sağlığı parametreleri (DMFT, dmft, Pİ, Gİ ve SKİ) arasındaki ilişki incelenmiştir.

Analiz sonuçlarına göre, Pİ açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu saptandı ($p=0,011$). C-Dİİ arttıkça Pİ değerlerinin yükseldiği, özellikle Q1 grubunda diğer gruplara göre daha düşük Pİ gözlemlendiği dikkat çekmektedir. Benzer şekilde, Gİ açısından da C-Dİİ çeyreklikleri arasında anlamlı bir fark tespit edildi ($p=0,011$). Gİ değerleri, özellikle Q2 ve Q3 gruplarında; Q1 ve Q4 gruplarına göre daha yüksek düzeyde bulundu. SKİ değerleri de çeyreklikleri arasında anlamlı farklılık gösterdiği gözlemlendi ($p=0,041$). Özellikle Q2 grubunda SKİ değerlerinin daha yüksek olduğu belirlendi. Diğer yandan, DMFT ($p=0,801$) ve dmft ($p=0,151$) indeksleri açısından çeyreklikleri arasında anlamlı bir farklılık bulunamadı.

Tablo 4.18. 6-10 yaş arasındaki çocukların C-Dİİ çeyrekliklerinin ağız sağlığı indeksleri ile ilişkisi

	Q1 (N=36)	Q2 (N=35)	Q3 (N=37)	Q4 (N=48)	P değeri
DMFT	0,0 (0,0-3,0)	1,0 (0,0-3,8)	0,0 (0,0-3,3)	0,0(0,0-4,0)	$F_{3,152}=0,34$, $p=0,801$
dmft	7.5 (6,0-9,0)	8,0 (6.2-10,0)	7,0 (6,0-10,0)	6,0(4,0-9,0)	$F_{3,152}=1,82$, $p=0,151$
Pİ	1,0 (1,0-2,0)	2,0 (2,0-2,0)	2,0 (1,0-2,0)	2,0(1,0-2,0)	$F_{3,152}=4,33$, $p=0,011$
Gİ	1,0 (1,0-1,0)	2,0 (1,0-2,0)	2,0 (1,0-2,0)	1,0(1,0-2,0)	$F_{3,152}=3,74$, $p=0,011$
SKİ	0,0 (0,0-9,9)	18.7(0,0-30,2)	6.2 (0,0-31,2)	3.1(0,0-25,0)	$F_{3,152}=2,76$, $p=0,041$

Ortanca (Min-Max), Kruskal-Wallis Testi

Tablo 4.19'da 11-14 yaş grubundaki çocukların C-Dİİ çeyrekliklerine göre ağız-diş sağlığı parametrelerinin dağılımı incelenmiştir.

Analiz sonucuna göre, Gİ açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptandı ($p=0,021$). Gİ değerleri Q4 grubunda diğer gruplara göre daha düşük olarak belirlendi. DMFT indeksinde ise gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak sınırda anlamlı bulundu ($p=0,051$). Diğer yandan dmft ($p=0,571$), Pİ ($p=0,321$) ve SKİ ($p=0,081$) açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmedi.

Tablo 4.19. 11-14 yaş arasındaki çocukların C-Dİİ çeyrekliklerinin ağız sağlığı indeksleri ile ilişkisi

	Q1 (N=39)	Q2 (N=40)	Q3 (N=38)	Q4 (N=27)	P değeri
DMFT	4,0 (4,0-7,0)	4,0 (4,0-6,6)	5,0 (4,0-8,0)	4,0 (2,2-4,8)	$F_{3,140}=2,66$, $p=0,051$
dmft	0,0 (0,0-0,0)	0,0 (0,0-0,6)	0,0 (0,0-0,0)	0,0 (0,0-2,7)	$F_{3,140}=0,67$, $p=0,571$
Pİ	2,0 (1,0-2,0)	2,0 (1,0-2,0)	2,0 (1,0-2,0)	2,0 (1,0-2,0)	$F_{3,140}=1,18$, $p=0,321$
Gİ	2,0 (1,0-2,0)	2,0 (1,0-2,0)	2,0 (1,0-2,0)	1,0 (1,0-2,0)	$F_{3,140}=3,50$, $p=0,021$
SKİ	18,8(0,0-31,2)	12,5(0,0-25,0)	18,8(0,0-25,5)	0,0 (0,0-24,0)	$F_{3,140}=2,34$, $p=0,081$

Ortanca (Min-Max), Kruskal-Wallis Testi

Tablo 4.20'de tüm yaş dilimlerindeki çocukların C-Dİİ çeyreklikleri (Q1, Q2, Q3 ve Q4) ile ağız-diş sağlığı parametreleri arasındaki ilişki incelenmiştir.

Analiz sonuçlarına göre, sadece DMFT açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edildi ($p=0,031$). DMFT değerleri, özellikle Q2 ve Q3 gruplarında daha yüksek düzeyde bulunurken, Q4 grubunda daha düşük düzeyde seyrettiği gözlemlendi. dmft ($p=0,571$), Pİ ($p=0,091$), Gİ ($p=0,281$) ve SKİ ($p=0,301$)

parametreleri açısından ise çeyreklikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilemedi.

Tablo 4.20. Tüm yaş dilimlerinde C-Dİİ çeyrekliklerinin ağız sağlığı indeksleri ile ilişkisi

	Q1 (N=75)	Q2 (N=75)	Q3 (N=75)	Q4 (N=75)	P değeri
DMFT	3,0 (0,0-5,0)	4,0 (1,0-5,0)	4,0 (0,0-5,0)	2,0 (0,0-4,0)	$F_{3,296}=3,08$, p=0,031
dmft	4,0 (0,0-8,0)	5,0 (0,0-8,0)	4,0 (0,0-7,0)	5,0 (0,0-8,0)	$F_{3,296}=0,67$, p=0,571
Pİ	2,0 (1,0-2,0)	2,0 (1,0-2,0)	2,0 (1,0-2,0)	2,0 (1,0-2,0)	$F_{3,296}=2,16$, p=0,091
Gİ	1,0 (1,0-2,0)	2,0 (1,0-2,0)	2,0 (1,0-2,0)	1,0 (1,0-2,0)	$F_{3,296}=1,29$, p=0,281
SKİ	0,0 (0,0-25,0)	12,5(0,0-25,0)	12,5(0,0-30,2)	0,0 (0,0-25,0)	$F_{3,296}=1,22$, p=0,301
Ortanca (Min-Max), Kruskal-Wallis Testi					

4.11. C-Dİİ'nin Çeşitli Ağız Sağlığı İndekslerini Yordamasının Lineer Regresyon Analizi ile Değerlendirilmesi

Tablo 4.21'de, 6-10 yaş grubundaki çocuklarda C-Dİİ'nin çeşitli ağız sağlığı indekslerini nasıl etkilediği lineer regresyon analizi ile değerlendirilmiştir. Analiz sırasında hasta cinsiyeti, hasta yaşı, VKİ, kardeş sayısı, kaçınıcı kardeş olduğu, diş fırçalama durumu, diş fırçalamaya başlama yaşı ve gece yatmadan önce diş fırçalama alışkanlığı gibi faktörler kovaryant olarak modele eklenmiştir.

Pİ açısından incelendiğinde, C-Dİİ'nin Q2 ($\beta=0,585$, %95 CI=0,29-0,88, $p<0,001$), Q3 ($\beta=0,493$, %95 CI=0,2-0,785, $p=0,001$) ve Q4 ($\beta=0,368$, %95 CI=0,093-0,643, $p=0,009$) çeyreklikleri, Q1 referans grubuna göre Pİ değerlerinde anlamlı artış ile ilişkilendirildi. Regresyon modeli, Pİ değerlerinin yaklaşık %22'sini açıklamaktadır (Düzeltilmiş $R^2=0,22$).

Tablo 4.21. 6-10 yaş aralığındaki çocuklarda C-Dİİ' nin çeşitli ağız sağlığı indekslerini yordamasının lineer regresyon analizi ile değerlendirilmesi

		Q2 – Q1	Q3 – Q1	Q4 – Q1	Düzeltilmiş R ²
DMFT	Tahmin	0,414 (-0,396-	-0,064 (-0,867-	0,374 (-0,381-	0,216
	(%95 CI)	1.224)	0,738)	1,129)	
	p-değeri	0,314	0,874	0,329	
dmft	Tahmin	0,874 (-0,663-	-0,022 (-1,545-	-0,952 (-2,384-	0,024
	(%95 CI)	2.412)	1,502)	0,48)	
	p-değeri	0,263	0,978	0,191	
PI	Tahmin	0,585 (0,29-0,88)	0,493 (0,2-0,785)	0,368 (0,093-	0,220
	(%95 CI)			0,643)	
	p-değeri	< 0,001	0,001	0,009	
Gİ	Tahmin	0,398 (0,138-	0,32 (0,063-0,578)	0,332 (0,09-0,574)	0,259
	(%95 CI)	0,658)			
	p-değeri	0,003	0,015	0,008	
SKİ	Tahmin	11,069 (3,084-	10,93 (3,016-	7,021 (-0,418-	0,133
	(%95 CI)	19,054)	18,843)	14,461)	
	p-değeri	0,007	0,007	0,064	

Hasta cinsiyeti, hasta yaşı, VKİ, Kardeş sayısı, Kaçınıcı kardeş olduğu, Diş fırçalama durumu, Diş fırçalamaya başlama yaşı, Gece yatmadan önce diş fırçalası faktörleri kovaryant olarak eklenmiştir.

Gİ açısından; Q2 ($\beta=0,398$, %95 CI=0,138-0,658, $p=0,003$), Q3 ($\beta=0,320$, %95 CI=0,063-0,578, $p=0,015$) ve Q4 ($\beta=0,332$, %95 CI=0,09-0,574, $p=0,008$) çeyreklerinde Gİ değerleri, Q1 grubuna kıyasla anlamlı derecede daha yüksek bulundu. Regresyon modeli, Gİ değerlerinin yaklaşık %25,9'unu açıklamaktadır (Düzeltilmiş $R^2=0,259$).

SKİ açısından; C-Dİİ'nin Q2 ($\beta=11,069$, %95 CI=3,084-19,054, $p=0,007$) ve Q3 ($\beta=10,930$, %95 CI=3,016-18,843, $p=0,007$) gruplarında, Q1 referans grubuna göre anlamlı şekilde daha yüksek SKİ değerleri tespit edildi. Ancak Q4 grubunda bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunamadı ($p=0,064$). SKİ değerleri model tarafından yaklaşık %13,3 oranında açıklanabilmektedir (Düzeltilmiş $R^2=0,133$).

Öte yandan, DMFT ve dmft indeksleri açısından yapılan analizlerde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamadı. DMFT için p değerleri sırasıyla Q2-Q1 (p=0,314), Q3-Q1 (p=0,874) ve Q4-Q1 (p=0,329) olarak hesaplandı ve anlamlı bir farklılık tespit edilemedi. Benzer şekilde, dmft indeksi için de p değerleri Q2-Q1 (p=0,263), Q3-Q1 (p=0,978) ve Q4-Q1 (p=0,191) olup anlamlı bir sonuç elde edilemedi.

Tablo 4.22’de, 11-14 yaş grubundaki çocuklarda C-Dİİ’nin çeşitli ağız sağlığı parametreleri üzerindeki etkisi lineer regresyon analizi ile değerlendirilmiştir. Modelde hasta cinsiyeti, hasta yaşı, VKİ, kardeş sayısı, kaçınıcı kardeş olduğu, diş fırçalama durumu, diş fırçalamaya başlama yaşı ve gece yatmadan önce diş fırçalama durumu gibi değişkenler kovaryant olarak kontrol edildi.

Tablo 4.22. 11-14 yaş aralığındaki çocuklarda C-Dİİ’nin çeşitli ağız sağlığı indekslerini yordamasının lineer regresyon analizi ile değerlendirilmesi

		Q2 – Q1	Q3 – Q1	Q4 – Q1	Düzeltilmiş R ²
DMFT	Tahmin	-0,705 (-2,046-	0,282 (-1,048-	-1,618 (-3,036--	0,258
	(%95 CI)	0,637)	0,611)	0,2)	
	p-değeri	0,300	0,676	0,026	
dmft	Tahmin	-0,147 (-1,18-	-0,795 (-1,819-	0,158 (-0,934-	0,305
	(%95 CI)	0,886)	0,229)	1,25)	
	p-değeri	0,779	0,127	0,775	
PI	Tahmin	-0,115 (-0,382-	0,135 (-0,13-	0,01 (-0,272-	0,418
	(%95 CI)	0,152)	0,399)	0,293)	
	p-değeri	0,396	0,316	0,942	
GI	Tahmin	-0,137 (-0,41-	-0,09 (-0,361-	-0,333 (-0,621--	0,133
	(%95 CI)	0,136)	0,18)	0,045)	
	p-değeri	0,322	0,511	0,024	
SKİ	Tahmin	-2,584 (-11,714-	1,458 (-7,592-	-7,857 (-17,506-	0,089
	(%95 CI)	6,547)	10,508)	1,791)	
	p-değeri	0,576	0,750	0,110	

Hasta cinsiyeti, hasta yaşı, VKİ, Kardeş sayısı, Kaçınıcı kardeş olduğu, Diş fırçalama durumu, Diş fırçalamaya başlama yaşı, Gece yatmadan önce diş fırçalası faktörleri kovaryant olarak eklenmiştir.

Analiz sonuçlarına göre, DMFT ve Gİ değerlerinin C-Dİİ çeyreklikleriyle ilişkisi anlamlı bulundu. DMFT indeksi açısından Q4 grubu, Q1 referans grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük değerlerle ilişkilendirildi ($\beta=-1,618$, %95 CI=-3,036 ile -0,2; $p=0,026$). Bu model DMFT değerlerinin yaklaşık %25,8'ini açıklamaktadır (Düzeltilmiş $R^2=0,258$).

Gİ açısından yapılan analizde de Q4 grubunda Gİ değerleri, Q1 referans grubuna göre anlamlı şekilde daha düşük bulundu ($\beta=-0,333$, %95 CI=-0,621 ile -0,045; $p=0,024$). Gİ değerleri model tarafından yaklaşık %13,3 oranında açıklanmaktadır (Düzeltilmiş $R^2=0,133$).

Diğer taraftan dmft ($p>0,05$), Pİ ($p>0,05$) ve SKİ ($p>0,05$) parametreleri açısından C-Dİİ çeyreklikleri arasında anlamlı bir ilişki bulunamadı.

Tablo 4.23'te, tüm yaş grubundaki çocuklarda C-Dİİ'nin çeşitli ağız sağlığı parametreleri üzerindeki etkisi lineer regresyon analiziyle incelenmiştir. Analize; hasta cinsiyeti, hasta yaşı, VKİ, kardeş sayısı, kaçınıcı kardeş olduğu, diş fırçalama durumu, diş fırçalamaya başlama yaşı ve gece yatmadan önce diş fırçalama alışkanlığı gibi faktörler kovaryant olarak dahil edildi.

Analiz sonuçlarına göre, sadece Pİ değerlerinde C-Dİİ'nin etkisi anlamlı bulundu. Buna göre, Q2 ($\beta=0,231$; %95 CI=0,028-0,434, $p=0,025$) ve Q3 ($\beta=0,324$; %95 CI=0,122-0,291, $p=0,001$) çeyrekliklerinde Pİ değerlerinde anlamlı artış gözlemlendi. Q4 çeyreği ile Pİ arasında ise anlamlı ilişki bulunamadı. Bu model Pİ'deki değişkenliğin yaklaşık %13,9'unu açıklamaktadır (Düzeltilmiş $R^2=0,139$).

DMFT ($p>0,05$), dmft ($p>0,05$), Gİ ($p>0,05$) ve SKİ ($p>0,05$) açısından ise C-Dİİ çeyreklikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunamadı.

Tablo 4.23. Tüm yaş aralığındaki çocuklarda C-Dİİ'nin çeşitli ağız sağlığı indekslerini yordamasının lineer regresyon analizi ile değerlendirilmesi

		Q2 – Q1	Q3 – Q1	Q4 – Q1	Düzeltilmiş R ²
DMFT	Tahmin	-0,066 (-0,833-	0,081 (-0,682-	-0,406 (-1.172-	0,501
	(%95 CI)	0,702)	0,844)	0,36)	
	p-değeri	0,867	0,835	0,298	
dmft	Tahmin	0,375 (-0,589-	-0,573 (-1.53-	-0,566 (-1.528-	0,565
	(%95 CI)	1.339)	0,385)	0,396)	
	p-değeri	0,444	0,24	0,248	
PI	Tahmin	0,231 (0,028-	0,324 (0,122-	0,185 (-0,018-	0,256
	(%95 CI)	0,434)	0,526)	0,387)	
	p-değeri	0,026	0,002	0,074	
GI	Tahmin	0,107 (-0,086-	0,1 (-0,091-0,291)	0,015 (-0,176-	0,139
	(%95 CI)	0,299)		0,207)	
	p-değeri	0,276		0,876	
SKİ	Tahmin	3,824 (-2,23-	5,967 (-0,049-	0,176 (-5,865-	0,068
	(%95 CI)	9,878)	11,983)	6,216)	
	p-değeri	0,215	0,052	0,954	

Hasta cinsiyeti, hasta yaşı, VKİ, Kardeş sayısı, Kaçınıcı kardeş olduğu, Diş fırçalama durumu, Diş fırçalamaya başlama yaşı, Gece yatmadan önce diş fırçalaması faktörleri kovaryant olarak eklenmiştir.

5. TARTIŞMA

Bu tez çalışması, sistemik olarak sağlıklı 6-14 yaş aralığındaki çocukların beslenme alışkanlıkları ve diyetin inflamatuvar potansiyelinin ağız ve diş sağlığına etkisini değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. Elde edilen tüm verilerin değerlendirilmesi ile, çocuğa ait kişisel faktörler (sosyodemografik faktörler, ağız-diş sağlığı alışkanlıkları ve antropometrik ölçümler) ve beslenme alışkanlıklarına (C-Dİİ, besin tüketim sıklığı) ait faktörler ile, ağız-diş sağlığı indeks (DMFT/dmft, Pİ, Gİ ve SKİ) değerleri arasındaki istatistiksel olarak belirlenen anlamlı ilişkiler aşağıda tartışılmaktadır. Yapılan bu tez çalışması sonucunda; çalışmanın ilk hipotezi olan “H₀: oral ve periodontal sağlık ile diyetin inflamatuvar potansiyeli arasında ilişki olmadığı” hipotezi, reddedilmiştir.

Literatürde diş çürüğüne sebep olan etmenleri inceleyen birçok çalışma mevcuttur. Diş çürüğünü etkileyen faktörler arasında dişin yapısal özellikleri, çürüğün karakteristikleri, yaş, cinsiyet, ırk, ağız hijyeni alışkanlıkları ve bireylerin sosyoekonomik düzeyi yer almaktadır.¹⁴⁸

Çocuğun cinsiyeti ile DMFT/dmft arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığını bildiren çeşitli çalışmalar bulunmaktadır.^{3, 149, 150} Bununla birlikte, bazı araştırmalar erkek çocuklarda kız çocuklara kıyasla istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla çürük görüldüğünü rapor etmiştir.¹⁵¹⁻¹⁵³ Buna karşılık, bazı çalışmalar da kız çocuklarında erkek çocuklara oranla daha yüksek çürük prevalansı olduğunu ortaya koymuştur.^{154, 155}

Al-Haddad ve arkadaşları tarafından yürütülen bir araştırmada, erkek çocukların Pİ ve Gİ ortalamalarının kız çocuklara kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğu bildirilmiştir.¹⁵⁶ Buna karşılık, çocuklarda gingivitis şiddeti ile oral hijyen düzeyinin karşılaştırıldığı bir başka çalışmada, cinsiyet ile oral hijyen durumu arasındaki dağılım açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı rapor edilmiştir.¹⁵⁷ Kolawole ve arkadaşlarının çocukların periodontal sağlığını değerlendirdiği bir araştırmada, Pİ

değerlerinin cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği belirtilmiş olup Gİ değerleri arasında anlamlı bir fark bulunmadığı belirtilmiştir.¹⁵⁸ Yiğit'in yayımladığı ve 130 çocuk hastanın dahil edildiği bir çalışmada ise, DMFT, Pİ ve Gİ değerleri açısından cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir.³ Başka bir çalışmada yine benzer şekilde cinsiyetler arasında Pİ ve Gİ açısından istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmadığı belirtilmiştir.¹⁵⁴ Buna paralel olarak mevcut çalışmada da, erkek ve kız çocuklar arasında DMFT, dmft, Pİ, Gİ ve SKİ açısından anlamlı bir fark bulunamadı ($p>0,05$).

