



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ÇOCUKLARDA BESLENME ALIŞKANLIKLARININ AĞIZ-DİŞ
SAĞLIĞINA VE TÜKÜRÜKTEKİ *PORPHYROMONAS*
GINGIVALIS VE *BIFIDOBACTERIUM* TÜRLERİ ÜZERİNE
ETKİLERİNİN İNCELENMESİ**

ASLI YİĞİT
YÜKSEK LİSANS TEZİ

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİMDALI

DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi B. İrem Omurtag Korkmaz

2019-İSTANBUL

TEZ ONAYI

Kurum : Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Programın seviyesi : Yüksek Lisans
Anabilim Dalı : Beslenme ve Diyetetik
Tez Sahibi : Aslı YİĞİT
Tez Başlığı : Çocuklarda Beslenme Alışkanlıklarının Ağız-Diş Sağlığına ve Tükürükteki *Porphyromonas Gingivalis* ve *Bifidobacterium* Türleri Üzerine Etkilerinin İncelenmesi
Sınav Yeri : Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi (4.kat toplantı salonu)
Sınav Tarihi : 29/07/2019 (Saat 10:30)

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve kalite yönünden Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman (Unvan, Adı, Soyadı)

Dr. Öğr. Üyesi B. İrem Omurtag
Korkmaz

Kurumu

Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri
Fakültesi

İmza



Sınav Jüri Üyeleri (Unvan, Adı, Soyadı)

Doç. Dr. F. Esra Güneş

Marmara Üniversitesi Sağlık
Bilimleri Fakültesi



Dr. Öğr. Üyesi Binnur Okan Bakır

Yeditepe Üniversitesi Sağlık
Bilimleri Fakültesi



Yukarıdaki jüri kararı Enstitü Yönetim Kurulu'nun 31 Temmuz 2019 tarih ve 115 sayılı kararı ile onaylanmıştır.



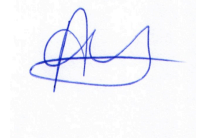
Prof. Dr. Feyza ARICIOĞLU
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü 7.

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmayla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığı beyan ederim. Bu tez, Marmara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu Başkanlığı tarafından SAG-C-YLP-241018-0583 numaralı proje ile desteklenmiştir.

ASLI YİĞİT

İmza



TEŞEKKÜR

Bu tez çalışması sırasında değerli ve yapıcı önerileri ile yanımda olan, rehberliğini, desteğini ve sabrını esirgemeyen danışmanım Dr. Öğr. Üyesi B. İrem OMURTAG KORKMAZ'a, bölüm başkanımız Doç. Dr. Fatma Esra GÜNEŞ'e, Marmara Üniversitesi Pedodonti anabilimdalı başkanı Prof. Dr. Serap AKYÜZ ve doktora öğrencisi Dt. Ceren MÜNGAN'a, tez çalışmam sürecinde her türlü bireysel desteklerinden dolayı Marmara Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü araştırma görevlileri; Arş. Gör. Buse SARIKAYA, Arş. Gör. Dicle KARĞIN, Arş. Gör. İzel Aycan BAŞOĞLU, Arş. Gör. Simay FERELİ, Arş. Gör. Hayrunisa İÇEN, Arş. Gör. Yeşim ÖZTEKİN, Arş. Gör. Gül ÖĞREN, Arş. Gör. Begümhan ÖMEROĞLU, Arş. Gör. Aybike CEBECİ, Arş. Gör. Esmâ OĞUZ ve Arş. Gör. Yunus Emre BAKIRHAN'a, manevi ablam Arş. Gör. Hatice BAYGUT'a, canım dostum Cansu ZEYBEKGİL'e, her daim varlıklarını hissettiğim bütün dostlarıma ve son olarak her daim sonsuz sevgileriyle yanımda olup tüm hayatım boyunca verdikleri maddi ve manevi destekleri için annem Birsen Bahar YİĞİT, babam Mustafa YİĞİT ve kardeşim Tolga YİĞİT'e teşekkürü borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

BEYAN	ii
TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER	iv
TABLolar LİSTESİ	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR	ix
ÖZET	1
ABSTRACT	2
1. GİRİŞ ve AMAÇ	3
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. Çocukluk Dönemi Beslenmesi Tanımı ve Önemi	6
2.1.1. Çocuklukların Günlük Enerji ve Besin Ögesi Gereksinimleri.....	7
2.1.2. Çocuklarda Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi.....	9
2.2. Çocukluk Döneminde Görülen Beslenme Alışkanlıkları	11
2.2.1 Çocuklarda Beslenme Alışkanlıklarını Etkileyen Faktörler	12
2.3. Çocuklarda Ağız -Diş Sağlığı.....	14
2.3.1. Çocuklarda Diş Çürükleri	15
2.3.2. Çocuklarda Periodontal Hastalıklar	16
2.4. Çocuklarda tükürük mikroflorası	18
2.4.1. Tükürük mikroflorasında bulunan <i>Porphyromonas gingivalis</i>	20
2.4.2. Tükürük mikroflorasında bulunan <i>Bifidobacterium</i> spp.	21
2.5. Çocuklarda Ağız -Diş Sağlığı ve Beslenme.....	22
2.5.1. Çocuklarda Diş Çürükleri ve Beslenme	24
2.5.2. Çocuklarda Periodontal hastalıklar ve beslenme	26
2.5.2.1. Periodontal hastalıklarda inflamasyon ve beslenme ilişkisi.....	28
2.6. Çocuklarda Tükürük Mikroflorasında Bulunan <i>Porphyromonas gingivalis</i> , <i>Bifidobacterium</i> spp. ve Beslenme İlişkisi	30
3. GEREÇ ve YÖNTEM	32
3.1. Araştırmanın Çeşidi, Yeri ve Zamanı	32
3.2. Örneklem Seçimi	32
3.2.1. Dahil edilme, dışlanma ve çıkartılma kriterleri	32
3.2.2. Araştırmanın hipotezi.....	33

3.2.3. Veri Toplama	33
3.2.4. Besin tüketim durumunun değerlendirilmesi.....	34
3.2.5. Antropometrik Ölçümler	34
3.2.6. Ağız-diş sağlığının değerlendirilmesi	34
3.2.7. Tükürük örneklerinin alınması ve mikrobiyolojik analiz.....	35
3.2.9. Sınırlılıklar	36
4. BULGULAR.....	37
4.1. Çocukların Ailelerinin Sosyodemografik Özellikleri.....	37
4.2. Çocukların yaş ve antropometrik ölçümlerinin değerlendirilmesi	38
4.3 Çocukların Genel Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi.....	41
4.4. Çocukların Makro ve Mikro Besin Öğelerinin Değerlendirilmesi.....	46
4.5 Çocukların Ağız-Diş Sağlığına İlişkin Bilgilerinin Değerlendirilmesi	53
4.6. Çocukların Beslenme ve Ağız Hijyen Alışkanlıkları, Ailelerinin Eğitim Durumları ile Ağız-Diş Sağlığının değerlendirilmesi	60
4.7. Çocukların Makro ve Mikro Besin Öğeleri Alımları, Antropometrik Ölçümleri ile Ağız-Diş Sağlığının Değerlendirilmesi	78
4.8. Çocukların Tükürük Örneklerinde <i>P.gingivalis</i> ve Bifidobakter Bulunma Durumuna Göre Bazı Değişkenlerin Değerlendirilmesi.....	85
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	91
5.1. Çocukların Ailelerinin Sosyodemografik Özelliklerin Değerlendirilmesi	91
5.2. Çocukların Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi	92
5.3. Çocukların Genel Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi.....	93
5.4. Çocukların Genel Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi	94
5.5 Çocukların Ağız-Diş Sağlığı İle İlgili Verilerinin Değerlendirilmesi	95
5.7. Çocukların Antropometrik Ölçümleri ile Ağız-Diş Sağlığının Değerlendirilmesi	98
5.8. Çocukların Genel Beslenme Alışkanlıkları ve Beslenme Durumları ile Ağız-Diş Sağlığının Değerlendirilmesi	100
5.9. Çocukların tükürüklerinde <i>P.gingivalis</i> ve Bifidobakter bulunma durumu ile bazı değişkenlerin ilişkisinin incelenmesi	103
5.10. Sonuç.....	104
6. KAYNAKLAR	108
7. EKLER.....	126
7.1. Ek-1 (Etik Kurul Onay Belgesi).....	127
7.2. Ek-2 (Klinik izin yazısı).....	129

7.3. Ek-3 (Anket Formu).....	130
7.4 Ek-4 (24 Saatlik Besin Tüketim Kaydı).....	132
7.5. Ek-5 (Süt ve Süt Ürünleri Tüketim Sıklığı Anketi).....	133
7.6. Ek-6 (WHO Yaşa Göre BKİ Referans Değerleri).....	134
7.7. Ek-7 (Laboratuvar İzin Yazısı).....	135
7.8. Ek-8 (Ağız-Diş Muayene Formu).....	136
7.9. Ek-9 (Gönüllü olur formu).....	137
7.10. Ek-10 (Özgeçmiş).....	141



TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1: Çocukların ailelerinin sosyodemografik özellikleri.....	37
Tablo 2: Çocukların yaş ve cinsiyetlerine göre antropometrik özelliklerinin dağılımı	39
Tablo 3: Çocukların antropometrik özelliklerinin referanslara göre dağılımı	40
Tablo 4. Cinsiyete göre öğün atlama ve atıştırılabilirlik yiyecek tüketme durumu	41
Tablo 5. Çocukların cinsiyete göre atıştırılabilirlik yiyecek ve içecek tüketimleri.....	42
Tablo 6. Çocukların cinsiyete göre süt ürünleri günlük tüketim miktarlarının ortanca, alt ve üst değerleri (g/gün).....	45
Tablo 7.Çocukların cinsiyete göre günlük aldıkları makro ve mikro besin öğelerinin ortalama ve standart sapma değerleri.....	47
Tablo 8. Çocukların cinsiyete göre günlük aldıkları makro ve mikro besin öğelerinin ortanca, alt ve üst değerleri.....	49
Tablo 9.Çocukların cinsiyete göre günlük aldıkları makro ve mikro besin öğelerinin TÜBER'e göre karşılama yüzde ortalamaları ve standart sapma değerleri	50
Tablo 10.Çocukların cinsiyete göre günlük aldıkları makro ve mikro besin öğelerinin TÜBER'e göre karşılama yüzdelerinin ortanca, alt ve üst değerleri	52
Tablo 11. Çocukların yaş ve cinsiyetlerine göre dentisyon türlerinin dağılımı	53
Tablo 12.Çocukların cinsiyete göre ağız bakımı uygulamalarının dağılımı	54
Tablo 13. Çocukların cinsiyete göre periodontal sağlık göstergelerinin dağılımı.....	55
Tablo 14. Çocukların cinsiyete göre ağız-diş sağlığı göstergelerinin dağılımı	56
Tablo 15. Çocukların cinsiyete göre ağız-diş sağlığı göstergeleri ile çürük, dolgu ve eksik diş sayılarının ortanca, alt ve üst değerleri	58
Tablo 16. Çocukların cinsiyete göre DMFT indeks sınıflaması dağılımları.....	59
Tablo 17. Çocukların anne-baba eğitim düzeylerine göre ağız-diş sağlığı göstergelerinin ortanca değerleri	61
Tablo 18. Çocukların gingival indeks (Gİ) skorlarına göre ağız hijyen uygulamalarının dağılımı	62
Tablo 19. Çocukların plak indeks (Pİ) skorlarına göre ağız hijyen uygulamalarının dağılımı.....	63