Yapılan çalışmalarda Pİ, Gİ, SKİ ve DMFT/dmft değerleri ile cinsiyetler arasındaki bulguların farklılık göstermesi, bu indekslerin doğrudan cinsiyet tarafından belirlenmediğini, aksine çocukların beslenme alışkanlıkları, diş fırçalama düzeni ve genel hijyen alışkanlıkları gibi yaşam tarzı faktörlerine bağlı olarak değişebileceğini düşündürmektedir.

Koçanalı ve arkadaşları tarafından yürütülen bir araştırmada, çocukların yaşları ile çürük miktarları arasında negatif yönlü bir korelasyon tespit edilmiştir.¹⁵⁰ Benzer şekilde, yürütülen başka bir çalışmada, farklı yaş gruplarının DMFT/dmft ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu belirlenmiş ve en yüksek DMFT/dmft ortalamalarının 6-8 yaş grubundaki çocuklara ait olduğu bildirilmiştir.¹⁵⁶

Akyüz ve arkadaşları tarafından yayımlanan bir çalışmada, 4-6, 7-9 ve 10-12 yaş gruplarındaki çocukların DMFT/dmft, Pİ ve Gİ değerleri hesaplanmıştır; çalışmada, DMFT/dmft değerlerinin 10-12 yaş grubunda en düşük, 7-9 yaş grubunda ise en yüksek olduğu saptanmış; 10-12 ile 4-6 yaş grupları arasında ve 10-12 ile 7-9 yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir.¹⁵⁹ Ayrıca, Güler ve arkadaşları tarafından yayımlanan bir çalışmada, 7-14 yaş aralığında 856 çocuğun

DMFT/dmft indeks değerleri yaş gruplarına göre karşılaştırıldığında, istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmediği bildirilmiştir.¹⁶⁰

Mevcut çalışmada ise çocuğun yaşı ile DMFT ($r=0,72$, $p<0,001$) arasında pozitif; dmft ($r=-0,752$, $p<0,001$) ile yaş arasında negatif yönde anlamlı bir korelasyon gözlemlendi. Bu durum yaş arttıkça DMFT değerinin yükseldiğini ve yaşın çürük görülme miktarı açısından önemli bir değişken olduğunu göstermektedir.

DSÖ'nün 21. yüzyıl sağlık hedefleri çerçevesinde, ağız ve diş sağlığı alanında belirlenen ideal kriterlere göre, 6 yaş grubu çocukların en az %80'inin diş rğnden muaf olması, 12 yaş grubu çocuklarda ise DMFT indeks puanının 1,5'i aşmaması öngörülmektedir.⁴⁰ Ancak, lkemizde gerçekleştirilen araştırmalar, bu hedef değerlere henüz ulaşılmadığını göstermektedir. Mevcut çalışmada da 12 yaş grubu ocuklarda DMFT indeks puanı ortalama 5,6 olarak bulundu ve 6 yaş grubu çocukların tamamının diş çürüğüne sahip olduğu tespit edildi. Bu durum ülkemizde yapılan diğer çalışmalara paralel olarak bu değerlerin DSÖ hedeflerinin çok gerisinde olduğunu destekleyici niteliktedir.

Daha büyük çocuklarla kıyaslandığında, küçük yaştaki çocukların periodontal sağlık durumlarının daha iyi olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur.¹⁶¹ 6-12 yaş arası katılımcıları içeren bir çalışmada, gingivitisin görülme sıklığının yaş arttıkça arttığı tespit edilmiştir, ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.¹⁶² Buna paralel olarak mevcut çalışmada Gİ ($p<0,001$) ve SKİ ($p=0,006$) değerlerine bakıldığında yaş ile pozitif yönde ilişkili bulunurken Pİ ($p=0,752$) değerleri ile yaş arasında ise anlamlı bir ilişki bulunamadı.

Çocukların çürük riski; ağız ve diş sağlığı alışkanlıkları, şeker tüketim sıklıkları, tüketilen gıdaların bileşimi ve tüketim şekilleri, ebeveynlerin sosyoekonomik düzeyi ve eğitim seviyesi gibi çeşitli faktörlerden etkilenmektedir.¹⁶³

Ailenin sosyoekonomik durumu, etnik kökeni ve eğitim seviyesi, ağız hijyeni ile ilgili bilgi düzeyi ve ağız hijyen alışkanlıklarının, çocuklardaki çürük prevalansı ve insidansı ile ilişkisini inceleyen çeşitli çalışmalar bulunmaktadır.^{3, 154, 158, 164-166} Ekonomik düzey, aynı zamanda sağlık hizmetlerine erişimi kolaylaştıran önemli bir faktör olarak kabul edilmektedir. Bu bağlamda, ağız sağlığının toplumsal bir belirleyicisi olarak sosyoekonomik seviyenin rolünü anlamak büyük önem taşımaktadır.¹⁶⁷ Sosyoekonomik sınıflar arasındaki DMFT/dmft ve çürüksüz birey farklılığının eşitlenmesi gerektiği 2030 DSÖ hedeflerinde belirtilmiştir.⁴⁰

Literatürde düşük sosyoekonomik seviyenin daha yüksek çürük insidansı ile ilişkili olduğu bildirilmiştir.^{168, 169} Bu çalışmalarda, düşük gelirli ailelerden gelen çocukların diş çıkmadan önce yeterli ağız hijyeni uygulamalarına sahip olmadıkları ve dişler çıktıktan sonra diş fırçası veya diş macunu kullanımının nadir olduğu belirtilmektedir.¹⁶⁸ Ayrıca ekonomik zorlukların ebeveynlerde strese yol açarak çocuklarının ağız bakımına olumsuz etkide bulunduğu vurgulanmıştır.¹⁷⁰

Kolawole arkadaşlarının yürüttükleri araştırmada, çocuk örneklemini üzerinde gerçekleştirilen korelasyon analizleri, sosyoekonomik durum ile Gİ arasında $p<0,05$ düzeyinde istatistiksel anlamlılığa sahip olmakla birlikte, zayıf bir ilişki tespit edilmiştir.¹⁵⁸ Bununla birlikte, literatürde; sosyoekonomik seviye ile Gİ değeri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadığını bildiren çalışmalar da vardır.^{154, 171}

Aile geliri ile gingival hastalık arasındaki ilişkiye dair bulgular çelişkilidir. Bazı araştırmalar, yüksek gelirli ailelerden gelen çocukların daha düşük seviyede gingival

hastalık gösterdiğini öne sürerken¹⁷²⁻¹⁷⁴, diğer çalışmalar anlamlı bir ilişki bulamamıştır.¹⁷⁵ Ayrıca, 15 yaşından önce yeterli gıdaya erişimde yetersizlik yaşayan çocukların, diğer çocuklara kıyasla gingivitis teşhisi alma riskinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.¹⁷⁴

Mevcut çalışmada ise ailenin gelir durumuna göre gruplar karşılaştırıldığında, DMFT/dmft, Pİ ve Gİ açısından anlamlı bir fark bulunamadı ($p>0,05$). Bununla birlikte, geliri giderinden fazla olan bireylerde SKİ daha yüksek saptanmıştır, ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$).

Edelstein'in yaptığı araştırmaya göre, ebeveynleri lise mezunu olmayan çocukların diş çürüğü deneyimi en yüksek seviyede bulunmuştur.¹⁷⁶ Carrada ve arkadaşları, düşük seviye anne eğitiminin (<9 yıl) diş çürüğü için bir risk faktörü olduğunu ortaya koymuştur.¹⁷⁷ Benzer şekilde, Chen ve arkadaşları, düşük eğitim seviyesine sahip ebeveynlerin çocuklarının daha yüksek çürük prevalansına sahip olduğunu belirterek, daha az eğitilmiş ebeveynlerin zayıf diş bakım uygulamaları gösterme eğiliminde olduklarını vurgulamıştır.¹⁷⁸ Ek olarak, Tomazoni ve arkadaşlarının çalışmasında, annelerinin eğitim süresi 8 yıldan az olan ve diş plağı bulunan çocukların, yaşlılarına kıyasla DMFT indeks değerlerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, yüksek hane gelirinin çocuklarda daha düşük DMFT ortalamaları ile ilişkilendirildiği gözlemlenmiştir. Sonuç olarak, düşük sosyoekonomik düzey ile diş çürüğü görülme riski arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon tespit edilmiştir.¹⁶⁶

Yüksek aile gelir ve eğitim düzeyleri, diş çürüğünün patogenezinde etkili olan beslenme tercihleri ile ağız hijyeninin etkin bir biçimde sağlanması hususlarında olumlu yansımalar göstermektedir. Ghasemianpour ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada; düşük gelir grubuna ait topluluklarda, hazır ve işlenmiş gıdaların kolayca temin

edilebilmesi nedeniyle bu tür besinlere yönelimin artması ve bunun sonucunda karyojenik beslenme modelinin diş çürüğü insidansını yükselttiği belirlenmiştir. Ayrıca 6 ve 12 yaş grubundaki çocukların diş çürüğü deneyimi ile ebeveynlerin daha yüksek eğitim düzeyleri arasında anlamlı bir negatif korelasyon saptanmıştır.¹⁷⁹

Ebeveyn eğitimi, aile geliri ve çocukların gingival sağlığı arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar değerlendirildiğinde, farklı sonuçların ortaya çıktığı görülmektedir. Çoğu çalışma, daha yüksek eğitim seviyesine sahip ebeveynlerin çocuklarının, daha düşük eğitim düzeyine sahip ebeveynlerin çocuklarına kıyasla daha iyi gingival sağlığa sahip olduğunu göstermektedir.¹⁷⁴ Bununla birlikte, bazı çalışmalar anlamlı bir ilişki bulamamış ve literatürde çelişkili sonuçlar bildirilmiştir.^{180, 181}

Mevcut çalışmada ebeveynin eğitim düzeyi arttıkça DMFT ve dmft değerlerinde azalma eğilimi gözlenmiş olsa da, bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunamadı ($p>0,05$). Diğer indeksler açısından da ebeveyn eğitimi istatistiksel olarak ilişkili bulunamadı ($p>0,05$). Bununla birlikte, lisansüstü eğitime sahip ebeveynlerin çocuklarında Gİ ve SKİ daha yüksek olduğu görülse de bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunamadı ($p>0,05$). Bunun sebebinin çalışmaya katılan lisansüstü eğitim seviyesine sahip ebeveyn sayısının azlığından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Kardeş sayısının etkisini araştıran bazı çalışmalarda; kardeş sayısındaki artışın çürük insidansında yükselmeye yol açtığı gözlemlenmiş; ancak, elde edilen fark istatistiksel anlamlılığa ulaşamamıştır.¹⁸² Buna karşın, Yıldız ve arkadaşlarının 6–13 yaş arası 500 çocuğu kapsayan çalışmasında, süt dişlenme döneminde tek çocuk olan bireylerin dmft indeks skorlarının, dört veya daha fazla kardeşe sahip çocuklarıkinden anlamlı derecede yüksek olduğu tespit edilmiştir.¹⁸³ Benzer şekilde üç ve üzeri kardeş sayısına sahip hastalarda çürük oranının belirgin şekilde arttığı belirtilmiştir.^{184, 185} Başka bir çalışmada ise, kardeş sayısı ile DMFT/dmft indeksleri arasında istatistiksel olarak

anlamli farklılıklar saptanmıştır. Özellikle, dört kardeşe sahip olan çocukların, diğerkardeş sayı gruplarına göre daha yüksek dmft değerleri sergilediği bildirilmiştir.¹⁵⁴ Aynı çalışmada kardeş sahibi olmayan grupta DMFT indeksinde anlamli bir artış saptanırken, kardeş sahibi çocuklarda ise Gİ puanlarının anlamli şekilde yüksek olduğu tespit edilmiştir.¹⁵⁴

Mucci ve arkadaşları, çalışmalarında daha sonraki doğum sırasının periodontal hastalık olasılığını azalttığını, ancak kardeş sayısındaki artışın periodontal hastalık riskini artırdığını bildirmiştir.¹⁸⁶ Bu bulgularla tutarlı olarak, başka bir çalışmada da kardeş doğum sırası arttıkça gingivitis riskinin azaldığı; bununla birlikte, kardeş sayısının gingivitis üzerinde istatistiksel olarak anlamli bir etkisi bulunmadığı bildirilmiştir.¹⁷⁴

Mevcut çalışmada kardeşi olan ve olmayan çocuklar karşılaştırıldığında hiçbir indeks değeri açısından anlamli bir fark gözlemlenemedi ($p>0,05$). Ancak kardeş sayısının artması ile DMFT ve SKİ değerlerinin anlamli derecede yükseldiği görüldü ($p<0,05$). İlk çocuk olan bireylerde DMFT ve Gİ değerleri daha düşük bulunurken ($p<0,05$), dmft değeri daha yüksek bulundu ($p<0,05$). Bu bulgular doğrultusunda doğum sırası ve kardeş sayısının periodontal hastalıklar ve çürük gelişiminden sorumlu mikroorganizmaların transferini etkileyebilecek potansiyel faktörler olduğu söylenebilir.

Koruyucu diş hekimliği müdahaleleri, diş ürüğu yönetiminin temelini oluşturmaktadır. Bu süreç, bireyin yaşam boyu uygulaması gereken ve hastalık ile lezyonların doğru şekilde tanımlanması, hastalığın engellenmesi, restorasyonların zamanında yapılması, minimal invaziv cerrahi müdahalelerin uygulanması ve nüksün önlenmesi gibi adımları içermektedir.¹⁶³

Bireylerin yalnızca mevcut bir problem durumunda diş hekimine başvurması ve düzenli kontrollerin ihmal edilmesi, toplum genelinde çürük riskinin artmasına ve erken

yaşlarda diş kaybı insidansının yükselmesine yol açmaktadır.¹⁸⁷ Ülkemizde gerçekleştirilen araştırmalar, diş hekimine yapılan başvuruların büyük ölçüde mevcut şikayetlerin varlığına dayandığını ve ilk diş hekimi ziyareti için belirlenen yaşı oldukça geç olduğunu ortaya koymaktadır.^{153, 154} Mevcut çalışmada da bunu destekleyici şekilde, çocukların %84'ünün ilk diş hekimi ziyaretinin şikayet sebepli olduğu ve bu yaşı ortalama 6 yaş olduğu tespit edildi.

Dental muayenenin yıl içerisinde düzenli bir şekilde yaptırılmasının erken tanı, tedavi, koruyucu uygulamalar bağlamında son derece önemli olduğu bilinmektedir. İlk dişlerin sürmesi ile yani bebeklik döneminden başlayarak yıllık düzenli diş hekimi kontrolüne gidilmesi gerekmektedir. Doğan ve arkadaşlarının yaptığı, 13.836 katılımcının dahil edildiği bir araştırmanın sonuçlarına göre çocukların %58,3'ünün diş hekimine hiç gitmediği, gidenlerin ise %8,2'sinin şikayet olmamasına rağmen senede bir kez düzenli kontrol nedeniyle, %52,5'inin ise ağrı ve yakınma nedeniyle diş hekimine gittiği saptanmıştır.¹⁵³ Kibaroglu'nun çalışmasına göre, çocukların ilk diş hekimi ziyareti ortalama 5,3±1,4 yaşında gerçekleşmiş olup, bu ziyaretlerin %88'i, mevcut şikayetlerin varlığı nedeniyle yapılmıştır.¹⁵⁴ Çocukların periodontal sağlık durumlarını araştıran bir çalışmada çocukların %74,8'inin daha hiç diş hekimine gitmediği tespit edilmiştir.¹⁵⁸

Düzenli diş hekimi kontrollerinin çürüğe karşı koruyucu etkisi olduğu rapor edilmiştir.^{188, 189} Başka bir çalışma, yılda iki kez koruyucu diş muayenesi ve yılda bir kez yapılan çocuk sağlığı kontrolünün çürük riskini etkili bir şekilde azalttığını öne sürmüştür.¹⁹⁰ Ancak, Un Lam ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada, yılda bir veya daha fazla diş hekimi ziyareti yapan çocuklarda plak birikiminin azaldığı, ancak çürük riskinin arttığı bildirilmiştir.¹⁹¹ Bir diğer çalışmada, hiç diş hekimine gitmemenin yüksek risk grubunda belirleyici bir faktör olduğu belirtilmiştir.¹⁹² Bununla birlikte, diş

hekimine gitmiş olan çocuklarda da çürük riskinin yüksek olabileceği belirtilmiştir.¹⁹³ Hong ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada, çocuğun diş muayenesine gittiği yaştan çürük gelişme riskini etkileyen bir faktör olduğu ve yaş arttıkça çürük riskinin arttığı belirlenmiştir.¹⁹⁴

Yapılan çalışmalar, yaş, diş taşı varlığı, orta veya fazla miktarda plak birikimi, fırçalama sırasında sık ve/veya ara sıra meydana gelen diş eti kanaması ve yılda bir kez diş hekimi ziyareti yapma alışkanlığının gingivitis gelişimi ile ilişkili olduğunu göstermektedir.¹⁶²

Mevcut çalışmada da daha önce diş hekimine gitmiş olan bireylerin DMFT ($p=0,01$) ve Pİ ($p=0,02$) değerleri, diş hekimine gitmemiş bireylere kıyasla anlamlı derecede yüksek bulundu. Ancak dmft, Gİ ve SKİ açısından anlamlı bir fark tespit edilemedi ($p>0,05$). Ayrıca, çocuğun ilk kez diş hekimine götürüldüğü yaş ile DMFT arasında pozitif, ilk kez götürülen yaş ile dmft arasında ise negatif anlamlı korelasyon bulundu ($p<0,001$). İlk kez diş hekimine götürülme sebebi açısından incelendiğinde, şikayet nedeniyle giden çocukların DMFT değerleri, kontrol amaçlı gidenlere göre anlamlı derecede yüksek bulunurken ($p<0,01$), diğer indeksler açısından anlamlı fark tespit edilemedi ($p>0,05$).

Düzenli diş hekimi kontrollerine giden bireylerin, ağız ve diş sağlığına dair doğru bilgilere ulaşarak tutum ve davranışlarını olumlu yönde dönüştürmeleri sonucunda DMFT/dmft indekslerinin ve periodontal indekslerin düşük seyretmesi muhtemeldir. Bu sonuçlar neticesinde, diş sağlığı hizmetlerine erken yaşta düzenli erişim sağlanması ve koruyucu önlemlerin daha etkin bir şekilde uygulanması önerilmektedir.

Mikrobiyal dental plak, sadece çürük ve periodontal hastalıkların gelişimine zemin hazırlamakla kalmayıp, çeşitli oral mukoza rahatsızlıklarının ortaya çıkmasında da rol oynayabilmektedir. Bu nedenle, kompleks yapısı nedeniyle dental plağın düzenli ve sistematik oral hijyen uygulamaları ile uzaklaştırılması elzemdir. Yeterli hijyen sağlanamadığı durumlarda, mikroorganizmalar tarafından üretilen bakteriyel toksinler ve asitler, ağız ve diş sağlığının bozulmasına neden olmaktadır.¹⁹⁵ Buna ek olarak, diş çürüğü risk faktörleri arasında diş fırçalamaya geç yaşlarda başlanması ve gerekli sıklıkta fırçalama yapılmaması da sayılabilmektedir.¹⁶⁴

Diş fırçalama, çocuklar ve yetişkinler tarafından günlük yaşamda titizlikle uygulanması gereken temel ağız hijyeni uygulamalarından biridir. Bu uygulamanın, özellikle gece yatmadan önceki rutinelere entegre edilmesi, diş çürüğü ve periodontal hastalıkların gelişiminin önlenmesinde kritik bir rol oynamaktadır.¹⁹⁶ Amerikan Çocuk Diş Hekimliği Akademisi (AAPD), düzenli ve etkin diş fırçalama uygulamasının diş çürüklerinin azaltılmasında kritik bir rol oynamakta olduğunu ve bu alışkanlığın çocuklara erken yaşlardan itibaren kazandırılması gerektiğini söylemektedir.¹⁹⁷ Mevcut çalışmada çocukların yalnızca %34'ü düzenli olarak dişlerini fırçalarken, %59'u ara sıra fırçalamakta ve %6,7'si hiç fırçalamamaktadır.

İlk diş sürmesinden itibaren dişlerin fırçalanmaya başlanması önerilmektedir. Ancak, yapılan çalışmalarda çocukların büyük çoğunluğunun 3–6 yaş aralığında diş fırçasıyla tanıştığı belirtilmiştir.^{198, 199} Bu çalışmaları destekleyecek şekilde mevcut çalışmada da diş fırçalamaya başlama yaşı ortalama 5 yaş olarak tespit edildi. Ayrıca, çocukların diş fırçalamaya başlama yaşı ile DMFT ($p<0,001$), Pİ ($p=0,002$) ve Gİ ($p=0,049$) arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif; dmft ($p=0,005$) ile anlamlı negatif korelasyonlar bulundu.

Küresel ve yerel çalışmalarda, günde iki kez diş fırçalama pratiğini benimseyen çocukların oranı %15,4 ile %81,7 arasında bildirilirken, hiç diş fırçalamayan çocukların oranı ise %7,2 ile %13,3 arasında değişmektedir.^{3, 158, 200-202} Bununla birlikte, Doğan ve arkadaşlarının yayımladıkları araştırmada, çocukların diş fırçalama alışkanlıkları değerlendirildiğinde, katılımcıların %8,7'sinin günde 2 ila 4 kez dişlerini fırçaladığı ayrıca; katılımcıların %89,1'inde diş fırçalarken diş eti kanaması olmadığı; %10,9'unda ise kanama olduğu belirtilmiştir.¹⁵³ Yapılan başka bir çalışmada, çocukların günde iki defa diş fırçalama oranının yaş ilerledikçe artış gösterdiği tespit edilmiştir.¹⁵⁴ Aynı çalışmada, çocukların %59'unun gece yatmadan önce ara sıra diş fırçaladığı, %11'inin gece yatmadan önce hiç diş fırçalamadığı ifade edilmiştir.¹⁵⁴ Mevcut çalışmada çocukların büyük çoğunluğunun (%66) günde yalnızca bir kez, %31'inin günde iki kez, %2,6'sının ise günde ikiden fazla kez dişlerini fırçaladığı belirlendi. Gece yatmadan önce diş fırçalama alışkanlığı değerlendirildiğinde ise çocukların %34'ünün gece yatmadan dişlerini fırçaladığı, %48'inin bazen fırçaladığı, %18'inin ise gece yatmadan önce hiç diş fırçalamadığı tespit edildi.

Yapılan bir çalışmada çocukların %51'i, diş fırçalama sırasında zaman zaman diş eti kanaması olduğunu bildirirken, %11'lik bir kesim her fırçalama sırasında bu durumun meydana geldiğini ifade etmiştir.¹⁵⁴ Mevcut çalışmada da çocukların %16'sının her diş fırçalama sırasında kanaması mevcutken, %24'ünün ise ara sıra diş eti kanaması yaşadığı belirlendi.

Doğan ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, diş fırçalama sırasında diş eti kanaması gözlemlenen bireylerin dmft indekslerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır.¹⁵³ Mevcut çalışmada; diş fırçalarken kanama yaşayan bireylerin DMFT, Gİ ve SKİ değerleri anlamlı derecede yüksek; dmft değerleri ise anlamlı derecede düşük olarak tespit edildi ($p<0,01$).

Yapılan çalışmalarda dişlerini hiç fırçalamayan çocuklarda, dişlerini düzenli olarak günde bir veya iki kez fırçalayanlara göre, DMFT/dmft indeks değerleriyle anlamlı düzeyde negatif bir ilişki içinde olduğu saptanmıştır.^{154, 179, 191, 203, 204} Bunun aksine, çocukların gündelik diş fırçalama sıklığı ile DMFT/dmft indeks değerleri arasında anlamlı bir farkın olmadığını belirten çalışmalar da bulunmaktadır.^{150, 205} Mevcut çalışmada da buna paralel olarak; düzenli diş fırçalama sıklığı ile DMFT/dmft indeks değerleri arasında anlamlı bir ilişki bulunamadı ($p>0,05$).

Çocukların günlük diş fırçalama sıklığı ile periodontal sağlığın değerlendirildiği bir çalışmada; çocukların günlük diş fırçalama sıklıkları ile Gİ değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.³ Buna karşın, çocukların diş fırçalama alışkanlıkları ile Pİ değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki gözlemlenmemiştir.³ Buna paralel olarak Kibaroglu'nun çalışmasında da diş fırçalama sayısı ile Pİ ve Gİ değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.¹⁵⁴ Mevcut çalışmada ise diş fırçalama alışkanlıkları değerlendirildiğinde, düzenli diş fırçalayan bireylerin Pİ ($p<0,01$), Gİ ($p<0,01$) ve SKİ değerleri ($p=0,01$) daha düşük olduğu gözlemlendi. Ayrıca günlük diş fırçalama sıklığı arttıkça Pİ ($p<0,01$) ve Gİ ($p=0,01$) değerlerinin düştüğü gözlemlendi.

Çocukların diş fırçalama teknikleri ve sürelerini inceleyen bir çalışmada, dişlerin iç yüzeyleri dikey hareketlerle, dış yüzeyleri ise dairesel hareketlerle belirgin şekilde daha uzun süre fırçalandığı bildirilmiştir.²⁰⁶ Başka bir araştırmada ise, en yaygın fırçalama yöntemi olarak %68,2 oranla dikey teknik tercih edildiği; bunun ardından %26,4 ile yatay tekniğin geldiği ifade edilmiştir.¹⁵⁸ Ayrıca, İbrahim ve arkadaşlarının 9–12 yaş arası 396 çocuğu kapsayan çalışmasında kombine diş fırçalama teknikleri incelenmiş; sonuçlar, kombine fırçalama tekniğinin %42,9 ile en çok kullanılan yöntem olduğunu, yatay fırçalama tekniğinin %32,6 oranla ikinci sırada yer aldığını, dairesel tekniğin %15,2 ile

takip ettiğini ve dikey tekniğin ise %9,3 oranla en az tercih edilen yöntem olduğunu göstermiştir.²⁰⁷ Mevcut çalışmada ise en yaygın kullanılan diş fırçalama yöntemi dikey fırçalama (%44) olup, bunu sırasıyla yatay fırçalama (%33) ve dairesel fırçalama (%22) takip etmektedir.

Yapılan bir çalışmada farklı diş fırçalama teknikleri ile ağız ve diş sağlığı indeksleri araştırılmış ve anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.¹⁵⁴ Mevcut çalışmada da buna paralel olarak diş fırçalama yöntemi ile ağız ve diş sağlığı indeksleri arasında anlamlı bir ilişki bulunamadı ($p>0,05$).

Antropometrik değerlendirmeler, çocukluk döneminde büyüme ve gelişme süreçlerinin optimal şekilde desteklenip desteklenmediğini ortaya koymada önemli bir araçtır. Bu bağlamda, yaşa bağlı olarak boy uzunluğu ve VKİ değerlerinin incelenmesi, çocukların beslenme durumları ve potansiyel hastalık risklerinin belirlenmesinde hayati bir rol oynamaktadır.⁶⁸ Çocukların antropometrik verileri ve VKİ ile ağız-diş sağlığı arasındaki ilişkiyi konu alan birçok çalışma gerçekleştirilmiştir.²⁰⁸⁻²¹⁰

Bazı araştırmalarda, obez veya fazla kilolu çocuklarda VKİ ile periodontal sağlık durumları incelenmiş; bu gruplarda gingivitis insidansının artması ve daha şiddetli seyreden gingivitis örüntülerinin gözlemlendiği rapor edilmiştir.²⁰⁹⁻²¹¹ Öte yandan, çocukların VKİ değerleri ile periodontal sağlık durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmayan çalışmalar da vardır.^{3, 208, 212} Ek olarak Kibaroglu çalışmasında normal kilolu çocukların fazla ve az kilolu çocuklara kıyasla anlamlı derecede daha düşük Pİ değerleri sergilediğini belirtmiştir.¹⁵⁴ Mevcut çalışmada ise VKİ ile periodontal indeksler arasında anlamlı bir farklılık bulunamadı ($p>0,05$).

Özel'in tezinde, antropometrik ölçümler ile DMFT/DMFS indeks puanları arasında pozitif, dmft/dmfs indeks puanları arasında ise negatif yönde istatistiksel anlamda bir korelasyon bulunduğu rapor edilmiştir.²⁰⁵ Destekleyici şekilde mevcut çalışmada da VKİ ile DMFT arasında anlamlı pozitif; dmft arasında anlamlı negatif korelasyon gözlemlendi ($p<0,001$).

Günümüzde, çocukların diyetlerinde yüksek enerji değeri taşıyan, doymuş yağ ve şeker içeriği yüksek gıdaların ön plana çıktığı, sebze ve meyve tüketiminin yanı sıra kompleks karbonhidrat ve posa bakımından zengin besinlerin tüketiminde azalma gözlemlenmektedir.¹¹⁷ Bu beslenme düzeninin, periodontal sağlık ve diş çürükleri üzerindeki etkilerini ortaya koyan yerel ve uluslararası nitelikte çalışmalar bulunmaktadır.^{3, 70, 119, 154, 205, 213-216}

Beslenmenin periodontal sağlık üzerindeki etkileri, özellikle inflamasyon mekanizmaları açısından giderek daha fazla önem kazanmakta ve güncel literatürde çeşitli besin öğelerinin ağız sağlığı üzerindeki farklı etkileri rapor edilmektedir.²¹⁷ Mineraller, vitaminler, proteinler, karbonhidratlar ve yağlar uygun miktarlarda tüketilmelidir.²¹⁸ Yüksek karbonhidrat içeren diyetler²¹⁹, özellikle şekerli içecekler²²⁰, düşük posa içeren diyet, doymuş yağlar²²¹ ve yetersiz protein, C vitamini ve B₁₂ vitamini alımı¹³⁷; diş eti kanaması, gingivitis, diş çürükleri, periodontal hastalıklar ve genel ağız sağlığının kötüleşmesi ile ilişkilendirilmiştir^{89, 221}. B₆, B₁₂, C ve E vitaminleri ile folat, Fe⁺², K⁺¹ ve Mg⁺², un daha yüksek düzeyde alımı, periodontal hastalık riskinin anlamlı düzeyde azalmasıyla ilişkilendirilmiş olup buna karşın, doymuş yağ tüketiminin yüksek olması, periodontal hastalık riskinde artış ile ilişkilendirilmiştir.¹⁸ Başka bir çalışmada ise düşük yağ, posa, laktoz, Ca⁺², K⁺¹, F⁻¹, Mg⁺², P⁻³ ve Zn⁺² alımı, daha yüksek DMFT skorları ile ilişkilendirilmiştir.²²²

Makro besin ögeleri açısından değerlendirildiğinde, karbonhidrat alımının dental sağlık üzerindeki etkileri dikkat çekicidir. Çalışmalarda, yüksek karbonhidrat tüketiminin DMFT/dmft skorlarını artırdığı ve plak oluşumunu desteklediği gösterilmiştir.⁸⁹ Rafine karbonhidratların ve şekerli gıdaların yüksek tüketimi, dental biyofilmin kompozisyonunu değiştirerek periodontal hastalıklara yatkınlığı artırmaktadır.²⁷ Ek olarak, basit şekerlerin aşırı tüketiminin ağız pH'ını düşürerek çürük oluşumuna elverişli bir ortam yarattığı; bu sebeple de Pİ ve DMFT/dmft skorlarında artışa sebep olduğu bildirilmiştir.²²³ Ayrıca, yüksek glisemik indeksli gıdaların inflamasyonu artırarak periodontal sağlık üzerinde olumsuz etkiler yarattığı rapor edilmiştir.²⁷

Mevcut çalışmada toplam karbonhidratın herhangi bir indeksle anlamlı bir ilişkisi bulunamadı ($p>0,05$). Bununla birlikte glikoz ($p=0,009$) ve fruktozun ($p<0,001$) DMFT ile negatif yönde, fruktozun ($p=0,006$) dmft ile pozitif yönde, galaktozun ($p<0,05$) ise Gİ ile pozitif yönde anlamlı bir korelasyon gösterdiği bulundu. Ayrıca disakkarit olarak bakıldığında maltozun ($p<0,001$) dmft ile anlamlı negatif ilişki, laktozun ($p=0,002$) Gİ ile anlamlı pozitif ilişki gösterdiği tespit edildi.

Posanın, tükürük akışını artırarak ve plak temizliğini mekanik olarak destekleyerek oral hijyeni olumlu yönde etkilediği bilinmektedir. Yapılan çalışmalar, yüksek posa alımının daha düşük Pİ ve Gİ skorları ile ilişkili olduğunu ve bunun çocuklarda daha iyi bir ağız hijyen durumu ile birlikte gingivitis ve çürük insidansında azalmaya yol açtığını göstermektedir.²²⁴ Benzer şekilde, Yiğit'in çalışmasında da toplam posa alım seviyesi ile Pİ değerleri arasında negatif yönde, zayıf düzeyde anlamlı bir korelasyon tespit edilmiştir.³ Bu çalışmaları destekleyecek şekilde, mevcut çalışmada posa ile Pİ arasında anlamlı negatif korelasyon olduğu bulundu ($p<0,05$). Bu durum, yüksek lifli diyetlerin sadece sistemik sağlık için değil, aynı zamanda oral sağlık için de koruyucu bir rol oynadığını desteklemektedir.

Protein alımı açısından değerlendirildiğinde, yüksek protein alımının periodontal dokuların yenilenmesini desteklediği ve bağışıklık sistemini güçlendirerek inflamasyonu azalttığı bilinmektedir.²¹⁹ Buna karşın mevcut çalışmada, protein alımı ile Gİ arasında istatistiksel olarak pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulundu ($p=0,006$).

Yağ tüketiminin periodontal sağlık üzerindeki etkileri, yağın türüne bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Omega-3 yağ asitlerinin antiinflamatuvar etkileri olduğu ve periodontal inflamasyonu azalttığı gösterilmiştir.^{219, 225} Buna karşın, omega-6 yağ asitlerinin, doymuş yağların ve kolesterolün aşırı tüketiminin periodontal hastalık riskini artırabileceğini bildiren çeşitli çalışmalar bulunmaktadır.^{136, 224, 226} Bu doğrultuda; mevcut çalışmada, toplam yağ ($p<0,05$) ve doymuş yağ asitlerinin ($p=0,008$, $p=0,006$) Gİ ve SKİ üzerinde pozitif anlamlı ilişkisi olduğu tespit edildi. Ek olarak kolesterol de Gİ ve SKİ değerleriyle benzer şekilde pozitif korelasyon gösterdi ($p<0,05$). Bununla birlikte, ÇDYA genelinde ve omega-6 yağ asitlerine bakıldığında DMFT indeksi ile istatistiksel olarak anlamlı pozitif bir ilişki bulunduğu ($p<0,05$), diğer indeksler ile anlamlı bir ilişki göstermediği gözlemlendi ($p>0,05$).

Yeterli enerji alımı, çocukların büyüme ve gelişimi için temel bir gerekliliktir. Alınan enerjinin de ağız sağlığı açısından bir etmen olabileceği literatürde belirtilmiştir. Diyet ile yüksek enerji alımının SKİ değerlerini düşürdüğü yapılan bir çalışmada rapor edilmiştir.²⁰ Mevcut çalışmada ise diyet ile alınan yüksek enerji miktarının SKİ üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı ($p>0,05$) ancak; Gİ üzerinde etkileri olabileceği pozitif korelasyon ile ilişkilendirildi ($p<0,05$).

A vitamini, epitel hücre yenilenmesini destekleyerek periodontal sağlığı koruyucu bir rol oynamaktadır.¹³⁹ Ayrıca tükürük bezlerinin normal gelişimindeki rolü sebebiyle; yüksek A vitamini alımının, daha düşük diş çürüğü prevalansı ile ilişkilendirildiği rapor

edilmiştir.²²⁷ A vitamininin, uygun seviyelerde alındığında diş eti ve ağız sağlığı için faydalı olduğu; ancak aşırı tüketildiğinde periodontal dokuların bütünlüğünü bozarak diş eti hastalıklarını ve oral sağlık problemlerini artırabileceği bildirilmiştir.²¹⁷ Mevcut çalışmada ise destekleyici şekilde, Gİ ve SKİ ile A vitamini arasında anlamlı pozitif korelasyon bulundu ($p<0,05$).

Yapılan çalışmalarda, B₁₂ vitamini ve folat alımının artırılması, diş eti inflamasyonu azalttığı bildirilmiştir.^{18, 137} Buna karşın, mevcut çalışmada ise B₁₂ vitamini alımı ile Gİ ve SKİ değerleri arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki tespit edildi ($p<0,05$).

Bununla birlikte; bazı çalışmalarda ise A, B₁, B₂ ve E vitaminlerinin yeterli alımının periodontitis riskini azalttığı bildirilmektedir^{18, 228}. Mevcut çalışmada ise; B₁ vitamini ($p<0,05$) ile Pİ arasında; B₂ vitamini ($p<0,05$) ve B₃ vitamini ($p=0,005$) ile Gİ arasında anlamlı pozitif ilişki bulundu. Ayrıca E vitamini ile Pİ arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki tespit edildi ($p<0,05$).

Mikro besin öğeleri ile diş çürüğü arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışmada B₆ vitamini ile diş çürüğü arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.²²⁷ Yapılan başka bir çalışmada ise B₆ vitamini alımının diş çürüğünün önlenmesinde rol oynadığı bildirilmiştir.⁸⁹ Ayrıca yüksek B₆ vitamini alımı ile diş eti inflamasyon riskinin azaldığı bildirilmiştir.¹⁸ Mevcut çalışmada ise B₆ vitaminin DMFT, Gİ ve SKİ değerleri ile istatistiksel olarak pozitif yönlü anlamlı bir ilişki gösterdiği tespit edildi ($p<0,05$).

C vitamini, periodontal sağlık için en kritik mikro besin öğelerinden biridir. Kollajen sentezi ve bağışıklık fonksiyonlarını destekleyerek diş eti sağlığını olumlu yönde etkilemektedir ve C vitaminin eksikliği, diş eti kanaması ile ilişkilendirilmiştir.¹³⁹ Yeterli C vitamini alımının diş eti kanamasını ve gingival inflamasyonu azaltabileceği

bildirilmiştir.^{219, 229} Meyve, sebze ve nişastalı olmayan polisakkaritlerin yetersiz tüketimi nedeniyle düşük plazma C vitamini düzeyleri diş çürükleri ile ilişkilendirilmiştir.²³⁰ Mevcut çalışmada ise C vitamini ile ağız-diş sağlığı indeksleri arasında anlamlı bir ilişki bulunamadı ($p>0,05$).

D vitamini, Ca^{+2} emilimi ve kemik sağlığı için gereklidir ve doğrudan diş sağlığını etkileyen bir faktör olmakla birlikte, çocuklarda yeterli D vitamini alımının daha düşük DMFT/dmft skorları ile ilişkili olduğu, ayrıca diş çürüğü ve gingivitis riskini azaltabileceği gösterilmiştir.²²⁹ Mevcut çalışmada, D vitamini ile Gİ ve SKİ arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki tespit edilirken ($p<0,05$), diğer indeksler ile anlamlı bir ilişki bulunamadı ($p>0,05$).

Diyet ile alınan mineraller ile ağız ve sistemik sağlık arasındaki ilişkiler, çocuklarda dental hastalıkların, özellikle çürükler ve periodontal problemler gibi rahatsızlıkların önlenmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Güncel literatür, Ca^{+2} , P^{-3} , Zn^{+2} ve Mg^{+2} gibi minerallerin diş sağlığındaki kritik rollerine ve bu minerallerin eksikliklerinin olası etkilerine dikkat çekmektedir.⁸⁹

Ca^{+2} ve P^{-3} , kemik ve diş sağlığı için kritik öneme sahip minerallerdir. Yeterli Ca^{+2} ve P^{-3} alımına sahip çocukların daha düşük çürük oranlarına sahip olduğu gösterilmiştir.²²² Ancak, yapılan başka bir çalışmada DMFT ile Ca^{+2} alımı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.²²⁷ Mevcut çalışmada da buna paralel olarak Ca^{+2} ile DMFT/dmft değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamadı ($p>0,05$). Bu da Ca^{+2} 'nin çürük oluşumu üzerindeki etkisinin sınırlı olabileceğini göstermektedir. Diyetle düşük Ca^{+2} ve P^{-3} alımı, periodontitis şiddetinin artışı, daha yüksek alveoler kemik kaybı oranları ve diş kaybında artış ile ilişkilendirilmiştir.^{140, 224} Ek olarak Ca^{+2} alımı ile Pİ arasında korelasyon bulunmadığı fakat SKİ ile istatistiksel olarak negatif yönlü anlamlı

ilişki olduğu belirtilmiştir.²²⁴ Mevcut çalışmada ise Ca^{+2} ile Gİ ($p<0,05$); P^{-3} ile Gİ ($p=0,002$) ve SKİ ($p<0,05$) arasında pozitif yönlü anlamlı ilişkiler tespit edildi.