Tablo 20. Çocukların diş fırçalama durumları ile çürük, dolgulu ve eksik diş sayıları, DMFT ve DMFS değerlerinin ortanca, alt ve üst değerleri	64
Tablo 21.Çocukların ana öğün ve ara öğün sayıları ile ağız-diş sağlığı göstergelerinin korelasyonları	65
Tablo 22. Çocukların besin gruplarından günlük tüketimlerine göre ağız-diş sağlığı göstergelerinin korelasyonu.....	66
Tablo 23. Çocukların atıştırılabilirlik tercihlerine göre plak (Pİ) ve gingival indekslerinin (Gİ) ortanca değerleri.....	68
Tablo 24.Çocukların atıştırılabilirlik tercihlerine göre çürük, çürük yüzey sayıları, DMFT ve DMFS indekslerinin ortanca değerleri.....	71
Tablo 25.Çocukların plak indeks (Pİ) ve gingival indeks (Gİ) değerleri ile çeşitli besinlerin günlük tüketimlerinin korelasyonu	74
Tablo 26.Çocukların daimi ve süt dişlerinin sağlık göstergeleri ile çeşitli besinlerin günlük tüketimlerinin korelasyonu	76
Tablo 27. Çocukların boy uzunluğu, vücut ağırlığı, BKİ değerleri ile ağız-diş sağlığı göstergelerinin korelasyonu.....	79
Tablo 28. Çocukların BKİ sınıflamalarına göre ağız-diş sağlığı göstergelerinin ortanca değerleri	80
Tablo 29. Çocukların daimi diş sağlık göstergeleri ile günlük aldıkları makro ve mikro besin öğelerinin korelasyonu.....	81
Tablo 30.Çocukların süt dişleri sağlık göstergeleri ile makro ve mikro besin öğelerinin korelasyonu	82
Tablo 31.Çocukların ağız-diş sağlık göstergeleri ile diğer besin öğelerinin günlük alımlarının korelasyonu.....	84
Tablo 32.Çocukların cinsiyete göre tükürüklerinde P.gingivalis ve Bifidobakter bulunma durumu	85
Tablo 33.Çocukların tükürüklerinde Bifidobakter bulunma durumuna göre ağız-diş sağlığı göstergelerinin ortanca alt ve üst değerleri	86
Tablo 34. Çocukların tükürüklerinde Bifidobakter bulunma durumu ile yaş ve antropometrik ölçümlerin değerlendirilmesi	88
Tablo 35. Çocukların tükürüklerinde Bifidobakter bulunma durumlarına göre süt ürünleri günlük tüketim miktarlarının ortanca alt ve üst değerleri	90

SİMGELER VE KISALTMALAR

SİMGELER

cm	Santimetre
m	metre
g	Gram
kg	Kilogram
kcal	Kilokalori
mg	Miligram
µg	Mikrogram
n	Sayı
r	korelasyon
ss	Standart sapma
%	Yüzde

KISALTMALAR

BKİ	Beden Kütle İndeksi
CDC	Kontrol ve Önleme Merkezi
DMFS	Çürük, eksik ve dolgulu diş yüzeylerinin toplamı
DMFT	Çürük, eksik ve dolgulu diş yüzeylerinin toplamı
dft	Süt dişleri çürük ve dolgulu diş sayısı
dfs	Süt dişleri çürük ve dolgulu yüzey sayısı
Pİ	Plak indeks
Gİ	Gingival indeks
TBSA	Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması
TOÇBİ	Türkiye’de Okul Çağı Çocuklarında Büyümenin İzlenmesi
WHO	Dünya Sağlık Örgütü

ÇOCUKLARDA BESLENME ALIŞKANLIKLARININ AĞIZ-DİŞ SAĞLIĞINA VE TÜKÜRÜKTEKİ PORPHYROMONAS GINGIVALIS VE BIFIDOBACTERIUM TÜRLERİ ÜZERİNE ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

Öğrencinin Adı: Aslı YİĞİT

Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. B. İrem OMURTAG KORKMAZ

Anabilim Dalı: Beslenme ve Diyetetik

ÖZET

Amaç: Bu araştırma çocuklarda beslenme alışkanlıklarının ağız-diş sağlığına ve tükürükteki Porphyromonas gingivalis ve Bifidobacterium türleri üzerine etkilerinin incelenmesi amacı ile planlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Araştırma kapsamına Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Kliniği'ne başvuran 9-14 yaş aralığında 130 çocuk dahil edilmiştir. Çocukların boy-kilo ölçümleri ile ağız-diş muayeneleri yapılmış ve 24 saatlik besin tüketim kayıtları alınmıştır. Beslenme ve ağız-diş hijyen alışkanlıklarına yönelik bir anket uygulanmış ve tükürük örnekleri toplanmıştır.

Bulgular: Araştırmaya alınan çocukların süt dişlerinde görülen çürük ve çürük yüzey sayısı, dft ve dfs indeksleri ile vücut ağırlıkları ve boy uzunlukları arasında ise negatif yönlü orta düzey korelasyon saptanmıştır ($p<0,001$). Çocukların total posa alımı ile plak indeks skorları arasında negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir ($p<0,05$). Çocukların hiçbirinin tükürüklerinde Porphyromonas gingivalis bulunmazken %3,1'inde Bifidobakter olduğu görülmüştür. Tükürüklerinde Bifidobakter bulunan çocukların bulunmayan çocuklara kıyasla süt dişleri çürük ve çürük yüzey sayısı ile dft indekslerinin daha fazla olduğu görülmüştür ($p<0,001$).

Sonuçlar: Çocukluk döneminde sağlıklı beslenme, düzenli diş fırçalama gibi yaşam tarzı alışkanlıklarının kazandırılması, ağız-diş sağlığının ve genel sağlığın korunması adına önemlidir.

Anahtar Sözcükler: beslenme alışkanlıkları, ağız-diş sağlığı, Porphyromonas gingivalis, Bifidobacterium

INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF NUTRITIONAL HABITS ON ORAL HEALTH AND SALIVARY PORPHYROMONAS GINGIVALIS AND BIFIDOBACTERIUM SPECIES IN CHILDREN

Name and Surname: Asli YIGIT

Supervisor: Assist. Prof. Dr. B. Irem OMURTAG KORKMAZ

Department: Nutrition and Dietetics

ABSTRACT

Objective: This study was planned to investigate the effects of nutritional habits on oral health and Porphyromonas gingivalis and Bifidobacterium species in children.

Study design/ methodology: 130 children aged between 9-14 years who applied to Marmara University Pedodontics Clinic were included in the study. Anthropometric measurements and oral examinations were performed. A questionnaire on nutritional habits and oral hygiene habits was applied, 24 hour diet records was taken and saliva samples were collected.

Findings: There was a negative correlation between the number of primary teeth caries, dft/ dfs indexes with body weights/ height of the children ($p<0,001$). A negative correlation was found between total fiber intake and plaque index scores of children ($p<0,05$). While none of the children had Porphyromonas gingivalis in their saliva, 3.1% of the children had salivary Bifidobacterium. Children who had Bifidobacterium in their saliva had higher number of decayed primary teeth, dft /dfs indexes than children without salivary Bifidobacterium ($p<0,001$).

Results: Lifestyle habits such as healthy eating and limiting high energy snacks in childhood is important for the maintenance of oral health as well as general health.

Keywords: nutritional habits, oral health, Porphyromonas gingivalis, Bifidobacterium

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Beslenme; çocuklarda büyüme, gelişme ve sağlığın korunmasında oldukça önemli bir etmen olarak kabul görmektedir (Stanski, 2015). Çocuklukta yapılan beslenme hatalarından öğün atlama, iştahsızlık ve besin gruplarının tüketim oranlarındaki dengesizlikler sağlığın korunması açısından tehdit oluşturmaktadır. (Kesim ve ark., 2016). Düzenli beslenme alışkanlıklarının, ağız-diş sağlığın korunması ve geliştirilmesi açısından da önemli rol oynadığı yapılan çalışmalarla gösterilmektedir (Hujoel ve ark., 2017). Çocuklarda beslenme alışkanlıkları erken yaştan itibaren ağızda gelişen bakteri kolonizasyonunu etkilemektedir. Özellikle *Porphyromonas gingivalis* (*P.gingivalis*) gibi periodontitise neden olan patojenlerin erken yaşta kolonizasyonu ileriki dönemlerde periodontal hastalıklar için risk oluşturabilmektedir (Papaioannou ve ark., 2009).

Ağız, diş ve beden sağlığı açısından iyi kalitede bir diyet tüketiminin yanı sıra diyetin içerdiği yararlı bakterilerin de ağızdan başlayarak tüm sindirim sisteminde etkili olduğu düşünülmektedir (Bhushan ve Chachra, 2010). Probiyotik özellikleri ile bilinen *Bifidobacterium* türlerinin *P.gingivalis* gibi peridontal patojenleri inhibe ederek periodontal hastalıkları önleme konusunda olumlu etkiler gösterdiği öne sürülmüştür (Kim ve ark., 2017). *Bifidobacterium* türlerinin antagonistik aktiviteleri yanında bazı antimikrobiyal bileşikler ortaya çıkarmaları ve immunomodulator hücre uyarımı sağlamaları sebebiyle ağız sağlığı açısından kullanımı yararlı görülmektedir. İn vitro koşullarda yapılan son araştırmalar da *Bifidobacterium* spp.'nin *P.gingivalis*'i inhibe edici özelliğinin olduğunu göstermiştir (Bhushan ve Chachra, 2010).

Bifidobacterium spp.'nin çocukların ağız mikroflorasından tespit edilebilir olması ve *P.gingivalis*'i in vitro koşullarda inhibe edebileceği gözlemlenmiş olması sebebiyle peridontal sağlığa da olumlu etkilerinin olabileceği düşünülmektedir. Bununla birlikte çocuklarda beslenme alışkanlıklarına, besin gruplarının alımlarına göre ağız florasında bulunan *P.gingivalis* ve *Bifidobacterium* spp.'in beraber incelendiği bir çalışmaya literatürde rastlanmamıştır.