Mg^{+2} , sadece kemik sağlığı için değil, aynı zamanda periodontal hastalıkların önlenmesi açısından da önem taşımaktadır. Bununla birlikte, diyetle alınan Mg^{+2} 'un periodontal sağlık üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar sınırlıdır. Diyetle Mg^{+2} alımının artırılmasının, periodontal hastalık riskini azaltabileceği gösterilmiştir.^{18, 231} Mevcut çalışmada Mg^{+2} ile Gİ arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki tespit edildi ($p<0,05$).

Zn^{+2} , periodontal dokuların iyileşme sürecini destekleyen önemli bir mineraldir. Yapılan bir çalışmada Zn^{+2} alımı ile periodontal sağlık arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.²²⁴ Mevcut çalışmada ise Zn^{+2} alımı ile Gİ arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki tespit edildi ($p<0,05$).

Se'un ağız diş sağlığı üzerine doğrudan bir ilişkisi bulunmamakla birlikte yapılan bir çalışmada yetersiz Se alımının diş çürüğü ve dmft değerleri ile ilişkili olabileceği bildirilmiştir.²³² Mevcut çalışmada ise Se ile DMFT arasında negatif; dmft arasında pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gözlemlendi ($p<0,05$).

Flor, fluoroapatit oluşumu sayesinde mine ve sement dokularını güçlendirerek ve ayrıca bakteriyel büyüme ile adezyonu inhibe ederek antibakteriyel etki göstererek çürükleri önlemektedir.²¹⁹ Yapılan bir çalışmada düşük F^{-1} alımı daha yüksek DMFT ve DMFS skorları ile ilişkilendirilmiştir.²²² Mevcut çalışmada florun DMFT ($p=0,005$) ve Gİ ($p<0,05$) pozitif yönlü; dmft ($p<0,001$) ile negatif yönlü istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gözlemlendi.

Elde edilen sonuçların yalnızca tek bir besin ögesine bağlı olarak açıklanamayacağı ve diyetin ağız-diş sağlığı üzerindeki etkisinin çok yönlü faktörlerle etkileşim hâlinde olduğu görülmektedir. Beslenmenin yanı sıra, özellikle yetersiz ağız hijyeni uygulamaları ve bireylerin içinde bulunduğu sosyoekonomik koşullar da önemli risk faktörleri olarak öne çıkmaktadır. Bu durum, diş sağlığının korunmasında yalnızca diyetin değil; eğitim düzeyi, gelir seviyesi, oral hijyen alışkanlıkları ve sağlık hizmetlerine erişim gibi çevresel ve bireysel faktörlerin birlikte değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Süt ürünleri, tahıllar, protein kaynakları, meyve, sebze ve şekerli ürünler gibi çeşitli gıda gruplarının, çocukların ağız-diş sağlığı üzerindeki etkilerinin anlaşılması, çocukların beslenme düzenlerinin iyileştirilmesi ve daha iyi ağız sağlığının teşvik edilmesine yönelik etkili halk sağlığı müdahalelerinin geliştirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

Süt ve süt ürünleri, yüksek protein ve Ca^{+2} içeriklerinin yanı sıra P^{-3} , Zn^{+2} , B_1 , B_2 , B_3 , B_6 ve B_{12} gibi çok sayıda besin ögesinden zengin bir kaynak olması nedeniyle okul çağı çocuklarının beslenmesinde önemli bir yer tutmakta ve düzenli tüketimleri önerilmektedir.^{233, 234} Süt ürünlerinde bulunan kazein, peynir altı suyu proteini, laktoz ve süt yağı, diş çürüklerine karşı koruyucu özellikler gösteren bileşenler arasında yer almaktadır.²³⁵ Birçok çalışmada, süt ve süt ürünleri tüketiminin, DMFT/dmft indekslerinin azaltılmasında etkili olduğu gösterilmiştir.^{236, 237} Özel'in çalışmasında, süt tüketim sıklığı ile DMFS ve DMFT değerleri arasında negatif ilişki gözlemlenmiştir.²⁰⁵ Başka bir çalışmada ise, süt ve süt ürünleri tüketimi ile çürük sayısı arasında anlamlı bir negatif korelasyon saptanmıştır.⁷⁰ Kesim ve arkadaşlarının çalışmasında ise süt tüketim durumu ile DMFT indeksi değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur.²³⁸ Ayrıca, Özel'in yayımladığı çalışmada, yoğurt tüketim sıklığının

DMFT/dmft-DMFS/dmfs indeks değerleriyle negatif yönde ilişkilendirildiği tespit edilmiştir.²⁰⁵ Benzer şekilde, Aydınoğlu'nun 3–5 yaş arası çocukları içeren çalışmasında, yoğurt tüketen çocuklarda diş çürüğü görülme sıklığının anlamlı derecede daha düşük olduğu; peynir tüketenlerde ise çürük bulunmama olasılığının daha yüksek olduğu belirlenmiştir.²³⁹ Mevcut çalışmada süt tüketimi ile DMFT arasında negatif yönde; dmft ile pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptandı ($p<0,05$). Yoğurt tüketiminin dmft ile pozitif yönde anlamlı bir ilişki gösterdiği bulundu ($p<0,05$). Kefir tüketiminin DMFT ile negatif yönde anlamlı bir ilişki gösterdiği bulundu ($p<0,001$). Peynir tüketiminin ise hiçbir indeks ile anlamlı bir ilişkisi tespit edilemedi ($p>0,05$).

Proteinden zengin besinlerin çürük önleyici etkisi, üre üretimi sayesinde asidik ortamı nötralize etmelerine bağlanmaktadır.¹²⁵ Yapılan bir çalışmada, periodontal indeksler ile et tüketimi arasındaki ilişki incelenmiş; GI değerleri ile et tüketimi arasında anlamlı düzeyde negatif bir korelasyon gözlemlenmiştir.³ Başka bir çalışmada ise et tüketimi ile GI ve PI değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.¹⁵⁴

Yardımcı ve arkadaşlarının çalışmasına göre kırmızı et tüketiminin dmft indeks puanı ile negatif korelasyon gösterdiği belirlenmiştir.¹²⁵ Başka bir çalışmada ise et tüketimi ile DMFT arasında herhangi bir ilişki bulunamadığı fakat sebze tüketimi ile DMFT arasında negatif yönde anlamlı; meyve tüketimi ile DMFT arasında pozitif yönde anlamlı ilişki tespit edildiği bildirilmiştir.²⁴⁰ Yapılan bir çalışmada, çürük diş sayısı ile yumurta tüketim miktarları arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($p<0,05$); buna karşılık, dolgulu diş sayısı ile yumurta tüketim miktarları arasındaki fark ise istatistiki açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).²⁴¹ Bununla beraber başka bir çalışmada DMFT ve diğer ağız sağlığı indeksleriyle yumurta tüketimi arasında, mevcut çalışmayla da paralel olacak şekilde, anlamlı bir ilişki bulunamadığı rapor edilmiştir.¹⁵⁴

Meyve, sebzeler ve et ürünlerinin Pİ ile ilişkili olmadığı bununla birlikte SKİ pozitif korelasyon gösterdiği ancak bu sonuçların istatistiksel olarak anlamlı olmadığı rapor edilmiştir.²⁴²

Mevcut çalışmada “soğan, pırasa, sarımsak” tüketimi ile Gİ arasında pozitif yönde; “diğer sebzeler” ve “turunçgiller” ile SKİ ile negatif yönde anlamlı bir ilişki tespit edildi ($p<0,05$). Meyveler ile DMFT arasında negatif yönde; dmft ile pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulundu ($p<0,05$). Ayrıca meyveler ile Gİ ($p=0,004$) ve SKİ ($p<0,001$) arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki tespit edildi. Bununla birlikte kırmızı et ile Gİ ve SKİ arasında; “işlenmiş et ürünleri” ile DMFT arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki bulundu ($p<0,05$). DMFT ile “işlenmiş et ürünleri” kategorisinde anlamlı, “kırmızı et” kategorisinde anlamsız ilişki olmasının, katılımcıların köfte, tavuk, balık eti gibi ürünleri genel olarak değerlendirip “işlenmiş et ürünleri” kategorisinde belirtmesinden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Kuruyemişler E vitamini ve Ca^{+2} açısından zengin besinler olmakla birlikte tükürük akışını artırarak antikaryojenik özellik göstermektedir. Yapılan bir çalışmada atıştırmalık olarak kuruyemiş tüketimi ile Gİ değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptandığı bildirilmiştir.³ Yapılan başka bir çalışmada yumurta, kurubaklagil ve kuruyemişlerin tüketim sıklığı değerlendirildiğinde periodontal indeksler açısından anlamlı bir fark bulunamadığı belirtilmiştir.²⁴³ Mevcut çalışmada ise buna paralel olarak Pİ, Gİ ve SKİ değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilemedi ($p>0,05$); bununla birlikte dmft ile kuruyemiş tüketimi arasında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edildi ($p<0,05$). Bu pozitif yönlü ilişkinin; katılımcıların kuru meyve kategorisine dahil edilmesi beklenen kuru incir, kuru üzüm gibi karyojenik besinleri kuruyemiş kategorisine dahil etmelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Türkiye’de karbonhidrat tüketimi büyük ölçüde tahıllar ve ekmek ürünlerinden sağlanmaktadır.⁶⁸ Tam tahıl ürünleri, esmer pirinç ve kepekli ekmek gibi besinlerden oluşurken, rafine tahıllar genel olarak beyaz ekmek, beyaz pirinç, makarna, gözleme ve pide gibi ürünleri kapsamaktadır.²⁴⁴ Glisemik indeksi yüksek rafine tahılların; dental plak oluşumunu ve diş çürüğü oluşumunu artırabileceği çalışmalarda gösterilmiştir.^{245, 246} Bununla birlikte başka bir çalışmada daha yüksek tam tahıl tüketimi daha iyi periodontal sağlık ile ilişkilendirilmiştir.²⁴⁷ Yiğit’in çalışmasında ise, ekmek tüketimi ile DMFT arasında zayıf pozitif, tahıl tüketimi ile DMFT arasında ise zayıf negatif bir ilişki saptanmıştır.³ Mevcut çalışmada pirinç ile dmft; makarna grubu ile DMFT arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki tespit edildi ($p<0,05$). Ayrıca, “beyaz ekmek ve türleri” Pİ ($p=0,005$) ve Gİ ($p=0,002$) ile pozitif yönde anlamlı bir ilişki sergiledi. Buna karşın “kepekli ekmek ve türleri” ise Pİ ile negatif yönde anlamlı bir ilişki gösterdi ($p<0,05$). Bu durumun kepekli ekmek ve türlerindeki yüksek posa oranı ve düşük glisemik indeks değerlerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Markovic ve arkadaşlarının çalışmasında, gazlı içecek tüketiminin çocuklarda diş çürükleri ile ilişkilendirilemediği bildirilmiştir.¹¹⁹ Buna karşılık, farklı bir araştırmada atıştırmalık olarak gazlı içecek tüketen çocukların DMFT değerlerinin, bu içecekleri tüketmeyen veya nadiren tüketen çocuklara göre anlamlı derecede daha yüksek olduğu saptanmıştır.³ Benzer şekilde yapılan başka bir çalışmada, gazlı içecek tüketimindeki artışın, çocukların dmft değerlerinde belirgin bir yükselişe yol açtığı ifade edilmiştir.¹²⁵ Mevcut çalışmada “kolalı içecekler” ile DMFT arasında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edildi ($p<0,001$). Ayrıca maden suları ile DMFT ($p=0,006$) arasında pozitif yönde; dmft ($p<0,001$) arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki tespit edildi. Bu pozitif yönlü ilişkinin, gazoz gibi gazlı içecekleri bölge halkının maden suyu

gibi değerlendirmesinden; ve bu içeceklerin daha büyük yaş gruplarında tüketilmesinden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

ay, içeriğindeki tanen ve F^{-1} nedeniyle diş rğ, gingivitis ve periodontitis gibi ağız hastalıklarının nlenmesine katkıda bulunmaktadır.²⁴⁸ Yapılan bir çalışmada siyah çay tüketiminin, Pİ ve DMFT ile anlamlı derecede negatif ilişki gösterdiği saptanmıştır.²⁴⁹ Mevcut çalışmada ise; çay tüketimi ile DMFT arasında pozitif yönde; dmft arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki tespit edildi ($p<0,001$). Bu ilişkinin, çocukların ayı genellikle şekerli imelerinden; daha kk çocukların ise çay tüketim oranının düşük ve paşa ayı olarak ifade ettiğimiz açık sulandırılmış olarak tüketiminin olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Yapılan bir çalışmada, bitkisel sıvı yağ tüketimi ile Pİ arasında pozitif yönde; tereyağ tüketimi ile Pİ arasında negatif yönde anlamlı bir korelasyon olduğu; diğer indeksler ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadığı belirtilmiştir.³ Aynı çalışmada zeytinyağı ve margarin tüketimi ile hiçbir indeks arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı ifade edilmiştir.³ Ayrıca bitkisel sıvı yağ tüketimi ile rk sayısı ve dft indeksi değerleri arasında pozitif yönlü korelasyon olduğu raporlanmıştır.³ Mevcut çalışmada ise zeytinyağı ve margarin ile DMFT arasında pozitif yönde; Pİ arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki tespit edildi ($p<0,05$). Diğer sıvı yağlar ile dmft arasında pozitif yönde anlamlı bir korelasyon bulundu ($p<0,05$). Ayrıca tereyağ ile SKİ arasında negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edildi ($p<0,001$).

Tatlı atıştırmalıklar ve şekerli içeceklerin düzenli tüketimi, artmış diş rk oranlarıyla güçlü bir şekilde ilişkilidir. Yapılan bir çalışmada, ara öğün tercihi olarak dondurma, şeker ve bisküvi tüketen çocukların dmft puanlarının daha yüksek olduğu bildirilmiştir.²⁵⁰ Başka bir çalışmada ise ocukların DMFT ve DMFS indeksleri ile beyaz

ekmek, çikolata ve bal tkretim düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı, ancak zayıf düzeyde pozitif bir ilişki saptandığı belirtilmiştir.³

Yüksek şeker içeriğine sahip atıştırmalıkların tketildiğı beslenme alışkanlıkları ve yaşam tarzı, kronik sistemik inflamatuvar yanıtı tetikleyerek periodontal dokular ve kan damarları üzerinde olumsuz etkiler yaratmakta ve bu da periodontal hastalık riskini artırmaktadır.¹¹⁹ Ramirez ve arkadaşlarının çalışmasında da şekerli içecek ve tatlı tüketiminin Pİ, Gİ ve SKİ değerlerinde artışla ilişkilendirildiğı belirtilmiştir.²⁴² Başka bir çalışmada ise araştırmaya katılan çocukların şeker grubu tüketimleri ile Pİ değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı, zayıf düzeyde pozitif bir ilişki saptandığı; Gİ ile ise anlamlı bir ilişki tespit edilemediğı bildirilmiştir.³ Bir çalışmada, yüksek çürük riski grubunda sınıflandırılan çocukların, düşük çürük riski taşıyan çocuklara kıyasla daha fazla şekerli gıda tükettikleri belirtilmiştir.²⁵¹ Mevcut çalışmada şeker tüketiminin DMFT ile pozitif yönde ilişkili olduğı bulundu ($p<0,05$). Bununla birlikte sütlü tatlılar ile dmft arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki tespit edildi ($p<0,05$). Ayrıca ikolata tüketimi ile Gİ arasında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulundu ($p=0,001$).

Bireylerin besin ögesi alımları ve tkretim sıklıkları önemli bilgiler sunsa da, bu veriler diyetin inflamatuvar potansiyelini değerlendirmek açısından tek başına yeterli değildir. Beslenmenin ağız diş sağlığına etkisini daha kapsamlı değerlendirebilmek için, diyetin inflamatuvar potansiyelini yansıtan indekslerin kullanılması faydalı olabilir. Literatürde bildirilen inflamatuvar belirteçler arasındaki ilişkiye dayanarak, Dİİ; bir kişinin diyetinin potansiyel inflamatuvar etkisini ölçmek için geliştirilmiştir ve yüksek Dİİ puanı, proinflamatuvar diyeti göstermektedir.²⁴

Diyetten kaynaklanan inflamatuvar yükün değerlendirilmesinde, sabit bir referans aralığının bulunmadığı gözlemlenmektedir. Örneğin, Cavicchia ve arkadaşlarının

çalışmasında Dİİ değerleri -20,9 ile 24,7 arasında hesaplanırken, Shivappa ve arkadaşları -8,87 ile 7,98 aralığını rapor etmişlerdir.^{14, 24} Brezilyalı çocuklarda gerçekleştirilen bir çalışmada, Dİİ puanı ortalamasının $0,60 \pm 0,94$ olduğu rapor edilmiştir.¹⁰⁸

Ülkemizde yapılan çalışmalarda da benzer durum söz konudur. Fenilketanüriili çocuklarda yapılan bir çalışmada Dİİ skorunun -7,18 ile 3,15 arasında değiştiği bildirilmiştir.²⁵² Türkiye’de tip 1 diyabetli çocuklarda ölçülen Dİİ skorları ortalama $3,0 \pm 1,1$ olarak rapor edilmiştir.²⁵³ Adölesanlarla yapılan başka bir çalışmada ise Dİİ skorları ortalama $2,33 \pm 1,06$ olarak belirtilmiştir.²⁵⁴ Başka bir çalışmada ise adölesanlarda C-Dİİ skorunun -3,22 ile 4,09 arasında olduğu bildirilmiştir.²⁵⁵ Yapılan başka bir çalışmada çocuklarda C-Dİİ skorunun -0,43 ile 4,39 arasında olduğu rapor edilmiştir.²⁵⁶ Mevcut çalışmada da benzer şekilde C-Dİİ skoru -1,03 ile 3,79 arasında olup; ortalama C-Dİİ değeri 2,27 olarak bulundu.

Dİİ puanlarındaki bu farklılıkların; yerel kültürel beslenme alışkanlıklarının yanı sıra besin tüketim kayıtlarının alınmasında kullanılan yöntemlerin çeşitliliğinden, yaş aralıklarından ve örneklem büyüklüklerindeki farklılıklardan kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Literatürde, C-Dİİ ile antropometrik verilerin ilişkisini incelemek amacıyla yapılan çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Navarro ve arkadaşları, daha proinflatuar bir diyet puanının çocuklukta ağırlık artışı ve obezite ile ilişkili olduğunu rapor etmiştir.²⁵⁷ Yapılan başka çalışmalarda ise Dİİ ile antropometrik ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı belirtilmiştir.^{253, 254, 258} Mevcut çalışmada da benzer şekilde VKİ ile C-Dİİ çeyreklikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamadı ($p > 0,05$). Bu durumun; C-Dİİ çeyrekliklerindeki ortalama VKİ değerlerinin birbirleriyle neredeyse aynı olmasından kaynaklandığı söylenebilir.

Diyetin inflammatuar özellikleri ile periodontal hastalıklar arasında bir ilişki olabileceği düşünülmektedir. Her ne kadar bu konudaki çalışma sayısı sınırlı olsa da inflammatuar diyetin oral hastalıklarla ilişkili olabileceğini destekleyen bazı bulgular mevcuttur.²⁶ Deneysel gingivitis üzerine yapılan bir çalışmada, katılımcılar 4 hafta boyunca “Taş Devri” koşullarına benzer bir ortamda yaşamış (örneğin işlenmiş karbonhidrat ve rafine şeker tüketimi azaltılmış) ve bu süreçte gingival kanamada anlamlı bir azalma ve plak birikiminde artış gözlemlenmiştir.²⁵⁹ Yapılan başka bir çalışmada ise, omega-3, C vitamini, D vitamini ve posa açısından zengin bitki bazlı gıdalardan oluşan antiinflammatuar bir diyet müdahalesinin, gingivitisi azaltabileceği raporlanmıştır.¹⁹

Literatürde bir ilk olarak; Kotsakis ve arkadaşları inflammatuar diyet ile oral sağlık sorunları arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla Dİİ’yi kullanmışlardır; bu çalışmada antiinflammatuar diyetin, daha az sayıda eksik diş ile ilişkili olduğu bildirilmiştir.¹⁷

Periodontal hastalıklar ve Dİİ ilişkisini inceleyen çalışmalarda; Dİİ ile periodontal sondlama derinliği arasında bir ilişki olduğu²⁶; proinflammatuar bir diyet tüketmenin periodontal hastalıkla ilişkili olabileceği rapor edilmiştir.²⁵

Periodontitisli hastalar üzerine yapılan bir tez çalışmasında; Dİİ çeyrekliklerine göre Pİ ve Gİ açısından anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir. Bununla birlikte periodontitisli bireylerin daha yüksek Dİİ skorları ile ilişkilendirildiği bildirilmiştir.²⁴³ Ülkemizde yetişkin hastalar üzerinde, diyetin Dİİ skoru ile DMFT, Gİ ve Pİ arasındaki ilişkinin araştırıldığı bir çalışmada; Dİİ çeyreklikleri arasında DMFT açısından anlamlı bir fark saptanamadığı, Dİİ skorlarının Pİ düzeylerine göre farklılık göstermediği; bununla birlikte Gİ açısından Dİİ’nin ikinci ve üçüncü çeyreklikleri arasında anlamlı bir fark gözlemlendiği rapor edilmiştir.²⁷ Bununla birlikte çocuklar için geliştirilen C-Dİİ ile ağız

diş sağığını araştıran bir çalışma literatürde bulunmamaktadır ve mevcut çalışma bu açıdan bir ilk olarak gösterilebilir.

Bu doğrultuda mevcut çalışmada, C-Dİİ skorlarına genel olarak bakıldığında DMFT ile negatif yönde, Pİ ile pozitif yönde anlamlı ilişkiler tespit edildi ($p<0,05$). Çeyrekliklere göre bakıldığında da sadece DMFT açısından çeyreklikler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunurken ($p<0,05$); özellikle Q2 ve Q3 çeyrekliklerinde daha yüksek düzeyde bulunduğu belirlendi. DMFT skorunun proinflatuar beslenmeye yatkın olarak değerlendirilen grupta daha düşük bulunması beklenen bir durum olmamakla birlikte literatürde benzer durumun olduğu çalışmalar mevcuttur. Metin ve arkadaşlarının²⁷ çalışmasında Q3 ve Q4 çeyrekliklerinde DMFT skorlarının daha düşük olduğu; başka bir çalışmada ise DMFT skorlarının Dİİ ile negatif korelasyon gösterdiği²⁶⁰, fakat her iki çalışmada da bu ilişkilerin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı raporlanmıştır ($p>0,05$).

Hastaların yaş ortalamaları açısından çeyreklikler arasında anlamlı bir farklılık tespit edildi ($p=0,030$). C-Dİİ değeri arttıkça yaş ortalamalarının hafif bir düşüş eğilimi gösterdiği görüldü. Bu durum, daha yüksek C-Dİİ değerlerine sahip bireylerin ortalama olarak daha küçük yaş gruplarında yoğunlaştığını göstermektedir. Farklı dişlenme dönemlerinde DMFT/dmft değerlerinin değişiklik göstermesi sebebiyle, yaş ile bulunan ilişki de göz önünde bulundurularak çeyreklikler arasındaki ilişkilerin analizinde ek olarak 6-10 ve 11-14 yaş olmak üzere iki grup için de değerlendirme yapıldı.

6-10 yaş grubundaki çocuklara ait veriler çeyrekliklere göre incelendiğinde; Pİ açısından çeyreklikler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunduğu ($p=0,016$); C-Dİİ değeri arttıkça Pİ değerlerinin yükseldiği ve özellikle Q1 çeyrekliğinde diğer çeyrekliklere göre daha düşük Pİ değerleri olduğu gözlemlendi. Bu durum, daha

antiinflamatuvar özellik gösteren diyet tüketen çocuklarda plak oluşumunun daha düşük olabileceğini göstermektedir. Benzer şekilde, Gİ açısından da çeyreklikler arasında anlamlı bir fark tespit edildi ($p=0,011$). Gİ değerleri, Metin ve arkadaşlarının²⁷ çalışmasındaki bulgular ile benzer şekilde, özellikle Q2 ve Q3 çeyrekliklerinde diğer çeyrekliklere göre daha yüksek düzeyde bulundu. SKİ değerlerinin de çeyreklikler arasında anlamlı farklılık gösterdiği ($p=0,041$); özellikle Q2 grubunda SKİ değerlerinin daha yüksek olduğu belirlendi. 11-14 yaş grubundaki çocuklara ait veriler çeyrekliklere göre incelendiğinde, Gİ açısından çeyreklikler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptandı ($p=0,021$) ve Q4 çeyrekliğinde diğerlerine göre daha düşük olduğu belirlendi. Ayrıca; DMFT indeksinde ise gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak sınırda anlamlı bulundu ($p=0,051$). Proinflamatuvar beslenmeye yatkın grupta daha düşük DMFT ve Gİ değerlerinin gözlemlenmesi beklenen durumun tersidir. Bu durumun; çalışmaya katılan çocukların besin kalitesi yerine kalori yoğunluğu yüksek ama basit içerikli gıdalar tüketmiş olmasından, ayrıca ağız hijyeni alışkanlıklarının bu yaş grubundaki ağız diş sağlığı parametreleri üzerinde daha belirleyici olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Bu tez çalışmasının sonuçlarının bazı sınırlamalardan etkilenmiş olabileceği öngörülmektedir. Bu çalışmada beslenme değerlendirme yöntemleri, ebeveynlerin çocuklarının beslenme alışkanlıklarına dair bilgilerine dayanmaktadır; ancak bu bilgilerin, hatırlama gücü nedeniyle eksik veya hatalı olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca katılımcıların günlük tüketim anketine veri girişleri sırasında, gerçek tüketim verilerinden saparak sosyal açıdan daha kabul edilebilir besinleri bildirme eğiliminde olmaları, sosyal onay önyargısı kaynaklı bir sınırlılık oluşturabilir. Başka bir sınırlılık olarak çalışma grubundaki yaş aralığının geniş olması (6-14 yaş) diyet farklılıklarına ve ağız hijyeni alışkanlığı farklılıklarına neden olmuş olabilir. Ayrıca, beslenme verilerinin

toplanmasının bir yıllık bir süreye yayılması nedeniyle, mevsimsel farklılıklardan kaynaklanan diyet değişimlerinin çocukların beslenme alışkanlıklarını etkileyebileceği ve bu durumun elde edilen veriler üzerinde değişkenlik yaratabileceği bir sınırlılık olarak söylenebilir.

Bununla birlikte, bu çalışmanın, diyetin inflamatuvar potansiyeli ile ağız ve diş sağlığı ilişkisini ülkemizde çocuklar özelinde inceleyen ilk araştırma olması ve çocuklara yönelik geliştirilen C-Dİİ'nin ağız-diş sağlığı parametreleriyle etkileşimini değerlendiren ilk çalışma olması, literatüre önemli ve özgün bir katkı sunmaktadır. Ayrıca 24 saatlik diyet hatırlatma yönteminin, biri hafta sonu ve ikisi hafta içi olmak üzere toplam üç kez alınması veri tutarlılığını artırması açısından güçlü bir yön olarak söylenebilir.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu tez çalışmasında çocukların diyet inflamatuvar potansiyelinin ağız-diş sağlığı üzerine olan etkileri araştırılmış olup, çalışmaya Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği Ana Bilim Dalı'na başvuran 300 çocuk hasta ve ebeveyni dahil edildi. Yapılan araştırma ve analizler sonucunda kısaca;

1. Ebeveyn ve çocukların sosyodemografik özellikleri, çocukların beslenme alışkanlıkları ve oral hijyen uygulamaları ile DMFT/dmft, Pİ, Gİ ve SKİ arasında anlamlı ilişkiler tespit edildi.

2. Çocukların besin tüketim kaydı sonucu elde edilen besin öğeleri ile DMFT/dmft, Pİ, Gİ ve SKİ arasında anlamlı ilişkiler tespit edildi.

3. Çocukların diyet inflamatuvar potansiyeli değerlendirdiğinde, C-Dİİ skorlarına genel olarak bakıldığında, DMFT ile negatif yönde, Pİ ile pozitif yönde anlamlı korelasyon gösterdiği tespit edildi. Çeyrekliklere göre bakıldığında ise sadece DMFT açısından çeyreklikler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu.

4. 6-10 yaş grubundaki çocuklara ait veriler C-Dİİ çeyrekliklerine göre incelendiğinde; Pİ, Gİ, SKİ açısından çeyreklikler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edildi. Q1 çeyrekliğinde daha düşük Pİ değerleri, Q2 ve Q3 çeyrekliklerinde daha yüksek Gİ değerleri, Q2 çeyrekliğinde daha yüksek SKİ değerleri saptandı.

5. 11-14 yaş grubundaki çocuklara ait veriler C-Dİİ çeyrekliklerine göre incelendiğinde, Gİ açısından çeyreklikler arasında istatistiksel olarak anlamlı, DMFT açısından sınırdan anlamlı bir farklılık tespit edildi. Q4 çeyrekliğinde diğerlerine göre daha düşük Gİ değerleri olduğu gözlemlendi.

Elde edilen bulgular doğrultusunda, çocukların ağız ve diş sağlığını korumaya yönelik stratejilerin yalnızca ağız hijyenine odaklanmakla sınırlı kalmayıp, beslenme alışkanlıklarını da içerecek şekilde bütüncül bir yaklaşımla ele alınması gerekmektedir. Diyetin inflamatuvar potansiyelinin ağız-diş sağlığı üzerindeki etkileri göz önünde bulundurularak, özellikle okul çağındaki çocuklara yönelik koruyucu sağlık programlarında antiinflamatuvar beslenme ilkelerine yer verilmesi önem arz etmektedir. Bu kapsamda, ebeveynlerin çocuklarının ağız hijyeni ve beslenme alışkanlıkları konusunda bilgilendirilmesi hem klinik uygulamalarda hem de toplum temelli sağlık eğitimlerinde öncelikli hedef gruplardan biri olmalıdır. Ayrıca, çocuk diş hekimliği kliniklerinde bireysel beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesine yönelik kısa tarama araçlarının kullanılması, erken dönemde riskli bireylerin belirlenmesine katkı sağlayabilir.

Çalışmanın bulguları, C-Dİİ'nin özellikle Pİ ve Gİ ile ilişkisi, çocuklarda erken dönem periodontal risk belirteci olabileceğini ortaya koymakla birlikte, bu indekse ilişkin normatif verilerin oluşturulması için farklı bölgelerden ve yaş gruplarından elde edilecek daha geniş örneklemelerle yapılacak ileri düzey araştırmalara ve büyük ölçekli randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır. Bu bağlamda, diyetin inflamatuvar potansiyelinin çocuklarda ağız-diş sağlığı üzerine olan etkilerini daha kapsamlı bir şekilde ortaya koymak adına, uzun süreli, çok merkezli ve multidisipliner çalışmaların gerçekleştirilmesi önerilmektedir.

Sonuç olarak, çocuklarda ağız-diş sağlığının desteklenmesi amacıyla geliştirilecek programlarda, beslenme ile oral sağlık arasındaki ilişkiyi temel alan bilimsel bulgulara dayalı politikaların oluşturulması büyük önem taşımaktadır.

KAYNAKLAR

1. Stanski R, Palmer CA. Oral health and nutrition as gatekeepers to overall health: We are all in this together. *Gen Dent*, 2015;4(03):99-105.
2. Pekcan G. Beslenme Durumunun Saptanması, 5. Baskı. Ankara, Hatipoğlu Yayınevi, 2008: 67-141.
3. Yiğit A. Çocuklarda Beslenme Alışkanlıklarının Ağız-Diş Sağlığına ve Tükürükteki *Porphyromonas gingivalis* ve *Bifidobacterium* Türleri Üzerine Etkilerinin İncelenmesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı. Yüksek Lisans tezi, İstanbul: Marmara Üniversitesi, 2019.
4. Moynihan PJ. The role of diet and nutrition in the etiology and prevention of oral diseases. *Bull World Health Organ*, 2005;83:694-699.
5. Reddy NS, Monica M, Nithin TA ve ark. Association of personality traits, life satisfaction, subjective happiness and oral health status in school teachers of vikarabad. *Indian J Public Health*, 2020;11(1):227-232.
6. Mahan LK, Raymond JL. Krause's Food & the Nutrition Care Process, 14th ed. St. Louis, Missouri, Elsevier Health Sciences, 2016: 239-330.
7. Brown LJ, Loe H. Prevalence, extent, severity and progression of periodontal disease. *Periodontol 2000*, 1993;2(1):57-71.
8. Gondivkar SM, Gadbail AR, Gondivkar RS ve ark. Nutrition and oral health. *Dis Mon*, 2019;65(6):147-154.
9. Song I-S, Han K, Ko Y ve ark. Associations between the consumption of carbonated beverages and periodontal disease: The 2008–2010 Korea national health and nutrition examination survey. *Medicine*, 2016;95(28).
10. Chapple IL, Mealey BL, Van Dyke TE ve ark. Periodontal health and gingival diseases and conditions on an intact and a reduced periodontium: Consensus report of workgroup 1 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Periodontol*, 2018;89:74-84.
11. Ketabi M, Tazhibi M, Mohebrasool S. The prevalence and risk factors of gingivitis among the children referred to Isfahan Islamic Azad University (Khorasgan Branch) Dental School, in Iran. *Dent Res J (Isfahan)*, 2008;3(1):33-36.
12. Newman MG, Takei H, Klokkevold PR ve ark. Carranza's Clinical Periodontology, Elsevier health sciences, 2011.

13. AlGhamdi AS, Almarghlani AA, Alyafi RA ve ark. Gingival health and oral hygiene practices among high school children in Saudi Arabia. *Ann Saudi Med*, 2020;40(2):126-135.
14. Cavicchia PP, Steck SE, Hurley TG ve ark. A new dietary inflammatory index predicts interval changes in serum high-sensitivity C-reactive protein. *The Journal of nutrition*, 2009;139(12):2365-2372.
15. Mukherjee MS, Han CY, Sukumaran S ve ark. Effect of anti-inflammatory diets on inflammation markers in adult human populations: A systematic review of randomized controlled trials. *Nutr Rev*, 2023;81(1):55-74.
16. Ahluwalia N, Andreeva VA, Kesse-Guyot E ve ark. Dietary patterns, inflammation and the metabolic syndrome. *Diabetes Metab*, 2013;39(2):99-110.
17. Kotsakis GA, Chrepa V, Shivappa N ve ark. Diet-borne systemic inflammation is associated with prevalent tooth loss. *Clin Nutr*, 2018;37(4):1306-1312.
18. Watson S, Woodside JV, Winning L ve ark. Associations between self-reported periodontal disease and nutrient intakes and nutrient-based dietary patterns in the UK Biobank. *J Clin Periodontol*, 2022;49(5):428-438.
19. Woelber JP, Gärtner M, Breuninger L ve ark. The influence of an anti-inflammatory diet on gingivitis. A randomized controlled trial. *J Clin Periodontol*, 2019;46(4):481-490.
20. Bartha V, Exner L, Schweikert D ve ark. Effect of the Mediterranean diet on gingivitis: A randomized controlled trial. *J Clin Periodontol*, 2022;49(2):111-122.
21. Hu FB. Dietary pattern analysis: a new direction in nutritional epidemiology. *Curr Opin Lipidol*, 2002;13(1):3-9.
22. Liese AD, Krebs-Smith SM, Subar AF ve ark. The Dietary Patterns Methods Project: synthesis of findings across cohorts and relevance to dietary guidance. *The Journal of nutrition*, 2015;145(3):393-402.
23. Schwingshackl L, Bogensberger B, Hoffmann G. Diet quality as assessed by the healthy eating index, alternate healthy eating index, dietary approaches to stop hypertension score, and health outcomes: an updated systematic review and meta-analysis of cohort studies. *J Acad Nutr Diet*, 2018;118(1):74-100. e11.
24. Shivappa N, Steck SE, Hurley TG ve ark. Designing and developing a literature-derived, population-based dietary inflammatory index. *Public Health Nutr*, 2014;17(8):1689-1696.

25. Li A, Chen Y, Schuller AA ve ark. Dietary inflammatory potential is associated with poor periodontal health: A population-based study. *J Clin Periodontol*, 2021;48(7):907-918.
26. Machado V, Botelho J, Viana J ve ark. Association between dietary inflammatory index and periodontitis: a cross-sectional and mediation analysis. *Nutrients*, 2021;13(4):1194.
27. Metin ZE, Tengilimoglu-Metin MM, Oğuz N ve ark. Is inflammatory potential of the diet related to oral and periodontal health? *Food Science & Nutrition*, 2023;11(11):7155-7159.
28. Filstrup SL, Briskie D, da Fonseca M ve ark. Early childhood caries and quality of life: child and parent perspectives. *Pediatr Dent*, 2003;25(5):431-440.
29. Sheiham A. Dental caries affects body weight, growth and quality of life in pre-school children. *Br Dent J*, 2006;201(10):625-626.
30. Ritter AV. *Sturdevant's Art & Science of Operative Dentistry-E-Book: Sturdevant's Art & Science of Operative Dentistry-E-Book*. St. Louis, Missouri, Elsevier Health Sciences, 2017: 40-95.
31. Pinkham JR. *Pediatric dentistry: infancy through adolescence*. Evaluation, 2005;20(20):20.
32. Tinanoff N. Dental Caries. In: Nowak AJ, Christensen JR, Mabry TR, Townsend JA, Wells MH, (eds). *Pediatr Dent*. St. Louis, Missouri: Elsevier, 2019:169-179.
33. Mejäre I, Axelsson S, Dahlén Ga ve ark. Caries risk assessment. A systematic review. *Acta Odontol Scand*, 2014;72(2):81-91.
34. Locker D. Deprivation and oral health: a review. *Community Dent Oral Epidemiol*, 2000;28(3):161-169.
35. Koch G, Poulsen S, Espelid I ve ark. *Pediatric Dentistry: A Clinical Approach*. West Sussex, UK, John Wiley & Sons, 2017.
36. American Academy of Pediatric Dentistry Caries-risk assessment and management for infants, children, and adolescents. 2024.
37. Twetman S, Fontana M. Patient caries risk assessment. Detection, assessment, diagnosis and monitoring of caries, 2009;21:91-101.
38. Klein H, Palmer CE, Knutson JW. Studies on dental caries: I. Dental status and dental needs of elementary school children. *Public Health Reports (1896-1970)*, 1938:751-765.

39. Merchan MT, Ismail AI. Measurement and Distribution of Dental Caries. Burt and Eklund's dentistry, dental practice, and the community. Missouri: Elsevier, 2021:154-170.
40. World Health Organization Global oral health status report: towards universal health coverage for oral health by 2030. Regional summary of the Eastern Mediterranean Region, World Health Organization, 2024.
41. Daly B, Batchelor P, Treasure E ve ark. Essential Dental Public Health, 2nd ed. Oxford, OUP Oxford, 2013.
42. Petersen PE. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century—the approach of the WHO Global Oral Health Programme. Community Dent Oral Epidemiol, 2003;31:3-24.
43. Pakkhesal M, Riyahi E, Naghavi Alhosseini A ve ark. Impact of dental caries on oral health related quality of life among preschool children: perceptions of parents. BMC Oral Health, 2021;21:1-8.
44. Sakaryali D, Bani M, Cinar C ve ark. Evaluation of the impact of early childhood caries, traumatic dental injury, and malocclusion on oral health–Related quality of life for Turkish preschool children and families. Niger J Clin Pract, 2019;22(6):817-823.
45. Minervini G, Franco R, Marrapodi MM ve ark. Children oral health and parents education status: a cross sectional study. BMC Oral Health, 2023;23(1):787.
46. Christensen LB, Twetman S, Sundby A. Oral health in children and adolescents with different socio-cultural and socio-economic backgrounds. Acta Odontol Scand, 2010;68(1):34-42.
47. Levin KA, Davies CA, Topping GV ve ark. Inequalities in dental caries of 5-year-old children in Scotland, 1993–2003. Eur J Public Health, 2009;19(3):337-342.
48. Tezel A, Alkan A, Orhan A ve ark. Türkiye Ağız Diş Sağlığı Profili Araştırma Raporu 2018. Republic of Turkey Ministry of Health General Directorate of Health Services, 2021.
49. Socransky SS, Haffajee AD. Dental biofilms: difficult therapeutic targets. Periodontol 2000, 2002;28(1):12-55.
50. Bowen WH, Burne RA, Wu H ve ark. Oral biofilms: pathogens, matrix, and polymicrobial interactions in microenvironments. Trends Microbiol, 2018;26(3):229-242.
51. Jakubovics NS, Goodman SD, Mashburn-Warren L ve ark. The dental plaque biofilm matrix. Periodontol 2000, 2021;86(1):32-56.