Bu yüksek lisans tez projesinin amacı 9-14 yaş arası çocuklarda ağız-diş sağlığının belirlenmesi ve ağız florasında bulunan *P.gingivalis* ve *Bifidobacterium* spp. varlığının

araştırılması ile Beden Kütle İndeksi (BKİ), beslenme alışkanlıkları, süt ürünlerinin tüketim sıklığı arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Kliniği'ne başvuran 9-14 yaş arası 130 ocuk ile gerçekleştirilecek bu kesitsel araştırma ile;

- Beslenme alışkanlıklarının ve besin tüketimlerinin periodontal hastalıkların gelişiminden sorumlu *P.gingivalis*'in erken dönemde kolonizasyonunu etkilemesine yönelik bilimsel veri elde edilmesi,
- Beslenme alışkanlıklarına göre *Bifidobacterium* spp. görülme ilişkisinin saptanması,
- BKİ, beslenme alışkanlıkları ve ağız-diş sağlığı ilişkisinin belirlenmesi hedeflenmektedir.

2. GENEL BİLGİLER

Beslenme sağığı korumak, yaşam kalitesini yükseltmek, vücudun gereksinimi olan besin öğelerini yeterli miktarlarda ve uygun zamanlarda almak için yapılması zorunlu olan bir eylemdir (Mann ve Truswell, 2017). Beslenmede amaç; yaşa, cinsiyete ve fizyolojik duruma göre gerekli olan besin öğelerini yeterli miktarda sağlamaktır (Baysal, 2014). Beslenme bilimi, gıdada bulunan herhangi bir bileşenin, insan üzerindeki tüm etkileriyle ilgilenmektedir. (Mann ve Truswell, 2017). Beslenmenin sadece mevcut sağığın değıl, ileriki dönemlerde de sağığın önemli bir belirleyicisi olduğı bilinmektedir (Lennox, 2017). Dengeli ve düzenli beslenme, yaşam boyu sağığın korunması ve kronik hastalıkların önlenmesi adına oldukça büyük bir önem taşımaktadır (Hacettepe, 2015). Son yıllarda beslenmenin, refah seviyesi yüksek toplumlarda hastalık ve ölümün başlıca nedeni olan kronik hastalıklarda önemli rolü olduğunun farkına varılmıştır. Bu açıdan sağıklı beslenme, gelişim dönemi de dahil olmak üzere hayat boyu önem arz etmektedir (Mann ve Truswell, 2017).

Çocukluktan itibaren başlayıp ergenlik dönemine kadar süren dönem, bebeklik ve ergenlik döneminde meydana gelen dramatik değışime tezat olarak, sessiz büyüme periyodu olarak tanımlanmaktadır. Bu okul öncesi dönem ve okul dönemi; sosyal, bilişsel ve duygusal alanlarda önemli bir büyüme zamanı olarak görölmektedir (Mahan ve Raymond, 2016). Çocukluk döneminde beslenmenin, daha sonraki dönemlerde sağık ve gelişim üzerinde kalıcı bir etkiye sahip olduğı bilinmektedir. Sağıklı beslenme, yaşamın bu aşaması sırasında gerekli besin taleplerini karşılamak ve büyümeyi desteklemek için oldukça önemlidir (Lennox, 2017). Çocukluk çağında düzenli beslenme alışkanlıkları kazandırmak yaşamın sonraki dönemlerinde görülebilecek sağıksız beslenme davranışlarını azaltmaktadır (Mahan ve Raymond, 2016).

Çocuklarda beslenme alışkanlıkları büyüme ve gelişmenin yanı sıra ağız-diş sağığının korunmasında da oldukça önemli bir rol oynamaktadır (Stanski, 2015). Beslenmenin ağız-diş hastalıklarının gelişimi üzerindeki etkileri dişler sürüldükten sonra da kritik bir önem taşımaktadır. Yaşam süresi boyunca beslenme ağız mukozal

bütünlüğünü, enfeksiyona direnci ve dişlerin sağlığını etkilemeye devam etmektedir (Mahan ve Raymond, 2016). Beslenme; diş çürükleri, gelişimsel kusurlar, oral mukozal hastalıklar ve periodontal hastalıklar gibi ağız hastalıkları ile ilişkili bulunmuştur. Sağlıksız beslenme alışkanlıkları çocuklarda mukozal ve periodontal hastalıkların şiddetini artırmaktadır. (Moynihan, 2005) Çocuklarda görülen ağız-diş hastalıkları ile beslenme arasındaki ilişkinin göz önünde bulundurulması, bu hastalıkların önlenmesi ve tedavisi açısından önem taşımaktadır (Mahan ve Raymond, 2016).

2.1. Çocukluk Dönemi Beslenmesi Tanımı ve Önemi

Bebeklik döneminden sonra başlayan ve ergenlik dönemine kadar devam eden çocukluk dönemi, latent veya sessiz büyüme periyodu olarak adlandırılmaktadır. Her ne kadar bu dönemde fiziksel büyüme daha stabil olsa da çocukluk dönemi; sosyal, bilişsel ve duygusal alanlarda önemli bir büyüme zamanı olarak kabul edilmektedir. Bu açıdan çocukluk döneminde gerekli enerji ve besin ögesi ihtiyaçlarının karşılanması oldukça önemli görülmektedir (Mahan ve Raymond, 2016). Yeterli ve dengeli beslenmenin sağlanması çocukluk dönemi beslenmesinin yapı taşlarını oluşturmaktadır (Koletzko ve ark., 2015).

Çocukluk dönemi beslenmesini değerlendirmek, çocukların beslenme durumunu saptamak için hazır bir “belirteç” bulunmaktadır. Bu belirteç görevini gören sağlıklı büyüme ve gelişme, temel besinlerin ve enerjinin yeterli alımına işaret etmektedir (Corkins ve ark., 2016). Çocuklarda büyüme hızı adölesan döneme kadar değişse de, çocukluk döneminde ortalama olarak yılda 2 ile 3 kg artış ve 5 ile 8 cm arasında büyüme gözlemlenmektedir. Bu yıllarda büyüme oranları azaldıkça, iştah azalmaktadır ve yiyecek alımı düzensiz ve tahmin edilemez olmaktadır (Kleinman, 2014). Daha sonra, çocukların gıda alımları kendiliğinden büyüme hızlarıyla örtüşecek şekilde değişmektedir ve hızlı büyüme dönemlerinde yavaş döneme kıyasla daha fazla gıda talep etmektedirler (Whitney ve Rolfes, 2018).

Çocuklar, büyüme sürecinde gelişen kas ve kemikleri beraberinde kan yapımı artışıyla yetişkinlere göre daha fazla besleyici gıdaya ihtiyaç duymaktadırlar. Uzun bir süre iştahsız olduklarında, yiyecek seçtiklerinde ve besin içeriği düşük gıdalara

yöneldiklerinde yetersiz beslenme riski taşımaktadırlar (Mahan ve Raymond, 2016). Yeterli gıda alımının sağlanması günümüzde de çocukların mücadelesi olmaya devam etmektedir. Buna karşın, gelişmiş ülkelerdeki çoğu çocuk için daha uygun gıda seçenekleri oluşturmak ve sağlıklı beslenme alışkanlıklarını korumak öncelik teşkil etmektedir (Mann ve Truswell, 2017).

Çocuklar için beslenme önerileri; diyet rehberleri ve besin öğelerinin referans değerleri şeklinde iki farklı formatta ifade edilmektedir (Mann ve Truswell, 2017). Yıllar boyunca çocuklar için çeşitli besin öğelerinin gereksinimleri yayımlanmıştır (Corkins ve ark., 2016). İdeal olarak her ülke, gıda ve besin ile ilgili sağlık kaygılarını geleneksel diyet örüntüsü kapsamında ele almak için kendi diyet yönergelerini geliştirmektedir (Mann ve Truswell, 2017). Çocukluk döneminde beslenmenin önemli bir amacı, sağlıklı beslenme davranışlarının gelişimini teşvik ederek çocukların mevcut sağlıklarının devamlılığını sağlamaktır (Kleinman, 2014).

2.1.1. Çocuklukların Günlük Enerji ve Besin Ögesi Gereksinimleri

Beslenme biliminde enerji, temel olarak gıdalardan elde edilen kimyasal enerjiyi, esas olarak makrobesinlerden yağ, karbonhidrat ve proteinin oksidatif metabolizmasını ifade etmektedir. Diğer besin gereksinimleri karşılanırsa bile çocuklarda yetersiz enerji alımının kaçınılmaz olumsuz sonuçları bulunmaktadır. Çocukların ağırlık, boy, yaş, cinsiyet ve vücut yüzey alanı gibi faktörlere dayanarak enerji gereksinimlerini tahmin etmek için bir dizi formüller ve tablolar geliştirilmiştir. (Kleinman, 2014). Çocuklarda bireysel bazda, kilogram başına ya da santimetre başına enerji hesaplamaları kullanılarak enerji gereksinimleri belirlenebilmektedir (Mahan ve Raymond, 2016).

Sağlıklı çocukların enerji ihtiyaçları; bazal metabolizma, büyüme hızı ve enerji harcaması temelinde belirlenmektedir (Mahan ve Raymond, 2016). Çocukların enerji gereksinimleri; total enerji harcamalarını karşılamak, optimal büyüme ve gelişmeyi sağlamak için gereken enerji miktarı olarak tanımlanmaktadır. Enerji alımı için öneriler, çocukların sağlıklı büyüme ve gelişmelerini destekleyecek şekilde hesaplanmaktadır (Koletzko ve ark., 2015). Diyet enerjisi, proteinin enerji için

kullanılmasını önlemek için yeterli olmalı ancak fazla kilo alımına izin vermemelidir (Mahan ve Raymond, 2016).

Önerilen enerji alım oranları 4 ile 18 yaş arası için; enerjinin %45 ile % 65'i karbonhidratlardan, % 25 ile % 35'i yağlardan ve % 10 ile % 30'u proteinlerden gelecek şekilde olmalıdır (Mahan ve Raymond, 2016). Protein gereksinimi, uygun vücut bileşimini muhafaza etmeye yetecek ve yaşa göre normal büyümeyi sağlayacak yüksek kaliteli diyet proteininin minimum alımı olarak tanımlanmaktadır. Çocuklarda farklı yaş grupları için protein hesaplamaları farklı şekilde yapılmaktadır. Genel olarak 9-13 yaş arası çocuklarda ağırlık başına 0.76-0.95 gr protein alımı önerilmektedir (Koletzko ve ark., 2015).

Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (EFSA) paneli; enerjinin %45-60' ının karbonhidrat olarak verilmesini önermektedir. Bununla birlikte, sadece miktar değil, aynı zamanda karbonhidrat türünün de glikoz salınım oranını etkileyebileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Yüksek miktarda karbonhidrat ve basit şeker tüketimi, diğer makro besinlerin yerini alabilmekte ve bunun sonucunda besin ögesi yetersizliklerine neden olabilmekte ve enerji alımını önemli ölçüde artırabilmektedir. İleriki dönemlerde yüksek karbonhidrat tüketimini azaltmak adına çocuklar için şeker içeren yiyeceklerin sınırlandırılması tavsiye edilmektedir (Koletzko ve ark., 2015).

Yağlar çocuklar için ana enerji kaynaklarındandır ve omega-6 (n-6) ve omega-3 (n-3) yağ asitleri normal büyüme ve gelişme için oldukça önemlidir. Diyet lipidleri beyin ve retina yapıları, hücre membranları için yapısal bileşenler sağlamakta ve vücudun temel enerji deposunu oluşturmaktadır. Aynı zamanda yağda eriyen vitaminlerin emilimi için gerekli olduklarından çocukların esansiyel yağ asitlerini alması büyük önem taşımaktadır. Hareketsiz çocuklar için, enerji ihtiyacının yaklaşık %30'unun yağ enerjisiyle karşılanması ideal olurken aktif çocuklar yağdan gelen enerjiden daha fazla faydalanabilmektedirler (Koletzko ve ark., 2015).

Çocukluk döneminde yağda eriyen 4 ve suda eriyen 9 vitamin olmak üzere bir dizi organik bileşik, beslenme ve sağlık için gerekmektedir. Benzer şekilde, vücutta düşük konsantrasyonlarda bulunan 9 inorganik elementin insan vücudunun yapısının ve fonksiyonunun sürdürülmesi için yararlı veya gerekli olduğu konusunda görüş birliği bulunmaktadır. Sağlıklı çocukların diyetle günlük olarak tüketmesi gereken miktarlar

yaşlarına ve cinsiyetlerine göre belirlenmiştir. Vitamin ve mineral seviyelerindeki eksiklikler yetersiz beslenme nedeniyle veya patolojik değişimler sonucu ortaya çıkmaktadır. (Koletzko ve ark., 2015).

2.1.2. Çocuklarda Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi

Çocuklarda beslenme durumunun değerlendirilmesi, beslenme ile ilgili gelişebilecek sağlık sorunlarının önüne geçilmesi bakımından büyük önem taşımaktadır (Phillips ve ark., 2016). Çocuklarda obezite prevalansı, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde dünya çapında artmaktadır ve küresel bir halk sağlığı sorunu olarak kabul edilmektedir (Cristina ve Philippe, 2018). Bunun yanı sıra çocuklarda malnütrisyon da önemli bir tehlike teşkil etmektedir, çünkü çocukluk döneminde yetersiz beslenme, obezite ile aynı şekilde sağlık sorunlarına neden olabilmektedir (Zhai ve ark., 2017). Bu nedenle, yetersiz beslenmenin veya aşırı beslenmenin tanımlanması için yapılan antropometrik ölçümler ve beslenme durumunun değerlendirilmesinde kullanılan diğer ölçümler oldukça önem kazanmaktadır (Williams ve Suchdev., 2017). Çocuğun beslenme durumunun değerlendirilmesi, tıbbi öyküden alınan bilgilere, antropometrik ve laboratuvar verilerine, fiziksel bulgulara ve beslenme öyküsüne dayanmaktadır (King, 2012).

Antropometri, vücut kompozisyonunu değerlendirmek için fiziksel boyutun ve doku yoğunluğunun ölçülmesi olarak tanımlanmaktadır. Çocuklarda büyüme ve gelişme, antropometrik ölçümlerin cinsiyete özgü referans değerler ile karşılaştırılması ile saptanmaktadır. Standart büyüme eğrileri, çocuklarda beslenme durumunu değerlendirmek için en iyi araçlardan biri olarak kabul edilmektedir (Corkins ve ark., 2016). Antropometrik veriler ağırlık ölçümünü ve uzunluk ölçümlerini kapsamaktadır (King, 2012). Yetersiz beslenmeyi tanımlamak için kullanılan temel antropometrik indeksler; düşük ağırlık (referans popülasyon için yaşa göre ağırlıkta -2'nin altında standart sapma), bodurluk (referans popülasyon için yaşa göre boyda -2'nin altında standart sapma) ve kavruklu (referans popülasyon için yaşa göre ağırlık ve boyda -2'nin altında standart sapma) şeklinde adlandırılmaktadır (Williams ve Suchdev, 2017).

Çocuklarda genel olarak kullanılan temel büyüme indeksi, yaşa göre ağırlık olarak kabul edilmektedir. Çocuğun ağırlığının ortalamanın altında mı üstünde mi olduğunu görmek için yaşa göre referans değerlerle karşılaştırma yapılmaktadır. (Mann ve Truswell, 2017). Bunun yanı sıra, yaşa göre beden kütle indeksi (BKİ) değerleri çocukları aşırı kilolu veya obez olarak sınıflandırmak için kullanılmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) yaşa göre BKİ referans değerlerinde 85. ve 95. percentiller fazla kiloyu belirtirken 95. percentil ve üstü obeziteyi göstermektedir (King, 2012). Kullanılabilecek ek antropometrik ölçümler arasında baş çevresi, orta kol çevresi, deri kıvrım kalınlığı ölçümleri bulunmaktadır. Vücut bileşimini, yağ ve kas yüzdelerini değerlendirmek için ise Dual Energy X-Ray Absorbsiyometri (DXA), biyoelektrik impedans analizi gibi yöntemler bulunmaktadır (Williams ve Suchdev, 2017).

Antropometri çoğunlukla yetersiz beslenmeyi veya aşırı beslenmeyi yansıtmada kullanılmaktadır. Bunun yanı sıra mikrobesein seviyelerini saptamak için biyokimyasal testlere ihtiyaç duyulmaktadır. Biyokimyasal yöntemler, beslenme durumunun değerlendirmesinin önemli bir parçası olarak görülmektedir (Mann ve Truswell, 2017). Laboratuvar testleri ile beslenme bozuklukları, belirtiler kendini göstermeden önce saptanabilmektedir (Whitney ve Rolfes, 2018). Laboratuvar bulgularının yorumlanmasında çocuğun mevcut ve geçmiş tıbbi durumu mutlaka dikkate alınmalıdır (King, 2012). Ek olarak diğer değerlendirme yöntemleriyle birlikte uygulandığında laboratuvar bulguları, ortaya çıkan şüpheleri doğrulayabilmektedir (Whitney ve Rolfes, 2018).

Çocuğun genel görünümünün ve diğer spesifik bulguların incelenmesi ve değerlendirilmesi, beslenme durumunun saptanmasında önemli rol oynamaktadır. Bunun yanı sıra beslenme öyküsünün alınması yukarıda belirtilen beslenme durumunu saptama yöntemlerini desteklemek adına yapılmaktadır. Besin tüketimini ölçmek için çeşitli yaklaşımlar mevcuttur ve bunlar; diyet öyküsü alma, 24-saat hatırlatma, üç günlük yiyecek kayıtları şeklinde uygulanmaktadır. Akıllı telefon uygulamaları, dizüstü bilgisayarlar ve diğer çeşit bilgisayarlar aracılığı ile diyet alımını belirlemek için yeni yöntemler araştırılmaktadır (King, 2012).

2.2. Çocukluk Döneminde Görülen Beslenme Alışkanlıkları

Çocukluk dönemi; fizyolojik, psikolojik ve sosyal gelişimin hızlı olduğu, yaşam boyu sürdürülecek davranışların büyük ölçüde şekillendiği bir zaman dilimi olarak görülmektedir (TÜBER, 2015). Normal büyüme ve gelişmeyi sağlamak, akut beslenme problemlerini önlemek ve uzun vadede sağlıklı gelişimi desteklemek için çocuklarda sağlıklı beslenme alışkanlıklarının kazandırılması gerekmektedir. Erken dönemde kazanılmış sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivite alışkanlıklarının; kardiyovasküler hastalık, tip 2 diyabet, kanser, obezite ve osteoporoz gibi kronik hastalıkların gelişme riskini azaltabileceği öne sürülmektedir (Ogata ve Hayes, 2014).

Çocukluk döneminde somatik büyüme devam etse de bebeklik ve ergenlik döneminden daha az dramatik bir oranda olmaktadır. Bu yıllar boyunca çocuklar evlerinden uzakta, ebeveynleri tarafından denetlenmeden yemek yemeye başlamaktadır. Yiyecekler yetişkinler tarafından sağlansa da bu sürenin sonunda çocuklar yiyecek ve içecek seçimlerinde daha bağımsız olmaktadır. Bu yaşlar, ebeveynler için çocuklara sağlıklı beslenme alışkanlıkları öğretmek ve özerklik mücadelesinden önce iştaha dayalı öz denetimi geliştirmek için önemli bir fırsattır (Corkins ve ark., 2016).

Çocukluk dönemi beslenme alışkanlıkları ile ilgili endişeler arasında; aşırı enerji, doymuş yağ, şeker ve sodyum alımı beraberinde kalsiyum, potasyum, demir ve diyet lifi açısından zengin gıdaların yetersiz alımı gelmektedir (Ogata ve Hayes, 2014). Çocuklar tarafından tüketilen şekerli içecekler, tatlılar, patates kızartması, hamburger, pizza gibi gıdaların porsiyon boyutları ve enerji içeriği önemli ölçüde artmıştır. Bu gibi fast-food gıda tüketen çocukların tüketmeyenlere göre daha fazla enerji, doymuş yağ ve şeker alımları söz konusu olmaktadır. Fast-food gıdaların tüketimi; sebze, meyve ve süt tüketiminin azalması beraberinde şekerli içeceklerin alımının artması ile ilişkilendirilmiştir. Genel olarak, fast food tüketen çocukların, tüketmeyen çocuklara göre daha kötü beslendikleri tespit edilmiştir (Ogata ve Hayes, 2014).

Bu dönemde en yaygın görülen olumsuz beslenme alışkanlıklarından biri öğün atlamadır. Türkiye’de ve dünya çapında yapılan beslenme alışkanlıklarının incelendiği çalışmalara bakıldığında çocukların en sık atladıkları öğün kahvaltı olarak

bulunmuştur (TÜBER, 2015). Sağlıklı 9-11 yaş arası çocuklara yönelik yapılan bir çalışmada, kahvaltı atlayan ve daha sonra çeşitli testler verilmiş olan çocukların daha fazla hata yaptığı ve düşük hafıza rekoruna sahip olduğu görülmüştür (Mahan ve Raymond, 2016). Ek olarak kahvaltı, çocuğun genel besin alımına önemli ölçüde katkıda bulunmaktadır ve bu açıdan beslenme alışkanlığı olarak kazanılması gerekmektedir (Mahan ve Raymond, 2016).