52. Koo H, Falsetta M, Klein M. The exopolysaccharide matrix: a virulence determinant of cariogenic biofilm. *J Dent Res*, 2013;92(12):1065-1073.
53. Kinane DF, Stathopoulou PG, Papapanou PN. Periodontal diseases. *Nature reviews Disease primers*, 2017;3(1):1-14.
54. Gomes-Filho IS, Miranda DAO, Trindade SC ve ark. Relationship among gender, race, age, gingival width, and probing depth in primary teeth. *J Periodontol*, 2006;77(6):1032-1042.
55. Council O. Classification of Periodontal Diseases in Infants, Children, Adolescents, and Individuals with Special Health Care Needs. *Dentistry*, 2023;493:507.
56. Lang NP, Bartold PM. Periodontal health. *J Periodontol*, 2018;89:S9-S16.
57. Gingivitis P-I. Treatment of plaque-induced gingivitis, chronic periodontitis, and other clinical conditions. *odontol*, 2001;72:1790-1800.
58. Murakami S, Mealey BL, Mariotti A ve ark. Dental plaque-induced gingival conditions. *J Clin Periodontol*, 2018;45:17-27.
59. Caton JG, Armitage G, Berglundh T ve ark. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions—Introduction and key changes from the 1999 classification. *Wiley Online Library*; 2018. p. 1-8.
60. Billings M, Holtfreter B, Papapanou PN ve ark. Age-dependent distribution of periodontitis in two countries: findings from NHANES 2009 to 2014 and SHIP-TREND 2008 to 2012. *J Clin Periodontol*, 2018;45:S130-S148.
61. Önder C, Sayarlı E, Memiş HÇ. Çocuklarda Görülen Plağa Bağlı Gingival Hastalıklar. *Türkiye Klinikleri Periodontology-Special Topics*, 2021;7(2):8-14.
62. Stenberg Jr WV. Periodontal Problems in Children and Adolescents. *Pediatr Dent*. 1st ed. St. Louis, Missouri: Elsevier, 2019:371-378.
63. Tonetti MS, Greenwell H, Kornman KS. Staging and grading of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition. *J Periodontol*, 2018;89:S159-S172.
64. Bağış N, Camgöz M. Çocuklarda görülen periodontal hastalıklar. *Türkiye Klinikleri Periodontoloji-Özel Konular*, 2021;7(2):15-19.
65. Silness J, Loe H. Periodontal disease in pregnancy II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odontol Scand*, 1964;22(1):121-135.
66. Loe H. The gingival index, the plaque index and the retention index systems. *The Journal of Periodontology*, 1967;38(6):610-616.

67. Ainamo J, Bay I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. *Int Dent J*, 1975;25(4):229-235.
68. Pekcan A, Şanlıer N, Baş M ve ark. Türkiye Beslenme Rehberi 2022. Ankara, Hazar Reklam Yayın Matbaa, 2022.
69. TC Sağlık Bakanlığı Toplu beslenme sistemleri (toplu tüketim yerleri) için ulusal menü planlama ve uygulama rehberi. Sağlık Bakanlığı Yayın, 2020(1184).
70. Ermumcu MŞK, Köksal E, Tekçiçek MU. Okul çağı çocuklarında diyet asiditesi diş çürüklerini artırıyor mu? *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 2016;44(2):97-105.
71. Webster-Gandy J, Madden A, Holdsworth M. *Oxford Handbook of Nutrition and Dietetics*, 3rd ed. Oxford, Great Britain, Oxford University Press, 2020.
72. World Health Organization Guideline: sugars intake for adults and children, World Health Organization, 2015.
73. Bridges RB, Anderson JW, Saxe SR ve ark. Periodontal status of diabetic and non-diabetic men: Effects of smoking, glycemic control, and socioeconomic factors. *J Periodontol*, 1996;67(11):1185-1192.
74. Kleinman R, Greer F. *Pediatric Nutrition*. Elk Grove Village, IL, American Academy of Pediatrics, 2019: 123-139.
75. Carolyn D, Berdanier B, Lynette A. *Advanced Nutrition: Macronutrients, Micronutrients, and Metabolism*. Boca Raton, CRC Press, 2021.
76. Raymond JL, Morrow K. *Krause and Mahan's Food and the Nutrition Care Process*, 15th ed. St. Louis, Missouri, Elsevier Health Sciences, 2020.
77. Bülbül SH. Çocuk beslenmesinde demirin yeri ve önemi. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 2004;13(12):446-450.
78. Chen L, Deng H, Cui H ve ark. Inflammatory responses and inflammation-associated diseases in organs. *Oncotarget*, 2017;9(6):7204.
79. Takeuchi O, Akira S. Pattern recognition receptors and inflammation. *Cell*, 2010;140(6):805-820.
80. Chertov O, Yang D, Howard O ve ark. Leukocyte granule proteins mobilize innate host defenses and adaptive immune responses. *Immunol Rev*, 2000;177:68-78.
81. Shivappa N. *Dietary Inflammatory Index and Its Relationship with Inflammation, Metabolic Biomarkers and Mortality*. Doctorate dissertation, USA: University of South Carolina, 2014.
82. Calder PC, Ahluwalia N, Brouns F ve ark. Dietary factors and low-grade inflammation in relation to overweight and obesity. *Br J Nutr*, 2011;106(S3):S1-S78.

83. Muniz FWMG, Nogueira SB, Mendes FLV ve ark. The impact of antioxidant agents complimentary to periodontal therapy on oxidative stress and periodontal outcomes: A systematic review. *Arch Oral Biol*, 2015;60(9):1203-1214.
84. Nibali L, Fedele S, D'aiuto F ve ark. Interleukin-6 in oral diseases: a review. *Oral Dis*, 2012;18(3):236-243.
85. Saito T, Shimazaki Y. Metabolic disorders related to obesity and periodontal disease. *Periodontol 2000*, 2007;43(1).
86. Takashiba S, Naruishi K, Murayama Y. Perspective of cytokine regulation for periodontal treatment: fibroblast biology. *J Periodontol*, 2003;74(1):103-110.
87. Ramallal R, Toledo E, Martínez JA ve ark. Inflammatory potential of diet, weight gain, and incidence of overweight/obesity: The SUN cohort. *Obesity*, 2017;25(6):997-1005.
88. Luo PP, Xu HS, Chen YW ve ark. Periodontal disease severity is associated with micronutrient intake. *Aust Dent J*, 2018;63(2):193-201.
89. Hujoel PP, Lingström P. Nutrition, dental caries and periodontal disease: a narrative review. *J Clin Periodontol*, 2017;44:S79-S84.
90. Estruch R, Martínez-González MA, Corella D ve ark. Effects of a Mediterranean-style diet on cardiovascular risk factors: a randomized trial. *Ann Intern Med*, 2006;145(1):1-11.
91. Porrata-Maury C, Hernández-Triana M, Rodríguez-Sotero E ve ark. Medium-and short-term interventions with Ma-Pi 2 macrobiotic diet in type 2 diabetic adults of Bauta, Havana. *J Nutr Metab*, 2012;2012(1):856342.
92. King DE, Egan BM, Woolson RF ve ark. Effect of a high-fiber diet vs a fiber-supplemented diet on C-reactive protein level. *Arch Intern Med*, 2007;167(5):502-506.
93. Ma Y, Hébert JR, Li W ve ark. Association between dietary fiber and markers of systemic inflammation in the Women's Health Initiative Observational Study. *Nutrition*, 2008;24(10):941-949.
94. Forsythe CE, Phinney SD, Fernandez ML ve ark. Comparison of low fat and low carbohydrate diets on circulating fatty acid composition and markers of inflammation. *Lipids*, 2008;43(1):65-77.
95. Robson-Ansley P, Walshe I, Ward D. The effect of carbohydrate ingestion on plasma interleukin-6, hepcidin and iron concentrations following prolonged exercise. *Cytokine*, 2011;53(2):196-200.

96. Özkan GÖ, Ersoy G, Dayan A. Enerji ve besin öğeleri alımının insülin direnci ve inflamasyon bulguları üzerine etkileri. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 2017;45(3):214-224.
97. Lopez-Garcia E, Schulze MB, Fung TT ve ark. Major dietary patterns are related to plasma concentrations of markers of inflammation and endothelial dysfunction. *The American journal of clinical nutrition*, 2004;80(4):1029-1035.
98. Clifton PM, Keogh JB, Noakes M. Long-term effects of a high-protein weight-loss diet. *The American journal of clinical nutrition*, 2008;87(1):23-29.
99. Arya S, Isharwal S, Misra A ve ark. C-reactive protein and dietary nutrients in urban Asian Indian adolescents and young adults. *Nutrition*, 2006;22(9):865-871.
100. Cox S, Arthur P, Kirkwood B ve ark. Vitamin A supplementation increases ratios of proinflammatory to anti-inflammatory cytokine responses in pregnancy and lactation. *Clin Exp Immunol*, 2006;144(3):392-400.
101. Jialal I, Singh U. Is vitamin C an antiinflammatory agent? 2. *The American journal of clinical nutrition*, 2006;83(3):525-526.
102. Kal Ö. Kronik Böbrek Yetmezliği Hastalarında D Vitamini Eksikliği ile İnflamasyon ve Aşık Ateroskleroz Arasındaki İlişki. Tıp Fakültesi, İç Hastalıklar Anabilim Dalı. Uzmanlık tezi, Ankara: Başkent Üniversitesi, 2008.
103. Singh U, Devaraj S, Jialal I. Vitamin E, oxidative stress, and inflammation. *Annu Rev Nutr*, 2005;25(1):151-174.
104. Bird RP. The emerging role of vitamin B6 in inflammation and carcinogenesis. *Adv Food Nutr Res*, 2018;83:151-194.
105. Solini A, Santini E, Ferrannini E. Effect of short-term folic acid supplementation on insulin sensitivity and inflammatory markers in overweight subjects. *Int J Obes*, 2006;30(8):1197-1202.
106. Muzáková V, Kandár R, Meloun M ve ark. Inverse correlation between plasma Beta-carotene and interleukin-6 in patients with advanced coronary artery disease. *Int J Vitam Nutr Res*, 2010;80(6):369-377.
107. Shivappa N, Hebert JR, Marcos A ve ark. Association between dietary inflammatory index and inflammatory markers in the HELENA study. *Mol Nutr Food Res*, 2017;61(6):1600707.
108. Suhett LG, Hermsdorff HHM, Cota BC ve ark. Dietary inflammatory potential, cardiometabolic risk and inflammation in children and adolescents: a systematic review. *Crit Rev Food Sci Nutr*, 2021;61(3):407-416.

109. Khan S, Wirth MD, Ortaglia A ve ark. Design, development and construct validation of the children's dietary inflammatory index. *Nutrients*, 2018;10(8):993.
110. McKenna G. *Nutrition and Oral Health*. Switzerland, Springer, 2021: 1-82.
111. Özoğlu M. Trabzon İlinde Bir Ortaöğretim Okulundaki 11-13 Yaş Arası Çocukların Beslenme Durumlarının Sağlıklı Yeme İndeksi ile Değerlendirilmesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Halk Sağlığı Anabilim Dalı. Yüksek Lisans tezi, Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi, 2019.
112. Moynihan P. Sugars and dental caries: evidence for setting a recommended threshold for intake. *Adv Nutr*, 2016;7(1):149-156.
113. Halvorsrud K, Lewney J, Craig D ve ark. Effects of starch on oral health: systematic review to inform WHO guideline. *J Dent Res*, 2019;98(1):46-53.
114. Baysal I, Aksoydan E. Ağız hastalıklarında beslenme. *Güncel Gastroenteroloji*, 2016;20(3):195-200.
115. Hancock S, Zinn C, Schofield G. The consumption of processed sugar-and starch-containing foods, and dental caries: a systematic review. *Eur J Oral Sci*, 2020;128(6):467-475.
116. Hefferren J. Scientific consensus on methods for assessment of the cariogenic potential of foods. *J Dent Res*, 1986;65:1473-1543.
117. Peker K, Bermek G. Diş çürüklerinin etiyolojisinde ve önlenmesinde fermente olabilen karbonhidratların önemi. *Journal of Istanbul University Faculty of Dentistry*, 2008;42(3-4):1-9.
118. Mundorff S, Featherstone J, Bibby B ve ark. Cariogenic potential of foods: I. Caries in the rat model. *Caries Res*, 1990;24(5):344-355.
119. Markovic D, Ristic-Medic D, Vucic V ve ark. Association between being overweight and oral health in Serbian schoolchildren. *Int J Paediatr Dent*, 2015;25(6):409-417.
120. İnan E, Keçeli Tİ, Özel HG ve ark. Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti kliniğine başvuran 6-12 yaşlarındaki bir grup sağlıklı çocukta beslenme durumu ve diş çürüğü ilişkisi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 2013;41(1):10-17.
121. Sheiham A, James W. Diet and dental caries: the pivotal role of free sugars reemphasized. *J Dent Res*, 2015;94(10):1341-1347.
122. Sheiham A. Dietary effects on dental diseases. *Public Health Nutr*, 2001;4(2b):569-591.
123. Moynihan PJ. Dietary advice in dental practice. *Br Dent J*, 2002;193(10):563-568.

124. Bowen WH, Lawrence RA. Comparison of the cariogenicity of cola, honey, cow milk, human milk, and sucrose. *Pediatrics*, 2005;116(4):921-926.
125. Yardimci H, Aslan Çin NN, Özçelik AÖ. Is there an impact of social factors and food on early childhood caries? A cross-sectional study. *Sage Open*, 2021;11(1):2158244021997413.
126. Shetty V, Hegde A, Shetty S. Caries protective agents in human milk and bovine milk: an in vitro study. *J Clin Pediatr Dent*, 2011;35(4):389-392.
127. Sheiham A. Why free sugars consumption should be below 15 kg per person per year in industrialised countries: the dental evidence. *Br Dent J*, 1991;171(2):63-65.
128. Schifferle RE. Periodontal disease and nutrition: separating the evidence from current fads. *Periodontol 2000*, 2009;50(1).
129. Hujoel P. Dietary carbohydrates and dental-systemic diseases. *J Dent Res*, 2009;88(6):490-502.
130. Chapple IL. Potential mechanisms underpinning the nutritional modulation of periodontal inflammation. *The Journal of the American Dental Association*, 2009;140(2):178-184.
131. Raindi D. Nutrition and periodontal disease. *Dent Update*, 2016;43(1):66-72.
132. Woelber JP, Bremer K, Vach K ve ark. An oral health optimized diet can reduce gingival and periodontal inflammation in humans-a randomized controlled pilot study. *BMC Oral Health*, 2017;17:1-8.
133. Kaye EK. Nutrition, dietary guidelines and optimal periodontal health. *Periodontol 2000*, 2012;58(1):93-111.
134. Zhao G, Etherton TD, Martin KR ve ark. Dietary α -linolenic acid inhibits proinflammatory cytokine production by peripheral blood mononuclear cells in hypercholesterolemic subjects. *The American journal of clinical nutrition*, 2007;85(2):385-391.
135. Hamasaki T, Kitamura M, Kawashita Y ve ark. Periodontal disease and percentage of calories from fat using national data. *J Periodontal Res*, 2017;52(1):114-121.
136. Iwasaki M, Manz M, Moynihan P ve ark. Relationship between saturated fatty acids and periodontal disease. *J Dent Res*, 2011;90(7):861-867.
137. Zong G, Holtfreter B, Scott AE ve ark. Serum vitamin B12 is inversely associated with periodontal progression and risk of tooth loss: a prospective cohort study. *J Clin Periodontol*, 2016;43(1):2-9.

138. Gokhale NH, Acharya AB, Patil VS ve ark. A short-term evaluation of the relationship between plasma ascorbic acid levels and periodontal disease in systemically healthy and type 2 diabetes mellitus subjects. *J Diet Suppl*, 2013;10(2):93-104.
139. Dommisch H, Kuzmanova D, Jönsson D ve ark. Effect of micronutrient malnutrition on periodontal disease and periodontal therapy. *Periodontol* 2000, 2018;78(1):129-153.
140. Adegboye AR, Christensen LB, Holm-Pedersen P ve ark. Intakes of calcium, vitamin D, and dairy servings and dental plaque in older Danish adults. *Nutr J*, 2013;12:1-5.
141. Al-Zahrani MS. Increased intake of dairy products is related to lower periodontitis prevalence. *J Periodontol*, 2006;77(2):289-294.
142. Meisel P, Schwahn C, Luedemann J ve ark. Magnesium deficiency is associated with periodontal disease. *J Dent Res*, 2005;84(10):937-941.
143. Chakraborty S, Tewari S, Sharma RK ve ark. Impact of iron deficiency anemia on chronic periodontitis and superoxide dismutase activity: a cross-sectional study. *Journal of periodontal & implant science*, 2014;44(2):57-64.
144. World Health Organization Diet, nutrition, and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation, World Health Organization, 2003.
145. Hohenheim University. Beslenme Bilgi Sistemi (BeBİS) nutrition database software (version 8.1). Stuttgart, Germany: Hohenheim University; 2018.
146. Koser C, Nalcaci A. Çürük prevalansındaki yaklaşımlar ve karyogram konsepti. *Cumhuriyet Dent J*, 2011;14(3):230-245.
147. Goldberg P, Matsson L, Anderson H. Partial recording of gingivitis and dental plaque in children of different ages and in young adults. *Community Dent Oral Epidemiol*, 1985;13(1):44-46.
148. Sowole A, Sote E, Folayan M. Dental caries pattern and predisposing oral hygiene related factors in Nigerian preschool children. *Eur Arch Paediatr Dent*, 2007;8:206-210.
149. Farooqi FA, Khabeer A, Moheet IA ve ark. Prevalence of dental caries in primary and permanent teeth and its relation with tooth brushing habits among schoolchildren in Eastern Saudi Arabia. *Saudi Med J*, 2015;36(6):737.
150. Koçanalı B, Ak AT, Coğulu D. Çocuklarda diş çürüğüne neden olan faktörlerin incelenmesi. *Pediatr Res*, 2014;1(2):76-9.
151. Ferraro M, Vieira AR. Explaining gender differences in caries: a multifactorial approach to a multifactorial disease. *J Dent*, 2010;2010(1):649643.

152. Bahannan SA, Eltelety SM, Hassan MH ve ark. Oral and dental health status among adolescents with limited access to dental care services in Jeddah. *J Dent*, 2018;6(2):15.
153. Doğan YE, Doğan AN, Avcı B ve ark. İlköğretim birinci sınıf öğrencilerinde ağız ve diş sağlığı durumu ve etkileyen faktörler. *Turkish Journal of Public Health*, 2021;19(1):31-40.
154. Kibaroglu E. Çocuklara Ait Kişisel Faktörlerin Ve Beslenme Alışkanlıklarının Ağız Ve Diş Sağlığı Üzerine Yordayıcı Rolünün İncelenmesi. Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Ana Bilim Dalı. Uzmanlık tezi, Rize: Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, 2022.
155. Bashirian S, Shirahmadi S, Seyedzadeh-Sabounchi S ve ark. Association of caries experience and dental plaque with sociodemographic characteristics in elementary school-aged children: a cross-sectional study. *BMC Oral Health*, 2018;18:1-12.
156. Al-Haddad K, Al-Hebshi N, Al-Ak'hali M. Oral health status and treatment needs among school children in Sana'a City, Yemen. *Int J Dent Hyg*, 2010;8(2):80-85.
157. Pawlaczyk-Kamieńska T, Torlińska-Walkowiak N, Borysewicz-Lewicka M. The relationship between oral hygiene level and gingivitis in children. *Adv Clin Exp Med*, 2018;27(10):1397-1401.
158. Kolawole K, Oziegbe E, Bamise C. Oral hygiene measures and the periodontal status of school children. *Int J Dent Hyg*, 2011;9(2):143-148.
159. Akyüz S, Doğan BN, Leyla K. Süt, erken ve geç karışık dişlenme dönemindeki çocuklarda beslenme alışkanlığı ve ağız sağlığı. *Clin Exp Health Sci*, 2012;2(3):113-118.
160. Güler Ç, Eltas A, Güneş D ve ark. Malatya ilindeki 7-14 yaş arası çocukların ağız-diş sağlığının değerlendirilmesi. *Ann Health Sci Res*, 2012;1(2):19-24.
161. Bashirian S, Seyedzadeh-Sabounchi S, Shirahmadi S ve ark. Socio-demographic determinants as predictors of oral hygiene status and gingivitis in schoolchildren aged 7-12 years old: A cross-sectional study. *PLoS One*, 2018;13(12):e0208886.
162. Liu X, Xu J, Li S ve ark. The prevalence of gingivitis and related risk factors in schoolchildren aged 6–12 years old. *BMC Oral Health*, 2022;22(1):623.
163. Selwitz RH, Ismail AI, Pitts NB. Dental caries. *The Lancet*, 2007;369(9555):51-59.
164. Yiğit T, Küçükeşmen Ç. Ebeveynlerin Sosyo-Ekonomik Durumunun ve Oral Hijyen Alışkanlıklarının Erken Çocukluk Çağı Çürüklerine Etkisi. Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi, 2020;30(3):366-372.