Çocuklar için sağlıklı beslenme alışkanlıkları; ana besin grupları arasından besin içeriği yüksek yiyecekleri içeren çeşitli bir diyetin tüketimi ile elde edilebilmektedir (Ogata ve Hayes, 2014). Çocukların yeterli ve dengeli beslenmesi, besin çeşitliliğinin artırılması adına her öğünde farklı besin gruplarından tüketmeleri teşvik edilmelidir. Özellikle meyve, sebze ve protein içeren besinlerden her gün tüketmeleri, besin değeri düşük ve enerji değeri yüksek yiyecek ve içeceklerin tüketimlerinin sınırlandırılması gerekmektedir (TÜBER, 2015). Bu dönemde çocukların yaşa uygun enerji ve besin ögesi ihtiyaçlarının karşılanması sağlıklı gelişimleri için oldukça önemlidir (Ogata ve Hayes, 2014).

2.2.1 Çocuklarda Beslenme Alışkanlıklarını Etkileyen Faktörler

Çocukların uzun dönemde sağlıkları, erken dönemde görülen beslenme alışkanlıklarıyla yakından ilişkilidir. Yiyeceklerin beğenilmesi veya hoşlanılmaması, çocukların yiyeceklerin seçiminde önemli bir rol oynamaktadır. Çocuklarda yiyecek tercihleri, genetik ve çevresel faktörlerin bir kombinasyonu ile şekillenmektedir. Çocukların yiyecek tercihlerinde, bir dereceye kadar kültürel farklılıkları aşan önemli benzerlikler söz konusudur. Yağlı ve şekerli yiyecekler genellikle birçok ülkenin çocukları tarafından tercih edilirken, sebzelerden ise neredeyse evrensel olarak hoşlanılmamaktadır (Scaglioni ve ark., 2011). Bazı etkiler ve çevresel faktörler, çocukların besin alımını ve beslenme alışkanlıklarını belirlemektedir. Hoşlanılmayan ve sevilmeyen besinler ve bunlara yönelik yeme alışkanlıkları, ilk yıllarda şekillenip yetişkinliğe taşınmaktadır. Gelişmekte olan yıllarda beslenme alışkanlıklarını etkileyen faktörler arasında aile ortamı, toplumsal eğilimler, medya ve akran baskısı bulunmaktadır. (Mahan ve Raymond, 2016).

Aile ve ev ortamı çocukların beslenme alışkanlıkları için oldukça önemlidir. Evde aileleriyle birlikte yemek yiyen çocukların yemeyenlere kıyasla daha iyi beslendiği ve sağlıklı vücut ağırlığına sahip olduğu gözlemlenmiştir. Çocuklar haftada en az üç öğün aileleri ile birlikte yediklerinde daha fazla meyve ve sebze alımına eğilimli bulunmuşlardır. Ebeveynlerin örnek alınması ve aile kuralları çocukların besin alımını önemli oranda etkilemektedir (Ogata ve Hayes, 2014). Bu nedenle aile yemekleri, çocuklukta fazla kilonun önlenmesi ve sağlıklı beslenme alışkanlıklarının kazandırılması açısından oldukça önemli kabul edilmektedir. Düzenli aile yemekleri, ebeveynlerin çocuklarına besleyici ve sağlıklı yiyecekler sağlama, kalori yoğunluğu olan "abur cubur" alımlarını sınırlama ve sağlıklı beslenme davranışları için rol model olma adına temel oluşturmaktadır (Agostoni ve ark., 2011).

Ebeveynler, çocukların büyümesine ve sağlığına yönelik gıda alımını desteklemek için uzun zamandır şekillenen beslenme uygulamalarını kullanmaktadır. Bununla birlikte; ucuz, lezzetli, enerji içeriği yoğun yiyeceklerle karakterize edilen mevcut yiyecek ortamlarında, bu geleneksel beslenme uygulamaları aşırı yemeyi ve kilo alımını teşvik edebilmektedir. Ebeveynlerin, genellikle meyve ve sebzeler gibi sağlıklı yiyecekleri teşvik ederek yeme baskısı kurmaları, tatlılara ve yağlı atıştırmalıklara erişimi kısıtlamaları ve yiyecekleri ödül olarak kullanmaları gibi kontrol stratejileri bulunmaktadır. Ebeveynlerin iyi niyetlerine rağmen, bu uygulamalar olumsuz sonuçlara yol açmaktadır ve kısıtlama, çocukların engellenmeyen yeme davranışlarıyla güçlü bir şekilde ilişkili bulunmuştur (Scaglioni ve ark., 2011).

Okul arkadaşları ve akran baskısının, çocukların yeme davranışlarına ve fiziksel aktivitelerine etkileri üzerine araştırmalar son on yılda oldukça artmıştır. Akranların, okul arkadaşlarının ve daha geniş sosyal ağların, çocukluk ve ergenlik döneminde görülen beslenme alışkanlıklarını etkilediği öne sürülmektedir. Literatürde akran baskısı ve gıda alımıyla ilgili önemli bir bulgu; akranların yeme üzerindeki etkilerinin, çocukluk ve erken ergenlik döneminde kilo durumuna bağlı olduğunu göstermektedir. Örneğin, bir çalışmada, fazla kilolu çocukların üç tanıdık olmayan akran varlığında kıyasla yalnızken daha fazla yedikleri tespit edilmiştir. Bu açıdan akran faktörünün göz önünde bulundurulması, çocukların beslenme alışkanlıklarını daha iyi anlamak adına önem taşımaktadır (Salvy ve ark., 2012).

2.3. Çocuklarda Ağız -Diş Sağlığı

Çocuklarda ağız-diş sağlığı, genel sağlığın temel ve ayrılmaz bir parçası olarak kabul edilmektedir. (Lennox, 2017). Ağız sağlığı sadece dişleri değil bütün sert ve yumuşak dokuları da içine alarak tüm ağızı kapsamaktadır. Gelişmiş ülkelerde yaşayan çocukların ağız-diş sağlığı, son yirmi yıl içinde kayda değer bir şekilde iyileşmiştir, ancak birçok çocuk hala kötü ağız-diş sağlığının olumsuz etkilerini yaşamaya devam etmektedir (Kleinman, 2014). Bulaşıcı olmayan diğer kronik hastalıklarda olduğu gibi ağız hastalıklarında da genetik ve çevresel faktörler birlikte etki etmektedir (Lennox, 2017). Çocuklarda görülen ağız-diş hastalıkları; diş çürükleri, periodontal hastalıklar ve diş erozyonu (yüzey erezyonu ve dentin kaybı) şeklindedir (Gondivkar ve ark., 2018).

Diş çürükleri, dişlerin mine ve dentin gibi sert dokularının geri dönüşümsüz demineralizasyonu sonucu gelişmektedir. (Gondivkar ve ark., 2018). Çocuklarda diş çürükleri astımdan sonra en sık görülen hastalık olup beş kat daha yüksek bir prevalansa sahiptir (Simón-Soro ve Mira, 2015). Tedavi edilmezse diş çürüğü akut apseye, sepsise ve nadiren de olsa sistemik enfeksiyon ve ölüme yol açabilmektedir (Ruff ve ark., 2018). Diş çürüğü eğilimini inceleyen çalışmalar; ebeveynlerin eğitim seviyelerinin çocuklarda ağız-diş sağlığını önemli dercede etkilediğini göstermiştir. Ebeveynlerinin eğitim seviyesi yüksek olan çocuklarda diğer çocuklara göre daha az diş çürükleri saptanmıştır (Mahan ve Raymond, 2016).

Periodontal hastalık etiyolojisi, diş yüzeyinde veya epitelde bakteriyel biyofilm gelişmesinden kaynaklanmaktadır (Aksoy, 2017). Periodontal hastalıklar dişleri destekleyen dokuların tahrip olmasına, oral kemik kaybına, değişmiş immün cevaba yol açmaktadır (Benedek, 2017). Dünya nüfusunun yaklaşık %90'ını etkileyen gingivitis ve periodontitis gibi inflamatuvar periodontal hastalıklar önemli bir küresel yük oluşturmaktadır (Stanski, 2015). İnflamatuvar periodontal hastalığın ileri formu olan periodontitis diş hareketliliğine veya kaybına, tekrarlayan periodontal enfeksiyonlara, fiziksel görünümün bozulmasına ve dişeti kanamalarına yol açabilmektedir (Stanski, 2015). Çocuk ve adölesanlar arasında en yaygın görülen periodontal hastalık, plak kaynaklı gingivitis şeklindedir. Çocuklarda gingivitis

prevalansı diş çürüklerine benzerdir ve genel sağlık üzerindeki uzun vadeli etkilerinin daha fazla araştırılması gerekmektedir (Martens ve ark., 2017).

Diş erozyonu, dişlerin asidik ortama maruz kalması sonucu dişin sert dokusunun kaybı ile karakterize bir durumdur (Aksoy, 2017). Diş erozyonunda, plak bakterilerinden bağımsız bir şekilde aşındırıcı kuvvetler, dişin sert madde kaybına neden olmaktadır. Diş erozyonuna neden olan faktörler dış kaynaklı olabildiği gibi iç kaynaklı da olabilmektedir (Gondivkar ve ark., 2018). Diş erozyonu diyetteki asidik yiyecek ve içeceklerle birlikte diğer koşulların etkisi ile ortaya çıkmaktadır. (Aksoy, 2017).

2.3.1. Çocuklarda Diş Çürükleri

Diş çürükleri; oral mikroorganizmalar tarafından üretilen asidik metabolitlerin, diş minesinin demineralizasyonuna ve proteolitik tahribatına yol açtığı oral enfeksiyöz bir hastalıktır (Mahan ve Raymond, 2016). Diş çürüğü etiyolojisi; ağız hijyeni alışkanlıkları, beslenme alışkanlıkları ve florür alımı gibi birçok faktörü içermektedir (Grindejford ve ark., 2018). Uzun yıllar boyunca Streptococcus mutans hastalığın ana etmeni olarak düşünülmüş ve bu mikroorganizmaya karşı koruyucu ve tedavi edici stratejiler geliştirilmiştir. Bununla birlikte diğer mikrobiyal türler de çürük lezyonlarından izole edilmiş, laktobasiller ve bifidobakteriler de dahil olmak üzere bu mikroorganizmalar diş çürümesi süreci ile ilişkilendirilmiştir (Simón-Soro ve Mira, 2015).