165. Chaffee BW, Rodrigues PH, Kramer PF ve ark. Oral health-related quality-of-life scores differ by socioeconomic status and caries experience. *Community Dent Oral Epidemiol*, 2017;45(3):216-224.
166. Tomazoni F, Vettore MV, Mendes FM ve ark. The association between sense of coherence and dental caries in low social status schoolchildren. *Caries Res*, 2019;53(3):314-321.
167. Van Doorslaer E, Masseria C, Koolman X. Inequalities in access to medical care by income in developed countries. *CMAJ*, 2006;174(2):177-183.
168. Carvalho KRJ, Ribeiro APdJ, Carrada CF ve ark. Association between dental caries experience and socioeconomic determinants on oral health-related quality of life among children and their families. *Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr*, 2021;21:e0035.
169. de Barros LVC, Vale MP, Tourino LFPG ve ark. Determination of dental caries, molar–incisor hypomineralization, and oral health-related quality of life in schoolchildren: A structural equation modeling approach. *Int J Paediatr Dent*, 2023;33(3):289-297.
170. Gormley A, Haworth S, Simancas-Pallares M ve ark. Subtypes of early childhood caries predict future caries experience. *Community Dent Oral Epidemiol*, 2023;51(5):966-975.
171. Bozorgmehr E, Hajizamani A, Malek Mohammadi T. Oral health behavior of parents as a predictor of oral health status of their children. *International Scholarly Research Notices*, 2013;2013(1):741-783.
172. Tomazoni F, Vettore MV, Zanatta FB ve ark. The associations of socioeconomic status and social capital with gingival bleeding among schoolchildren. *J Public Health Dent*, 2017;77(1):21-29.
173. Bernabé E, Sabbah W, Delgado-Angulo EK ve ark. Income gradients in oral health according to child age. *Eur J Oral Sci*, 2015;123(4):260-266.
174. Tastan Eroglu Z, Ozkan Sen D, Babayigit O ve ark. Birth order, daycare attendance, and childhood socioeconomic status in relation to gingivitis: a cross-sectional study in Turkish young adults. *BMC Oral Health*, 2024;24(1):1420.
175. Nanayakkara V, Ekanayake L, Silva R. Dietary intake of calcium, vitamins A and E and bleeding on probing in Sri Lankan preschoolers. *Community Dent Health*, 2014;31(3):153-157.

176. Edelstein BL. Disparities in oral health and access to care: findings of national surveys. *Ambul Pediatr*, 2002;2(2):141-147.
177. Carrada CF, Tavares MC, Drummond AMA ve ark. Early childhood caries experience of children from poor families living below and above poverty line. *Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr*, 2021;21:e210057.
178. Chen R, Schneuer FJ, Irving MJ ve ark. Socio-demographic and familial factors associated with hospital admissions and repeat admission for dental caries in early childhood: A population-based study. *Community Dent Oral Epidemiol*, 2022;50(6):539-547.
179. Ghasemianpour M, Bakhshandeh S, Shirvani A ve ark. Dental caries experience and socio-economic status among Iranian children: a multilevel analysis. *BMC Public Health*, 2019;19:1-8.
180. Angelopoulou M, Kavvadia K, Oulis C ve ark. Oral hygiene facilitators and barriers in Greek 10 years old schoolchildren. *International journal of clinical pediatric dentistry*, 2015;8(2):87.
181. Ericsson JS, Wennström JL, Lindgren B ve ark. Health investment behaviours and oral/gingival health condition, a cross-sectional study among Swedish 19-year olds. *Acta Odontol Scand*, 2016;74(4):265-271.
182. Ayrancı Ü. Bir grup ilkököl öğrencisinde diş çürüğü saptama araştırması. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 2005;14(3):50-54.
183. Yıldız E, Şimşek M, Gündoğar Z ve ark. Oral health survey of children referring to Faculty of Dentistry in Gaziantep: Gaziantep Diş Hekimliği Fakültesi'ne başvuran çocukların ağız ve diş sağlığı düzeyi. *Eur J Ther*, 2015;21(2):118-124.
184. Çakır A. Konya İli ve Çevresinde Yaşayan 5-12 Yaş Grubu Çocuklarda Sosyodemografik Düzey ile Ağız-Diş Sağlığı Durumunun Değerlendirilmesi: Kesitsel Araştırma. *Türkiye Klinikleri Dişhekimliği Bilimleri Dergisi*, 2022;28(2):323-328.
185. Julihn A, Cunha Soares F, Hjern A ve ark. Development level of the country of parental origin on dental caries in children of immigrant parents in Sweden. *Acta Paediatr*, 2021;110(8):2405-2414.
186. Mucci LA, Hsieh C-C, Williams PL ve ark. Birth order, sibship size, and housing density in relation to tooth loss and periodontal disease: a cohort study among Swedish twins. *Am J Epidemiol*, 2004;159(5):499-506.
187. Dirican R. Halk Sağlığı: Toplum Hekimliği, 2. Baskı, Uludağ Üniversitesi Güçlendirme Vakfı, 1993.

188. Wagner Y, Heinrich-Weltzien R. Evaluation of a regional German interdisciplinary oral health programme for children from birth to 5 years of age. *Clin Oral Investig*, 2017;21:225-235.
189. Abanto J, Celiberti P, Braga MM ve ark. Effectiveness of a preventive program based on caries risk assessment and recall intervals on the incidence and regression of initial caries lesions in children. *Int J Paediatr Dent*, 2015;25(4):291-299.
190. Braun PA, Widmer-Racich K, Sevic C ve ark. Effectiveness on early childhood caries of an oral health promotion program for medical providers. *Am J Public Health*, 2017;107(S1):S97-S103.
191. Un Lam C, Khin L, Kalhan A ve ark. Identification of caries risk determinants in toddlers: results of the GUSTO birth cohort study. *Caries Res*, 2017;51(4):271-282.
192. Kuru E, Eden E. Success of two caries risk assessment tools in children: a pilot study with a 3-year follow-up. *Int Q Community Health Educ*, 2020;40(4):317-320.
193. Ghazal T, Levy SM, Childers NK ve ark. Factors associated with early childhood caries incidence among high caries-risk children. *Community Dent Oral Epidemiol*, 2015;43(4):366-374.
194. Hong L, Levy S, Warren J ve ark. Association between enamel hypoplasia and dental caries in primary second molars: a cohort study. *Caries Res*, 2009;43(5):345-353.
195. Altun C, Güven G, Başak F ve ark. Altı-onbir yaş grubu çocukların ağız-diş sağlığı yönünden değerlendirilmesi. *Gülhane Tıp Dergisi*, 2005;47(2):114-118.
196. Jayagopi D, Balasubramanian A. Knowledge and awareness about night brushing and its importance in oral health among the parents of their children. *Natural Volatiles & Essential Oils*, 2021;8(5):6177-6188.
197. American Academy of Pediatric Dentistry Caries-risk assessment and management for infants, children, and adolescents. *The Reference Manual of Pediatric Dentistry*. Chicago, Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry, 2024:306-312.
198. Tosun G, Şener Y, Şermet Ü ve ark. Ebeveynlerin pedodonti konusundaki tutumu nedir? *Selçuk Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Dergisi*, 2008;17(17):6-11.
199. Tokuç M, Yildirim S. Ailelerin çocuklarının ağız ve diş sağlığı konusundaki tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri Diş Hekimliği Bilimleri Dergisi*, 2021;27(3):381-392.
200. Vallejos-Sánchez AA, Medina-Solís CE, Maupomé G ve ark. Sociobehavioral factors influencing toothbrushing frequency among schoolchildren. *J Am Dent Assoc*, 2008;139(6):743-749.

201. Levin KA, Currie C. Adolescent toothbrushing and the home environment: sociodemographic factors, family relationships and mealtime routines and disorganisation. *Community Dent Oral Epidemiol*, 2010;38(1):10-18.
202. Gökalp S, Güçiz Doğan B, Tekçiçek M ve ark. Erişkin ve yaşlılarda ağız-diş sağlığı profili Türkiye-2004. *Hacettepe Diş Hek Fak Derg*, 2007;31(4):11-18.
203. Bulut G, Bulut H. Okul öncesi çocuklarda erken çocukluk çağı çürüklerine etki eden faktörlerin değerlendirilmesi: Kesitsel Çalışma. *International Archives of Dental Sciences*, 2020;41(3):215-221.
204. Çubukçu ÇE. Okul öncesi dönem çocuklarının diş sağlığı durumu ve etkileyen faktörler: Pilot çalışma. *J Curr Pediatr*, 2021;19(3):338-343.
205. Özel İÇ. Okul Çağı Çocuklarında Diş Çürükleri, Besin Tüketimi ve Vücut Bileşimi Arasındaki İlişki. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı. Yüksek Lisans tezi, Ankara: Ankara Üniversitesi, 2019.
206. Deinzer R, Cordes O, Weber J ve ark. Toothbrushing behavior in children—an observational study of toothbrushing performance in 12 year olds. *BMC Oral Health*, 2019;19:1-9.
207. Ibrahim REHM, Helaly MO, Ahmed EMA. Assessment of brushing techniques in school children and its association with dental caries, Omdurman, 2019. *J Dent*, 2021;2021(1):4383418.
208. Peng S, McGrath C, Wong H ve ark. The relationship between oral hygiene status and obesity among preschool children in Hong Kong. *Int J Dent Hyg*, 2014;12(1):62-66.
209. Franchini R, Petri A, Migliario M ve ark. Poor oral hygiene and gingivitis are associated with obesity and overweight status in paediatric subjects. *J Clin Periodontol*, 2011;38(11):1021-1028.
210. Polat GG, Cehreli SB, Taşçılar ME ve ark. The oral health status of healthy and obese children in a Turkish population: a cross-sectional study. *Turk J Med Sci*, 2012;42(6):970-976.
211. Martens L, De Smet S, Yusof M ve ark. Association between overweight/obesity and periodontal disease in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Eur Arch Paediatr Dent*, 2017;18:69-82.
212. Nascimento GG, Seerig LM, Vargas-Ferreira F ve ark. Are obesity and overweight associated with gingivitis occurrence in Brazilian schoolchildren? *J Clin Periodontol*, 2013;40(12):1072-1078.

213. Touger-Decker R, Mobley CC. Position of the American Dietetic Association: oral health and nutrition. *J Am Diet Assoc*, 2007;107(8):1418-1428.
214. Pflipsen M, Zenchenko Y. Nutrition for oral health and oral manifestations of poor nutrition and unhealthy habits. *Gen Dent*, 2017;65(6):36-43.
215. Iwasaki M, Taylor GW, Moynihan P ve ark. Dietary ratio of n-6 to n-3 polyunsaturated fatty acids and periodontal disease in community-based older Japanese: a 3-year follow-up study. *Prostaglandins, leukotrienes and essential fatty acids*, 2011;85(2):107-112.
216. Köksal E, Karaçıl M. Relationship between sugar consumption and body mass index among school aged children. *Fırat Tıp Dergisi*, 2014;19(3):151-155.
217. Dattani V, Patel H, Ahmad R ve ark. Aspects of nutriment in maintaining gum wellbeing: A literature review. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 2024;14(9):076-097.
218. Carreiro AL, Dhillon J, Gordon S ve ark. The macronutrients, appetite, and energy intake. *Annu Rev Nutr*, 2016;36(1):73-103.
219. Najeeb S, Zafar MS, Khurshid Z ve ark. The role of nutrition in periodontal health: an update. *Nutrients*, 2016;8(9):530.
220. Gupta V, Dawar A, Bhadauria US ve ark. Sugar-sweetened beverages and periodontal disease: A systematic review. *Oral Dis*, 2023;29(8):3078-3090.
221. Santonocito S, Polizzi A, Palazzo G ve ark. Dietary factors affecting the prevalence and impact of periodontal disease. *Clin Cosmet Investig Dent*, 2021;13:283-292.
222. Madali B, Inan-Eroglu E, Ozsin-Ozler C ve ark. Development and validation of a comprehensive food frequency questionnaire that assesses the dietary intake related with dental health in children: a pilot study. *Clin Nutr ESPEN*, 2023;54:130-136.
223. Atarbashi-Moghadam F, Moallemi-Pour S, Atarbashi-Moghadam S ve ark. Effects of raw vegan diet on periodontal and dental parameters. *Tzu Chi Medical Journal*, 2020;32(4):357-361.
224. Varela-López A, Bullon B, Gallardo I ve ark. Association of specific nutritional intake with periodontitis. *BMC Oral Health*, 2024;24(1):640.
225. Chapple IL, Bouchard P, Cagetti MG ve ark. Interaction of lifestyle, behaviour or systemic diseases with dental caries and periodontal diseases: consensus report of group 2 of the joint EFP/ORCA workshop on the boundaries between caries and periodontal diseases. *J Clin Periodontol*, 2017;44:39-51.

226. Choowong P, Wali JA, Nguyen ATM ve ark. Macronutrient-induced modulation of periodontitis in rodents—A systematic review. *Nutr Rev*, 2022;80(5):1160-1178.
227. Yen C-E, Huang Y-C, Hu S-W. Relationship between dietary intake and dental caries in preschool children. *Int J Vitam Nutr Res*, 2010;80(3):205.
228. Li W, Shang Q, Yang D ve ark. Abnormal micronutrient intake is associated with the risk of periodontitis: A dose–response association study based on NHANES 2009–2014. *Nutrients*, 2022;14(12):2466.
229. Lešić S, Ivanišević Z, Špiljak B ve ark. The impact of vitamin deficiencies on oral manifestations in children. *Dentistry journal*, 2024;12(4):109.
230. Moynihan P, Petersen PE. Diet, nutrition and the prevention of dental diseases. *Public Health Nutr*, 2004;7(1a):201-226.
231. Staudte H, Kranz S, Völpe A ve ark. Comparison of nutrient intake between patients with periodontitis and healthy subjects. *Quintessence Int*, 2012;43(10).
232. Ma S, Ma Z, Wang X ve ark. Relationship of dietary nutrients with early childhood caries and caries activity among children aged 3–5 years—a cross-sectional study. *BMC Pediatr*, 2024;24(1):506.
233. Dror DK, Allen LH. Dairy product intake in children and adolescents in developed countries: trends, nutritional contribution, and a review of association with health outcomes. *Nutr Rev*, 2014;72(2):68-81.
234. Gaucheron F. Milk and dairy products: a unique micronutrient combination. *J Am Coll Nutr*, 2011;30(sup5):400S-409S.
235. Johansson I, Lif Holgersson P, editors. Milk and oral health. Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program; 2011.
236. Merritt J, Qi F, Shi W. Milk helps build strong teeth and promotes oral health. *J Calif Dent Assoc*, 2006;34(5):361-366.
237. Ferrazzano GF, Cantile T, Quarto M ve ark. Protective effect of yogurt extract on dental enamel demineralization in vitro. *Aust Dent J*, 2008;53(4):314-319.
238. Kesim S, Çiçek B, Aral CA ve ark. Oral health, obesity status and nutritional habits in Turkish children and adolescents: an epidemiological study. *Balkan Med J*, 2016;33(2):364-372.
239. Aydınoğlu S. Trabzon İli ve Çevresinde 3-6 Yaş Grubu Hastalarda dmf-t İndeksi ve Çürük Prevalansının Değerlendirilmesi. Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı. Uzmanlık tezi, Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi, 2015.

240. Tenelanda-López D, Valdivia-Moral P, Castro-Sánchez M. Eating habits and their relationship to oral health. *Nutrients*, 2020;12(9):2619.
241. Çavuş ZS. Okul Öncesi Dönem Çocuklarının Ağız ve Diş Sağlığına Aile Tutumlarının ve Beslenme Alışkanlıklarının Etkisinin İncelenmesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı. Yüksek Lisans tezi, Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi, 2010.
242. Ramírez K, Gómez-Fernández A, Rojas M ve ark. Gingival health related to intake of different types of foods and body mass index in 12-year-old schoolchildren. *Odovtos-Int J Dent Sc*, 2020;22(2):165-177.
243. Daşkın S. Gaziantep Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı'na Başvuran Periodontitisli Hastaların Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Ana Bilim Dalı. Yüksek Lisans tezi, İstanbul: İstanbul Medipol Üniversitesi, 2022.
244. Toker H. Micronutrition in periodontal treatment: Antioxidants. *Cumhuriyet Dent J*, 2016;19(1):57-72.
245. Atkinson FS, Khan JH, Brand-Miller JC ve ark. The impact of carbohydrate quality on dental plaque pH: does the glycemic index of starchy foods matter for dental health? *Nutrients*, 2021;13(08):2711.
246. Inan Eroglu E, Ozkalayci RE, Ozsin Ozler C ve ark. Do glycemic index and glycemic load of diet contribute to early childhood caries in preschool children? *Nutrition and Food Science*, 2023;53(2):391-401.
247. Reynolds MA, Dawson DR, Novak KF ve ark. Effects of caloric restriction on inflammatory periodontal disease. *Nutrition*, 2009;25(1):88-97.
248. Elmas C, Gezer C. Çay bitkisinin (*Camellia sinensis*) bileşimi ve sağlık etkileri. *Akademik Gıda*, 2019;17(3):417-428.
249. Yıldız Telatar G. Siyah çay tüketim sıklığının ağız ve diş sağlığına etkisi. *7tepe Klinik Dergisi*, 2019;15(2):176-180.
250. Johansson I, Lif Holgersson P, Kressin N ve ark. Snacking habits and caries in young children. *Caries Res*, 2010;44(5):421-430.
251. Doichinova L, Bakardjiev P, Peneva M. Assessment of food habits in children aged 6–12 years and the risk of caries. *Biotechnol Biotechnol Equip*, 2015;29(1):200-204.
252. Şişik PP. Fenilketonüri Hastası 2-18 Yaş Arası Çocuklarda Diyet İnflamatuvar İndeks İle Antiinflamatuvar-İnflamatuvar Biyobelirteçlerin İlişkisinin Değerlendirilmesi.

Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı. Uzmanlık tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi, 2023.

253. Oğuzmert S. Tip 1 Diyabetli Çocuk Hastalarda Diyetin İnflamatuar İndeksi ile Bazı Biyokimyasal Parametreler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Diyetetik Anabilim Dalı. Yüksek Lisans tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi, 2016.

254. Özkan N. Ailesel Akdeniz Ateşi Tanılı Adölesanların Diyet İnflamatuar İndeksi ve Total Antioksidan Kapasitelerinin Karşılaştırılması. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı. Doktora tezi, Kayseri: Erciyes Üniversitesi, 2023.

255. Yılmaz FÇ, Açık M. Children-Dietary Inflammatory Index (C-DII), cardiometabolic risk, and inflammation in adolescents: a cross-sectional study. J Pediatr Endocrinol Metab, 2022;35(2):155-162.

256. Depboylu GY, Gülmez C, Kanık MA. Children-Dietary Inflammatory Index and adherence to the Mediterranean diet in children with overweight and obesity: Are they associated with cardiometabolic risk parameters? Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 2023;14(4):621-630.

257. Navarro P, Shivappa N, Hébert JR ve ark. Predictors of the dietary inflammatory index in children and associations with childhood weight status: A longitudinal analysis in the Lifeways Cross-Generation Cohort Study. Clin Nutr, 2020;39(7):2169-2179.

258. Sethna CB, Alanko D, Wirth MD ve ark. Dietary inflammation and cardiometabolic health in adolescents. Pediatr Obes, 2021;16(2):e12706.

259. Baumgartner S, Imfeld T, Schicht O ve ark. The impact of the stone age diet on gingival conditions in the absence of oral hygiene. J Periodontol, 2009;80(5):759-768.

260. Hosseini H, Askari MJ, Rouhani H ve ark. The Associate between Energy-Adjusted Dietary Inflammatory Index and periodontal disease: A cross-sectional study. Int J Prev Med, 2024;15:58.

EKLER

Öz geçmiş

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı	Hilal ERDEM TUÇ
Eğitim	
Lise	TOKİ Anadolu Lisesi
Lisans	Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi (2019)
Uzmanlık	Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı (2022-2025)
Araştırmalar, Sunumlar	
Sözlü Sunum	Doğal İçerikli Gargaraların Kompomer Restorasyonların Renklenmesi Üzerine Etkileri 29. Uluslararası Türk Pedodonti Derneği Kongresi 14 Ekim 2023
Yabancı Dil	
İngilizce	

EK-1. Etik Kurul Onay Formu



T.C.
RECEP TAYYİP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı



Sayı : E-40465587-050.01.04-976
Konu : Etik Kurul

29.02.2024

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Ayça KURT

Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna yapmış olduğunuz “Çocuk hastalarda diyetin inflamatuvar potansiyeli, oral ve periodontal sağlık ile ilişkili midir?” isimli başvurunuz etik kurulumuz yönergesine göre 22.02.2024 tarihinde yapmış olduğu toplantıda incelenmiş olup, 2024/45 karar numarası ile bilimsel ve etik yönden uygun bulunmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini saygılarımla rica ederim.

Doç. Dr. Tahsin Gökhan TELATAR
Başkan

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu : 5f731fb3750b

Belge Takip Adresi: <http://ebys.erdogan.edu.tr/EBYS/eimzadogrulama>

Fener Mah. Zihni Derin Yerleşkesi 53100 Rize / TÜRKİYE
Telefon No :+90 (464) 223 61 26 Faks No :+90 (464) 223 53 76
e-Posta : [Internet Adresi:http://www.erdogan.edu.tr/](http://www.erdogan.edu.tr/)
Kep Adresi:

Bilgi için : BURAK HANKAYA
Bilgisayar İşletmen



EK-2. Dekanlık İzin Belgesi



T.C.
RECEP TAYYİP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ
Diş Hekimliği Fakültesi Dekanlığı



Sayı : E-61245112-903.05-9086
Konu : Bilimsel Çalışma İzni (Dr. Öğr. Üyesi
Ayça KURT)

25.12.2023

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Ayça KURT

İlgi : 22.12.2023 tarihli ve sayılı yazı.

"Çocuk hastalarda diyetin inflamatuvar potansiyeli, oral ve periodontal sağlık ile ilişkili midir?" isimli bilimsel çalışma ile ilgili izin talebiniz 6698 sayılı "Kişisel Verilerin Korunması Kanunu" ilgili yönetmelikler ve Hasta Hakları Yönetmeliği'nin "Tıbbi Araştırmalarda Rıza" başlıklı 32. maddesinde yer alan hükümlere riayet edilmesi şartıyla Dekanlığımız tarafından uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Zeynep YEŞİL
Dekan

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu : 591b08b6e1f8

Belge Takip Adresi: <http://ebys.erdogan.edu.tr/EBYS/eimzadogrulama>

İslampaşa Mahallesi Menderes Bulvarı No:612 Merkez/RİZE / TÜRKİYE
Telefon No :+90 (464) 214 22 65, +90 (464)214 21 81 Faks No :+90 (464)
222 00 02
e-Posta :dis@erdogan.edu.tr İnternet Adresi:<http://www.erdogan.edu.tr/>
Kep Adresi:erdogan@hs01.kep.tr

Bilgi için : ŞAFAK DEMİRÇİ

Memur

Dahili: 5324



EK-3. Bilgilendirilmiş Onam Formu

RECEP TAYYİP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU

Araştırmanın Adı:

“Çocuk hastalarda diyetin inflamatuvar potansiyeli, oral ve periodontal sağlık ile ilişkili midir?”

Sorumlu Araştırmacının Adı: Dr. Öğr. Üyesi Ayça Kurt

“Çocuk hastalarda diyetin inflamatuvar potansiyeli, oral ve periodontal sağlık ile ilişkili midir?” isimli bir çalışmada, bilimsel bir araştırmada yer almak üzere hastanede uygulanan rutin tedavi prosedürleri sırasında elde edilen verilerinizin kullanılabilmesi için davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışma, araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır. Çalışmaya katılma konusunda karar vermeden önce araştırmanın neden ve nasıl yapıldığını, sizinle ilgili bilgilerin nasıl kullanılacağını, çalışmanın neler içerdiğini bilmeniz önemlidir. Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırın. Çalışma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan sonra ve sorularınız cevaplandıktan sonra eğer katılmak isterseniz sizden bu formu imzalamanız istenecektir.

Çalışmanın amaçları ve dayanağı nelerdir, benden başka kaç kişi bu çalışmaya katılacak?

Bu çalışmada diyetin inflamatuvar potansiyeli ve ağız, diş sağlığı değerlendirilecektir. Ağız ve diş eti sağlığı değerlendirilirken; klinik olarak DMFT indeksi, plak indeksi, gingival indeks ve sondlamada kanama indeksi ölçümleri yapılacaktır. Ayrıca çocuğun besin tüketim sıklığı ve 3 günlük besin tüketim kaydı alınarak çocuğun beslenme durumu ve alışkanlığı değerlendirilecektir. Oral ve periodontal sağlık ile diyetin inflamatuvar indeksi arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amaçlanmıştır. Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği Ana Bilim Dalı'na rutin muayene ve tedavi işlemleri için başvuran 6-14 yaş aralığındaki 200 sağlıklı çocuk hastalar dahil edilecektir. Çalışmaya dahil edilme kriterlerine uyanlar rutin diş tedavileri için gelen hastalar arasından rastgele seçilecektir.

Bu çalışmaya katılmalı mıyım?

Bu çalışmada yer alıp almamak tamamen size bağlıdır. Eğer katılmaya karar vererseniz bu yazılı bilgilendirilmiş olur formu imzalanmak için size verilecektir. Şu anda bu formu imzalasanız bile istediğiniz herhangi bir zamanda bir neden göstermeksizin çalışmaya onay vermemekte ve istediğiniz zaman çalışmadan çıkmakta özgürsünüz. Aynı şekilde çalışmayı yürüten doktor sizin verilerinizin çalışma için yararlı olmayacağına karar verebilir ve sizi çalışma dışı bırakabilir.

Bu çalışmaya katılmamanın maliyeti nedir?

Çalışmaya katılmakla parasal yük altına girmeyeceksiniz ve size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

Kişisel bilgilerim nasıl kullanılacak?

Çalışma doktorunuz kişisel bilgilerinizi, araştırmayı ve istatistiksel analizleri yürütmek için kullanacaktır. Çalışmanın sonunda, bu bilgiler hakkında bilgi istemeye hakkınız vardır. Çalışma sonuçları çalışma bitiminde tıbbi literatürde (yerli/yabancı) yayınlanabilecektir ancak kimliğiniz açıklanmayacaktır. İzleyiciler, yoklama yapan kişiler, Etik Kurul, Sağlık Bakanlığı ve diğer ilgili sağlık otoriteleri orijinal tıbbi

EK-3 (Devam). Bilgilendirilmiş Onam Formu

kayıtlarınıza doğrudan erişebilir. Bu yazılı bilgilendirilmiş gönüllü olur formunu imzalayarak yalnızca adı geçen kişi ve kurumlara erişim izni vermiş olacaksınız. Ancak kimlik bilgileriniz gizli tutulacak, kamuoyuna açıklanamayacak; araştırma sonuçlarının yayımlanması halinde dahi kimliğiniz gizli kalacaktır.

Daha fazla bilgi, yardım ve iletişim için kime başvurabilirim?

Çalışma ile ilgili bir sorunuz olduğunda ya da çalışma ile ilgili ek bilgiye gereksiniminiz olduğunuzda aşağıdaki kişi ile lütfen iletişime geçiniz.

ADI : Ayça Kurt
GÖREVİ : Dr. Öğr. Üyesi
TELEFON : 0506 586 39 09

(3-8 Yaş Arası Katılımcılar)

(Katılımcının/Hastanın Beyanı)

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dr. Öğr. Üyesi Ayça Kurt tarafından tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı ve ilgili metni okudum. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim.

Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir neden göstermeden araştırmadan çekilebilirim. (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim). Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

Araştırma sırasında bir sorun ile karşılaştığımda; Dr. Öğr. Üyesi Ayça Kurt’u Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesinde bulabileceğimi biliyorum. Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu koşullarla söz konusu araştırmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın, gönüllülük içerisinde katılmayı ve verilerimin bilimsel çalışmada kullanılmasını kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcının velisinin

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

EK-3 (Devam). Bilgilendirilmiş Onam Formu

Katılmak istiyorum  Katılımcının Adı,Soyadı :	Katılmak istemiyorum 
--	---

Katılımcının velisi ile görüşen hekim
Adı soyadı, unvanı:
Adres:
Tel:
İmza:
Tarih:

(9-18 Yaş Arası Katılımcılar)

(Katılımcının/Hastanın Beyanı)

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dr. Öğr. Üyesi Ayça Kurt tarafından tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı ve ilgili metni okudum. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim.

Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir neden göstermeden araştırmadan çekilebilirim. (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim). Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

Araştırma sırasında bir sorun ile karşılaştığımda Dr. Öğr. Üyesi Ayça Kurt’u Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesinde bulabileceğimi biliyorum. Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu koşullarla söz konusu araştırmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın, gönüllülük içerisinde katılmayı ve verilerimin bilimsel çalışmada kullanılmasını kabul ediyorum.

EK-3 (Devam). Bilgilendirilmiş Onam Formu

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcının velisinin

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

Katılmak istiyorum ☐	Katılmak istemiyo ☐
Katılımcının Adı,Soyadı : İmza:	

Katılımcı ile görüşen hekimin

Adı Soyadı, unvanı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

EK-4. Besin Tüketim Sıklık Formu

	Her öğün	Hergün	Haftada 5-6	Haftada 3-4	Haftada 1-2	15 günde bir	Ayda bir	Seyrek	Hiç	Miktar
SÜT VE ÜRÜNLERİ										
Süt										
Yoğurt, ayran										
Kefir										
Peynir										
Dondurma										
TAZE SEBZE, MEYVE										
Yeşil yapraklı sebzeler										
Soğan, pırasa, sarımsak										
Diğer sebzeler										
Kırmızı meyveler										
Turuncgiller										
Mor meyveler										
Diğer meyveler (elma, armut, ayva)										
Kuru meyveler										
ET, YUMURTA, KBAKLAGİL										
Kırmızı et										
Et ürünleri										
Sakatatlar										
Kümes hayvanları (tavuk hindi...)										
Balık										
Yumurta										
Kurubaklagiller										
Kuruyemişler										
EKMEK- TAHILLAR										
Beyaz ekme ve türleri (Bazlama, yufka)										
Kepekli ekme ve türleri										
Pirinç										
Bulgur										
Makarna, erişte vb.										
Pide, lahmacun										

EK-4 (Devam). Besin Tüketim Sıklık Formu

	Her öğün	Hergün	Haftada 5-6	Haftada 3-4	Haftada 1-2	15 günde bir	Ayda bir	Seyrek	Hiç	Miktar
İÇECEKLER										
Hazır meyve suları										
Kolalı içecekler										
Maden suları										
Kahve, çay										
Bitki çayları										
YAĞ, ŞEKER, TATLI										
Zeytinyağı										
Diğer sıvı yağ										
Margarin										
Tereyağ										
Şeker										
Şekerleme, lokum										
Çikolata										
Bal, reçel, pekmez										
Sütlü tatlılar										
Hamur işi tatlılar										

EK-5. Besin Tüketim Kayıt Formu

BESİN TÜKETİM KAYDI

Hasta Adı-Soyadı:

Değerli katılımcı; aşağıdaki sorularda bir gün içerisinde tükettiğiniz besinler öğünlere göre yazmanız istenmektedir.

1. Gün

ÖĞÜNLER	BESİNLER (Yiyecekler ve İçecekler)	ÖLÇÜ	MİKTAR (g)
SABAH			
KUŞLUK			
ÖĞLE			
İKİNDİ			
AKŞAM			
GECE			

ÖLÇÜLER; SU BARDAĞI, ÇAY BARDAĞI, FİNCAN, AVUÇ, AVUÇ İÇİ, ADET, KAŞIK KULLANILARAK İFADE EDİLEBİLİR.

EK-5 (Devam). Besin Tüketim Kayıt Formu

2. Gün

ÖĞÜNLER	BESİNLER (Yiyecekler ve İçecekler)	ÖLÇÜ	MİKTAR (g)
SABAHA			
KUŞLUK			
ÖĞLE			
İKİNDİ			
AKŞAM			
GECE			

EK-5 (Devam). Besin Tüketim Kayıt Formu

3. Gün (Cumartesi veya Pazar)

ÖĞÜNLER	BESİNLER (Yiyecekler ve İçecekler)	ÖLÇÜ	MİKTAR (g)
SABAHA			
KUŞLUK			
ÖĞLE			
İKİNDİ			
AKŞAM			
GECE			

EK-6. Ağız İçi Değerlendirme Formları

Çocuğun Klinik Muayenesi

I. Plak İndeksi (PI)

The diagram shows a dental arch with teeth numbered 18 to 28 on the upper arch and 48 to 38 on the lower arch. The teeth are arranged in a grid with diagonal lines, representing the Plaque Index (PI) recording form. The numbers 55, 54, 53, 52, 51, 61, 62, 63, 64, 65 are written above the upper arch, and 85, 84, 83, 82, 81, 71, 72, 73, 74, 75 are written below the lower arch.

0: Plak yok

1: Serbest diş eti kenarına ve komşu diş yüzeyine tutunmuş film şeklinde, sond ile belirlenen plak varlığı

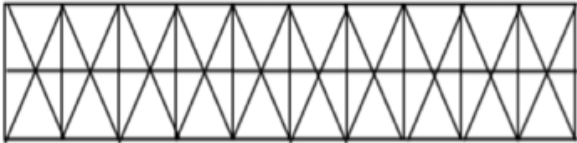
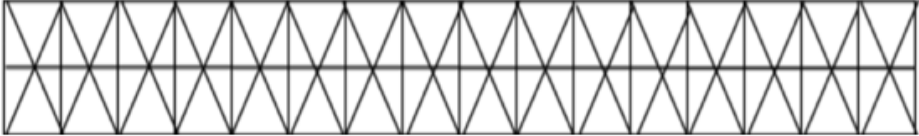
2: Diş eti bölgesinde inceden orta kalınlığa kadar ve çıplak gözle izlenen plak varlığı

3: Fazla miktarda ve kalınlığı diş eti oluşunu dolduran plak varlığı

Silness, J. and H. Löe, *Periodontal disease in pregnancy II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition*. Acta odontologica scandinavica, 1964. **22**(1): p. 121-135.

EK-6 (Devam). Ağız İçi Değerlendirme Formları

II. Gingival indeksi (GI)

55	54	53	52	51	61	62	63	64	65						
															
18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
															
85	84	83	82	81	71	72	73	74	75						

0: Sağlıklı diş eti var.

1: Hafif iltihap, hafif renk değişikliği, hafif ödem varlığı, sondlamada kanama yok.

2: Orta dereceli iltihap, diş eti parlak, kırmızı ve sondlamada kanama var.

3: Şiddetli iltihap, belirgin kırmızılık ve ödem, spontan kanamaya eğilim ve ülserasyon var.

Löe, H., *The gingival index, the plaque index and the retention index systems*. The Journal of Periodontology, 1967. **38**(6): p. 610-616.

EK-6 (Devam). Ağız İçi Değerlendirme Formları

IV. Çürük, Kayıp ve Dolgulu Dişler (DMFT) indeksi

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

DMFT skoru:

dmft skoru:

D/d: Tedavi edilmemiş çürükler

M/m: Çürük nedeniyle kaybedilen dişler

F/f: Tedavi edilen dişler

Benigeri, M., M. Payette, and J.M. Brodeur, *Comparison between the DMF indices and two alternative composite indicators of dental health*. Community dentistry and oral epidemiology, 1998. **26**(5): p. 303-309.

Broadbent, J. and W. Thomson, *For debate: problems with the DMF index pertinent to dental caries data analysis*. Community dentistry and oral epidemiology, 2005. **33**(6): p. 400-409.

EK-7. Anket Formu

A. EBEVEYN SOSYODEMOGRAFİK BİLGİLERİ

1. Hastanın Adı-Soyadı:
2. Ebeveyn a) Anne b) Baba c) Diğer
3. Ebeveyn eğitim durumu nedir? a) Okur – yazar b) İlkokul c) Ortaokul d) Lise e) Fakülte/Yüksekokul f) Lisansüstü
4. Medeni durumunuz nedir? a) Evli b) Bekar
5. Gelir durumunuz nedir? a) Gelirim giderimden fazla b) Gelirim giderime eşit c) Gelirim giderimden az
6. Sigara kullanıyor musunuz? a) Evet b) Hayır
7. (Cevap Evet ise) Kaç yıldır? Günde kaç adet?
8. Alkol kullanıyor musunuz? a) Evet b) Hayır
9. Ailenizde periodontal hastalığı olan birey var mı? a) Evet b) Hayır
10. Cevap Evet ise yakınlık dereceniz nedir?

EK-7 (Devam). Anket Formu

B. ÇOCUK SOSYODEMOGRAFİK BİLGİLER VE ÇOCUĞUN AĞIZ-DİŞ SAĞLIĞI ALIŞKANLIKLARI

1.Hastanın Adı Soyadı:
2.Cinsiyeti: () Kız () Erkek
3.Doğum Tarihi (gün-ay-yıl):
4.Çocuğun kardeşi var mı? a) Evet b) Hayır
5.Varsa kaç tane kardeşi var? (kendisi dahil) _____
6.Çocuğunuz kaçınıcı çocuğunuzdur? _____
7.Çocuğunuzu daha önce diş hekimine götürdünüz mü? a) Evet b) Hayır
8.Götürdüyseniz ilk kez kaç yaşındayken götürdünüz? _____
10.İlk kez diş hekimine götürme sebebiniz neydi? a) Kontrol b) Şikayeti olduğu için c) Diğer
11.Şu anda hangi şikayetle kliniğimize başvurdunuz? Ağrı, Çekim, Çürük, Dolgu, Diş eti problemi, Kanal tedavisi, Kontrol, Ortodonti, Travma, Yer Tutucu
12.Çocuğun diş fırçası var mı? a) Evet b) Hayır

EK-7 (Devam). Anket Formu

13.Çocuğunuz kaç yaşında diş fırçalamaya başladı? _____
14.Diş Fırçalama Durumu: a) Evet, Fırçalar b) Bazen fırçalar c) Hayır, fırçalamaz
15.Çocuğunuz dişlerini fırçalıyorsa günde kaç kez fırçalar? a) İki kez b) İki kez c) Bir kez
15.Çocuğunuz gece yatmadan önce diş fırçalar mı? a) Evet b) Bazen c) Hayır
16. Çocuğunuz diş fırçalarken kanaması olur mu? a) Evet b) Bazen c) Hayır
17. Dişlerini hangi metodla fırçalar? a) Dikey b) Yatay c) Dairesel
18. Diş fırçası değiştirme sıklığınız nedir? a) 3 aydan kısa b) 3 ayda bir c) 6 ayda bir d) Yılda bir e) Bir yıldan uzun f) Eskiince
19. Çocuğunuzun kötü oral alışkanlıkları (diş sıkma, parmak emme, tırnak yeme, kalem ısırma vb.) var mı? a) Evet Evetse belirtiniz _____ b) Hayır
20. Çocuğunuzun bu alışkanlığı sık sık yapar mı? a) Evet b) Bazen c) Hayır

EK-7 (Devam). Anket Formu

C. ÇOCUĞUNUZA AİT ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

Şu andaki ağırlığı (gr.):
Boy (cm.):



EK-8. İntihal Raporu

ÇOCUK HASTALARDA DİYETİN İNFLAMATUAR POTANSİYELİ İLE ORAL VE PERİODONTAL SAĞLIK İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

ORJİNALLİK RAPORU

% 12	% 10	% 9	% 5
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	Papievienė, Giedrė. "Kauno Rajono Gyventojų Gyvensenos Sąsajos su Burnos Higienos Būkle bei Kraujotakos Sistemos Ligomis", Lithuanian University of Health Sciences (Lithuania), 2024 Yayın	% 3
2	dspace.gazi.edu.tr İnternet Kaynağı	% 2
3	Karakuş, Özgün. "Romatoid Artritli Olan ve Olmayan Bireylerde Periodontal Durum Klinik ve Laboratuvar Parametrelerin Değerlendirilmesi", Ankara Üniversitesi (Turkey), 2024 Yayın	% 2
4	acikerisim.karatay.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	% 1
5	www.tftr.org.tr İnternet Kaynağı	% 1
6	openaccess.hacettepe.edu.tr:8080	