Diş çürükleri dünya genelinde en yaygın görülen çocukluk hastalığı olarak kabul edilmektedir (Benzian ve ark., 2011). Diş çürükleri, okul çağındaki çocukların yaklaşık %60 ila %90'ında görülmekte olup yetişkinlerin büyük çoğunluğu dahil olmak üzere, dünya nüfusunun önemli bir bölümünü etkilemektedir. Genel olarak diş çürüklerinin görülme sıklığı ve ciddiyeti ülkeler arasında önemli ölçüde değişmektedir (Marinho ve ark., 2013). Ülkemizde 12-15 yaş arası çocuklarda görülen çürük prevalansı %61 olarak saptanmıştır (Gökalp ve ark., 2018).

Diş çürüğü prevalansının çocuklarda yaşam tarzı ile ilişkili olduğu yapılan çalışmalarla gösterilmiştir (Peng ve ark., 2016). Diş çürükleri ve diğer ağız hastalıkları; sosyo-ekonomik, genetik, davranışsal ve psikososyal faktörlere kadar birçok faktörden

etkilenmektedir. Bu bireysel ve makro düzeyde faktörlere ek olarak, ebeveyn sosyoekonomik özelliklerin çocuklarda diş çürüklerini ve hatta ağız sağlığına bağlı yaşam kalitesini önemli derecede etkilediği bulunmuştur. Yapılan çalışmalar düşük sosyo-ekonomik sınıflara mensup çocukların, diş çürükleri için daha fazla risk altında olduğunu göstermektedir. (Kumar ve ark., 2016). Hastalığın en güçlü belirleyicisi olduğu düşünüldüğünden yaş, çocukların ağız-diş sağlığını daha iyi anlamak için dikkate alınması gereken önemli bir faktördür. Epidemiyolojik çalışmalar, yaşa göre diş çürüğü dağılımında farklılıklar saptamıştır ve bu eğilim incelenmiştir (Carvalho ve ark., 2016). Küçük yaş gruplarında karşılaşılan en yaygın ağız sağlığı sorunlarından biri; primer dişte saptanmış çürük, eksik veya dolgulu diş yüzeyinin varlığı olarak tanımlanan erken çocukluk çağı çürükleri şeklindedir (Kurian ve ark., 2016).

Çürük dişlerin onarımı ve dişlerin yenilenmesi, sağlık sistemleri için önemli bir kaynak tahliyesini gerektirmektedir ve aynı zamanda aşırı maliyetlidir (Arrow ve ark., 2013). Tedavi edilmeyen çürükler, diş kronlarının progresif yıkımına neden olmakta ve sıklıkla şiddetli acıya yol açmaktadır (Marinho ve ark., 2013). Tedavi edilmeyen diş çürüğü; çocuğun büyümesini, vücut ağırlığını, yaşam kalitesini ve bilişsel gelişimini etkilemektedir ve bu etkiler çocuğun ötesinde aileye, topluma ve sağlık sistemine kadar uzanmaktadır. Bu genç yaş grubu için diş çürüklerinin tedavisi zorlu geçmektedir ve kapsamlı bir bakım gerektirmektedir (Arrow ve ark., 2013).

Birçok devlet kurum ve kuruluşu, reaktif tedaviye alternatif olarak çürüklerin önlenmesini önermektedir (Ruff ve ark., 2018). Çocukları şiddetli diş çürükleri için tedavi etmek, diş çürüklerinin önlenmesinde bir başarısızlığı temsil etmektedir (Grindejord ve ark., 2018). Çocuklarda diş çürükleri için koruyucu önlemler, gelecekteki çürük riskini azaltmak için mutlaka uygulanmalıdır (Muntean ve ark., 2015). Yaygın olarak uygulanan çürük önleme ajanları arasında; suyun florlanması, florürlü diş macunu, flor vernik, geçici terapötik restorasyonlar veya atravmatik restorasyonlar bulunmaktadır (Ruff ve ark., 2018).

2.3.2. Çocuklarda Periodontal Hastalıklar

Periodontal hastalıklar, ağızdaki yumuşak dokuları ve dişleri etkileyen en yaygın ağız hastalıkları arasındadır (Nicolau ve ark., 2018). Periodontal hastalıklara bir grup

mikroorganizma tarafından indüklenen enfeksiyon neden olmaktadır, bu da periodontal ligament ile alveolar kemiğin progresif yıkımı ile sonuçlanmaktadır. Periodontal hastalığın ilerleyişi, biyofilm oluşturan organizmalara karşı gösterilen anormal inflamatuvar tepki ile ilintili görünmektedir (Kaur ve ark., 2016). Periodontal hastalık, kronik hastalıkların küresel yüküne katkıda bulunan en önemli iki ağız hastalığından biri olarak kabul edilmektedir. Hastalık dünya çapında oldukça yaygındır ve bu nedenle ülkeler için önemli bir halk sağlığı sorunu teşkil etmektedir (Petersen ve Ogawa, 2012). Amerika Birleşik Devletleri'nde 30 yaşın üzerindeki yetişkinlerin yaklaşık yarısında periodontal hastalık belirtileri saptanmıştır ve çocukların çoğunda ciddi periodontal hastalık başlatabilen gingivitis bulunmuştur (Li ve ark., 2015). Çocuklarda ve ergenlerde en sık görülen periodontal hastalık formu plağa bağlı kronik gingivitis ve periodontitis şeklindedir (Nicolau ve ark., 2018).

Periodontitis, dişlerin destekleyici bileşenlerini etkileyen kronik bir durumdur ve kontrol edilmediğinde çiğneme işlevini, diyet alımını ve beslenme durumunu olumsuz yönde etkileyebilecek diş kaybına yol açabilmektedir (Kini ve ark., 2016). Yaşam boyunca görülen davranışsal ve çevresel faktörlerin periodontitis gibi periodontal hastalık riskini arttırdığı bilinmektedir (Nicolau ve ark., 2018). Dünyanın farklı bölgelerinde yapılmış epidemiyolojik çalışmalar, oral hijyen indeksleri ile gingival inflamasyonun şiddeti arasında doğrudan bir ilişki olduğunu göstermektedir. Ayrıca ağız hijyen kontrolünün, gingivitis gibi periodontal hastalıkların insidansını azalttığı ve yaşam boyunca diş ve periodontal sağlık için gerekli olduğu gösterilmiştir (Kolawole ve ark., 2011). Çocuk ve adolesan hastaları erken dönemde taramak ve periodontal hastalıklar için erken prognozu sağlamak, hastalığın yönetimi bakımından oldukça önemlidir (Kini ve ark., 2016). Gingival kanama, özellikle çocuklar arasında periodontal hastalıkların erken göstergesi olan bir patoloji belirtisidir (Cinar ve Murtomaa, 2011).

Çocuklarda yapılan çalışmalar, periodontal sağlığın sosyoekonomik durum ve ağız hijyeninden önemli derecede etkilendiğini göstermektedir (Kolawole ve ark., 2011). Düşük sosyoekonomik düzeydeki ailelerin çocuklarında hastalık riski daha yüksek bulunmuştur. Yaşam boyunca olumsuz etkenlere maruziyetin, periodontal hastalıklar da dahil olmak üzere ağız sağlığı problemlerine neden olduğu öne sürülmektedir. Çocuğun hayatı boyunca psikososyal faktörler de hastalığın

gelişiminde rol oynamaktadır; yüksek stres düzeyi olan çocukların gingivitis geliştirmesi daha olası bulunmuştur. Benzer şekilde, ergenlik döneminde hormon (steroidler) seviyelerindeki değişiklikler, diş plağına karşı immün cevabı değiştirebilmekte ve diş eti iltihabını arttırabilmektedir (Nicolau ve ark., 2018).

Periodontal hastalıklar ile koroner kalp hastalığı, diyabet ve obezite gibi genel sağlık sorunları arasında güçlü bir ilişki bulunmaktadır (Nicolau ve ark., 2018). Yetişkinlerde yapılan çalışmalarda, obezite ile periodontal hastalık riski arasında bir ilişki olduğu ileri sürülmüştür. Bununla birlikte, pediatrik popülasyona özgü obezite ve periodontal hastalık arasındaki ilişki henüz net olarak ortaya konulamamıştır. Çocukluk obezitesinin giderek artan prevalansı ile bu çocukların periodontal dokularındaki erken değişiklikleri anlamak büyük önem taşımaktadır. Mevcut kanıtlar, çocuklarda obezite ve periodontal hastalıklar arasında pozitif ilişki olduğunu düşündürmektedir. (Martens ve ark., 2017).

Çocuklarda periodontal hastalıkların kısa ve uzun vadeli etkileri ağız sağlığı durumunun ötesine geçmektedir. Vücut fonksiyonlarındaki değişiklikler ve bu hastalıklara bağlı olarak fiziksel ve psikososyal fonksiyonlarda bozulmalar görülebilmektedir. Çocuklarda ve ergenlerde şiddetli periodontal hastalıklar nadir olarak görülse de literatür bu popülasyonun olumsuz psikososyal etkiler yaşadığını desteklemektedir. Dahası, çocuklarda ve ergenlerde periodontal inflamasyon, sistemik inflamasyonu artırabilmektedir. Yapılan bir çalışmada obez çocukların dişeti krevikular sıvılarında normal ağırlıklı çocuklara kıyasla daha yüksek TNF-a seviyeleri saptanmıştır (Nicolau ve ark., 2018).

2.4. Çocuklarda tükürük mikroflorası

Tükürük mikroflorası, mikroorganizmaların ağız boşluğunun çeşitli yerlerinde (dişler, dil, yanak ve faringeal mukoza zarı) kolonileştikleri topaklardan dökülmesi ile oluşmaktadır. Bu nedenle tükürüğün mikrobiyal profili, yumuşak dokularinkine oldukça benzerlik göstermektedir (Zhang ve ark., 2018). İnsan tükürüğünün mililitre başına yaklaşık 6 milyar (6×10^6) mikroorganizma içerdiği ve bunların Streptokok, Veillonella, Corynebacterium, Neisseria, Nocardia, Fusobacterium, Bacteroides,

Lactobacilli, Actinomyces, Spirochaetes gibi türler olduğu bildirilmiştir (Majumdar ve Singh., 2014).

Normal tükürük mikroflorası, kalıcı mikroflora ve geçici mikroflora olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Bazı mikroorganizmalar hemen hemen her zaman ağız boşluğunda bulunmaktadır ve sabit mikrobiyal florayı oluşturmaktadır. Bazı mikroorganizmalar ise ağız boşluğunda kısa bir süre kalma eğilimi göstermektedir. Bununla birlikte, sabit floranın bozulması durumunda, geçici flora çoğalabilmekte ve hastalık üretebilmektedir (Majumdar ve Singh., 2014). Ağız boşluğu doğumdan hemen sonra mikroorganizmalar tarafından kolonize edilmektedir ve yaşam boyu devam eden sabit mikroflora oluşmaktadır. Daha sonra kolonileşmeye çalışan bakteriler, kolonizasyon bölgeleri ve temel besin maddeleri için diğer mikroorganizmalarla rekabet etmek zorundadır. Ek olarak, sabit oral mikrofloranın diğer üyeleri tarafından üretilebilecek metabolik son ürünler ve antimikrobiyal ürünler varlığında hayatta kalmaları gerekmektedir (Jindal ve ark., 2012).

Tükürükteki mikroorganizmaların varlığı ve yayılımı çocuklarda sağlık durumunun göstergesi olabilmektedir (Luo ve ark., 2012). Çocuklarda tükürük mikroflorası, diş çürüğü ve ağız kanseri gibi bazı spesifik hastalıklar için potansiyel teşhis ve prognostik belirteçler olarak kullanılabilmektedir (Zhang ve ark., 2018). Tükürükteki mikroorganizmalar sadece diş çürüğü ve periodontal hastalıklar gibi ağız hastalıklarına değil, aynı zamanda bakteriyel endokardit, zatürre, ateroskleroz ve koroner kalp hastalığı gibi birkaç sistemik hastalığa da yol açabilmektedir. Bu açıdan bu mikroorganizmaların iyi tanımlanması ve seviyelerinin saptanması önem arz etmektedir (Crielaard ve ark., 2011).

Tükürükteki periodontal patojenlerin seviyeleri çocuğun periodontal durumunu yansıtmaktadır (Luo ve ark., 2012). Mikrobiyal topluluğun bileşimindeki değişim ve patojenlerde artış, kronik inflammasyon ve kemik kaybına aracılık etmektedir. *Porphyromonas gingivalis* (*P. gingivalis*), *Treponema denticola* (*T. denticola*) ve *Tannerella forsythia* (*T. forsythia*) “kırmızı kompleks” olarak tanımlanmaktadır ve bu mikroorganizmalar periodontitis ile ilişkili bulunmuştur. Her ne kadar bu bakteriler sağlıklı çocuklarda düşük sayılarda saptansa da, periodontitis oluşumu ve gelişimi ile yakından ilişkili oldukları düşünülmektedir (Zhang ve ark., 2018).

2.4.1. Tükürük mikroflorasında bulunan *Porphyromonas gingivalis*

Porphyromonas adı, mor anlamına gelen Yunanca sıfat porphyreos ve isim monas kelimelerinin birleşiminden oluşmaktadır. Bu nedenle *Porphyromonas* kelimesi, kanlı agarda hem birikimine bağlı olarak kararmış porfirin hücresi anlamına gelmektedir. Gram negatif bir bakteri olan *Porphyromonas gingivalis*, kanlı agar plak üzerinde siyah pigmentli koloniler oluşturmaktadır ve zorunlu anaerob çubuk olarak bilinmektedir. Büyümesinde demir için mutlak bir gereksinim söz konusu olmaktadır (How ve ark., 2016).

P. gingivalis'in ana habitatı, insan ağız boşluğunun subgingival sulkusu olarak bilinmektedir. Şeker oranının düşük olduğu derin periodontal cepte hayatta kalmak için gerekli bir özellik olarak, amino asitlerin fermantasyonu ile enerji elde etmektedir (How ve ark., 2016). Yapılan bir çalışma bu bakterinin, ilerlemiş periodontal lezyonlarda oldukça sık rastlanan kırmızı bakteri kompleksini oluşturmak üzere *T. denticola* ve *T. forsythia* ile iş birliği içinde olduğunu göstermiştir (Bodet ve ark., 2006). *P. gingivalis*'in tek başına veya diğer oral patojenlerle birlikte etki göstermesi ve konakçıdaki bazı immünolojik faktörlerin bozulması, ilerlemiş periodontitis etiolojisinde gözlemlenmektedir (How ve ark., 2016).

P. gingivalis insan mikroflorasında doğal olarak bulunmakla birlikte, mikrofloranın belli başlı değişimleri altında hastalığa neden olabileceğinden bir patobiyotik olarak tanımlanmaktadır. Çoğu insanda, *P. gingivalis*'in belli bir seviyede barındığı düşünülmeyle birlikte, mikrobiyal kompozisyonda görülen değişimler, sayıda artışa neden olmakta ve periodontal hastalık gelişimine yol açmaktadır (Cugini ve ark., 2013). *P. gingivalis* birden fazla periodontal hastalık ile ilişkilendirildiğinden, ağız boşluğunda bulunan patojenlerden en tehlikelisi olarak kabul edilmektedir. *P. gingivalis*, sağlıklı bireylerde ve diş eti iltihabı olanlarda çok sık görülmemektedir ya da düşük sayılarda bulunmaktadır (Hayashi ve ark., 2012).

P. gingivalis'in, endopeptidaz sınıfından birincil aktivitesi ile oldukça proteolitik olduğu bilinmektedir (Cugini ve ark., 2013). *P. gingivalis*'in fimbria, lipopolisakarit, ve proteazlar dahil olmak üzere birçok virülans faktörü ürettiği gösterilmiştir. Özellikle, alt fraksiyonlarından FimA fimbriae'nin hücre yüzeyindeki bileşenlerinin,

kolonizasyon ve periodontal doku istilasında önemli roller oynadığı düşünülmektedir (Hayashi ve ark., 2012). *P. gingivalis*'in, sağlıklı mikroflorada dysbiosise ve sonrasında ise hastalıklara neden olabilecek kilit taşı bir mikroorganizma olduğu öne sürülmektedir (Cugini ve ark., 2013).

Çocuklarda *P. gingivalis* gibi tükürükte bulunan periodontal patojenlerin varlığı ile ilgili sınırlı bilgi bulunmaktadır. Çocuklarda varsayılan periodontal patojenlerin tespiti hakkındaki mevcut veriler, dişlenme aşamasına, cinsiyete, yaşa ve etnik kökene bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Literatürde çocukların çoğunun oldukça erken yaşlarda *P. gingivalis* gibi periodontal patojenler için taşıyıcı oldukları belirtilmektedir (Kulekci ve ark., 2008).

2.4.2. Tükürük mikroflorasında bulunan *Bifidobacterium* spp.

Bağırsak mikroflorası insanlarda *Bifidobacterium* spp. için ana habitat olarak kabul edilmektedir (Beighton ve ark., 2010). Fakat insan bağırsak mikroflorası üzerinde yapılan çalışmalar, henüz izole edilmemiş ve adlandırılmamış çok sayıda türün bulunduğunu göstermektedir. Probiyotik bakteri olan *Bifidobacterium* spp., zararlı bakterilerin ve bağırsakta kullanılan aktif maddelerin üzerindeki düzenleyici etkileriyle ve bağışıklık sisteminin güçlendirilmesi yoluyla konakçının sağlığında önemli bir rol oynamaktadır (Nakajo ve ark., 2010).

Bifidobacterium spp. insan ağız boşluğunda da bulunmaktadır ancak tanımlanmış oral Bifidobacteriaceae, bağırsak mikroflorasına kıyasla sayısı çok daha azdır (Beighton ve ark., 2010). Bifidobacteriaceae familyasının yaklaşık 10 taksonu; diş plağı, tükürük ve diş çürüğü lezyonları dahil olmak üzere ağız boşluğundan izole edilmiştir. Ağız boşluğundan izole edilen *Bifidobacterium* türleri arasında; *Bifidobacterium dentium*, *Bifidobacterium breve*, *Bifidobacterium subtile*, *Bifidobacterium adolescentis*, *Bifidobacterium urinalis* ve *Bifidobacterium longum* bulunmaktadır. Bu taksonların birçoğu, özellikle *B. dentium* ve *B. longum*, çocuklarda kök çürüğü lezyonlarından ve oklüzal çürük lezyonlarından izole edilmiştir (Nakajo ve ark., 2010).

Bifidobacterium spp'nin olumlu yönlerinin aksine, ağız boşluğunda bulunan *Bifidobacterium* türleri, diş çürüğünün bir nedeni olarak araştırmacılar arasında endişe

odağı olmuştur (Hojo ve ark., 2007). *Bifidobacterium* spp'nin çürükler ile ilişkili olduğu ve çürük lezyonlarının asidik ortamında hayatta kalma ve çoğalma yeteneğine sahip olduğu belirtilmiştir (Nakajo ve ark., 2010). Fakat moleküler yöntemlerin kullanıldığı çalışmalarda, genellikle çürük diş dokularında bulunduklarından ve sağlıklı ağız dokularında saptanmadıklarından dolayı çürüklerle ilişkilendirildiğini öne süren araştırmacılar bulunmaktadır. Bununla ilgili olarak kültür yöntemi ile yapılan bir çalışmada diş çürükleri olmayan sağlıklı bireylerin %94'ünde *Bifidobacterium* spp. saptanmıştır (Beighton ve ark., 2010).

Ağız boşluğunda bulunan *Bifidobacterium* spp.'nin periodontal hastalıklar gibi enfeksiyöz ağız hastalıklarını önleyebileceği ileri sürülmektedir (Hojo ve ark., 2007). Yapılan bir çalışmada *Bifidobacterium* spp.'nin periodontal hastalıklara neden olan siyah pigmentli anaerobları, temel büyüme faktörü olan K vitamini için rekabet ederek inhibe ettiği saptanmıştır (Gupta, 2011). In vitro bir çalışmada, *Bifidobacterium* spp önce inoküle edildiğinde; *P. gingivalis*, *F. nucleatum*, *A. actinomycetemcomitans*, *P. circumdentaria* ve *P. nigrescens* gibi periodontal patojenleri inhibe ettiği saptanmıştır. Periodontitisli hastalarda ve sağlıklı bireylerde tükürük *Bifidobacterium* spp dağılımı araştırılmış ve bazı *Bifidobacterium* türlerinin, sağlıklı bireylerde periodontitisli hastalara kıyasla daha yaygın olduğu saptanmıştır. Bu nedenle *Bifidobacterium*'un periodontal sağlığa yararlı olabileceği öne sürülmüştür (Zhu ve ark., 2010).

2.5. Çocuklarda Ağız -Diş Sağlığı ve Beslenme

Genel sağlığın önemli bir belirleyicisi olan ağız-diş sağlığı beslenme faktörleri tarafından etkilenmektedir (Stanski, 2015). Beslenme diş eti ve mukoza bütünlüğünün korunmasında, kemiklerin sağlamlığında ve ağız boşluğunda gelişebilecek hastalıklarının önlenmesi ve yönetiminde etkin rol oynamaktadır. Çocukların ağız-diş sağlığında ve diş gelişiminde sağlıklı beslenme alışkanlıkları oldukça önem kazanmaktadır (Mahan ve Raymond, 2016). Besin alımı, sistemik olarak dişlerin ve oral dokularının gelişimini, sağlığını ve onarımını etkilemektedir. Oral mukozanın hızlı yenilenmesi nedeniyle riboflavin, folat, B12, C vitamini gibi çeşitli vitaminlerin ve demir, çinko gibi minerallerin yeterli miktarlarda alınıp alınmadığı çocuklarda kolaylıkla tespit edilebilmektedir. (Mahan ve Raymond, 2016). Beslenme

yetersizliklerinin oral belirtileri arasında; mukoza zarlarında, dişlerde, periodontal dokularda ve tükürük bezlerinde görülen bozulmalar yer almaktadır (Touger-Decker ve Mobley, 2007).

Beslenme; diş çürükleri, gelişimsel kusurlar, oral mukozal hastalıklar ve periodontal hastalıklar gibi ağız hastalıklarının önlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Sağlıksız beslenme alışkanlıkları mukozal ve periodontal hastalıkların şiddetini artırmaktadır. Yetersiz beslenme, diş minesinin gelişimsel kusurları ve diş çürüklerine duyarlılık ile ilişkili bulunmuştur (Moynihan, 2005). Her ne kadar beslenme durumu dişler sürülmeden önceki dönemlerde etkin olsa da beslenme alışkanlıklarının diş çürüklerinin gelişimi üzerindeki etkileri dişler sürüldükten sonra da kritik öneme sahiptir. Yaşam süresi boyunca beslenme; diş, kemik ve ağız mukozal bütünlüğünü, enfeksiyona direnci ve dişlerin sağlığını etkilemeye devam etmektedir. (Mahan ve Raymond, 2016).

Makro ve mikro besin alımı hem oral mukoza hem de sert diş dokularını etkilemektedir. Dişler protein matrisinin mineralleşmesi sonucu oluşmaktadır. Dentinde protein, kolajen formunda bulunmaktadır ve sentezi için C vitaminine bağımlıdır (Mahan ve Raymond, 2016). Protein, çinko ve demir için orta düzeyde beslenme yetersizlikleri, tükürüğün koruyucu yeteneklerini sınırlayabilmektedir (Gondivkar ve ark., 2018). Oral mukozal tutulumu olan suda çözünen vitaminler arasında B2, B3, B6, B12 ve folik asit bulunmaktadır (Thomas ve Mirowski, 2010). B grubu vitaminlerinin eksikliğinin ilk belirtileri ağızda görülmekte olup; glossit, chelitis ve stomatitis bunlardan başlıcalarıdır (Moynihan, 2005).

Oral mukozaya etki eden yağda çözünen vitaminler A, D ve E vitaminleri şeklindedir (Thomas ve Mirowski, 2010). A vitamini eksikliğiyle birlikte protein enerji malnütrisyonu (PEM), diş minesinin hipoplazisi ilişkili bulunmuştur. A vitamini eksikliği; tükürük bezlerinin atrofisine neden olup tükürük akışında ve tamponlama kapasitesinde azalmaya yol açarak, tükürüğün temizleme etkisini ve plak asitlerini tamponlama yeteneğini azaltabilmektedir. D vitamini ise kalsiyum ve fosforun diş minesinin ve dentinin mineral bileşeni olan hidroksiapatit kristalleri şeklinde biriktirilmesinde gereklidir. (Mahan ve Raymond, 2016). Vücuttaki yetersiz D vitamini seviyeleri, diş gelişimi sırasında dentin ve mine kusurlarına neden

olabilmekte ve ayrıca diş çürüğü insidansını artırabilmektedir (Uwitonze ve ark., 2018).

Yapılan çalışmalar, ağız sağlığı ve beslenme arasında çift yönlü sinerjik bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Ağız hastalıkları, beslenme durumunun yanı sıra gıda tüketimi açısından fonksiyonel yeteneği de etkileyebilmektedir. Aynı şekilde beslenme ve diyet, ağız hastalıklarının gelişme riskini etkileyebilmektedir. Translasyonel araştırmalarla, ağız sağlığı ve beslenme arasındaki çift yönlü ilişkinin daha derinlemesine araştırılması gerekmektedir. (Touger-Decker ve Mobley, 2007).

2.5.1. Çocuklarda Diş Çürükleri ve Beslenme

Ağız-diş hastalıklarından diş çürüklerinin etiyolojisi birçok faktörü barındırmaktadır (Kleinman, 2014). Diş çürümesinin gerçekleşebilmesi için eş zamanlı olarak bulunması gereken bu faktörler;

- duyarlı bir diş yüzeyi,
- diş plağında veya ağız boşluğunda *Streptococcus* ve *Lactobacillus* gibi mikroorganizmalar,
- bakterilerin fermente olabilen karbonhidratları metabolize etmeleri ve oluşan asidik ürünler sonucu ağız içi pH'ının azalması şeklindedir (Kleinman, 2014).

Diş çürüklerinde diyet ile alınan şekerler ve kötü ağız hijyeni birlikte rol oynamaktadır (Sheiham ve James, 2015). Diş plağındaki bakterilere besin kaynağı olarak diyetle alınan basit şekerlerin (mono ve disakkaritler, glikoz, fruktoz, galaktoz, laktoz, maltoz ve sukroz) sağlanması ile çürük süreci başlamaktadır. Sonuç olarak bu şekerler bakteriler tarafından metalolize edilip yüksek konsantrasyonlarda organik asitlerin ortaya çıkmasına neden olmakta ve diş minesinin demineralizasyonuna yol açmaktadır (Stanski, 2015). Demineralizasyon zamanla remineralizasyonu aşarsa, mine yüzeyinin kavitasyonu oluşacak ve bu da çürümeye yol açacaktır (Kleinman, 2014). Tüketilen yiyecek ve içeceklerin türü, şekli ve sıklığı; diş çürümesini artırabilen oral pH ve mikrobiyal aktivite üzerine doğrudan etki etmektedir (Mahan ve Raymond, 2016). Bu nedenle şeker alımını kontrol etmek ve sonrasında ağız hijyenini korumak, çürükleri önlemede oldukça önemlidir. Araştırmalar, kişi başına düşen basit şeker

alımının yılda 15 kg'dan az olması durumunda diş çürüğü riskinin düşük olduğunu göstermiştir (Moynihan, 2005).

Tüketilen şekerin türü de çürüğün gelişmesinde önemli rol oynamaktadır (Gondivkar ve ark., 2018). Tükürük amilazının etkilerine duyarlı karbonhidratlar (fermente olabilen karbonhidratlar), bakteriyel metabolizma için ideal substrat olarak etki göstermektedirler. Fermente olabilen karbonhidratların alımı arttıkça, *S. Mutans* gibi mikroorganizmalar plak içinde kolonileşip karbonhidratları metabolize ederek asidik bir ortam oluşturmaktadır (Kleinman, 2014). Bu bakterilerin metabolizmaları sonucu ortaya çıkan asidik ürünler, tükürük pH'sını 5,5'ten az olacak şekilde düşürmektedir. Fermente olabilen karbonhidratlar besin gruplarının dördünde bulunmaktadır. Bunlar; tahıllar, meyveler, süt ve süt ürünleri ve ilave şekerler şeklindedir (Mahan ve Raymond, 2016).

Fermente olabilen karbonhidratlar bileşimlerinden ötürü karyojenik gıdalar olarak adlandırılmaktadır. Çürük sürecinin başlatılmasında etkili olan karyojenik gıdalardan tahıl ve nişastalar arasında; kraker, cips, simit, ve ekmek bulunmaktadır. Tüm meyveler (taze, kurutulmuş veya konserve) ve meyve suları karyojenik özellik gösterebilmektedir. Kavun gibi yüksek su içeriğine sahip olan meyveler, muz ve kurutulmuş meyveler gibi meyvelerden daha düşük bir karyojeniteye sahiptir. Fruktoz, sukroz veya başka şekerler ile tatlandırılmış süt ürünleri de içeriklerinden ötürü karyojenik olabilmektedir. Bununla birlikte, süt ürünleri kalsiyum açısından zengin olup alkali bir ortama sahiptir ve gıdaların karyojenik potansiyelini azaltarak olumlu bir etki gösterebilmektedir (Mahan ve Raymond, 2016).

Karyostatik besinler veya çürümeye katkıda bulunmayan besinler, mikroorganizmalar tarafından metabolize edilememekte ve tükürük pH'ında bir değişime neden olmamaktadır. Karyostatik gıdaların örnekleri; yumurta, balık, et ve kümes hayvanları gibi proteinli yiyecekler, çoğu sebze ve yağlar şeklindedir. Sakkarin, siklamat, aspartam ve sukraloz gibi karbohidrat olmayan tatlandırıcılar da karyostatiktir özellik göstermektedir (Mahan ve Raymond, 2016). Anti-karyojenik besinler ise plağın asidojenik yiyeceği tanımasını önleyen besinler olarak bilinmektedir. Bunlar tükürük amilazı tarafından parçalanmamakta ve bakteriyel

bozulmaya maruz kalmamaktadır. Kazein, kalsiyum ve fosfor içeriğinden ötürü peynir antikaryojenik etki göstermektedir (Mahan ve Raymond, 2016).

Tüketilen karbonhidrat türü dışında beslenme alışkanlıklarından yeme ve içme sıklığı da çocuklar için çürüme sürecinde önemli rol oynamaktadır (Kleinman, 2014). Çürük riskindeki en kritik faktörün diyet ile alınan toplam şeker miktarı değil, bakteri plağıyla temas halindeki zaman miktarı olduğu ileri sürülmektedir (Stanski, 2015). Sürekli olarak şekerli yiyecek ve içecek tüketen çocuklar, günde 3 öğün ve az sayıda atıştırmalık yiyen çocuklardan daha fazla çürük oluşturma riski taşımaktadır. (Lennox, 2017). Ayrıca öğün aralarında şeker tüketimi ile diş çürükleri arasında pozitif bir ilişki rapor edilmiştir. Öğün aralarında şeker alımından kaçınmanın ve diyet şekerini azaltmanın çürükleri en aza indirebileceği öne sürülmektedir (Gondivkar ve ark., 2018).

Çocukluk döneminde görülen beslenme alışkanlıkları ve diş çürükleri arasında güçlü bir ilişki bulunmaktadır. Ayrıca erken çocukluk çağı beslenme örüntüleri ve adolesan dönemde diş çürükleri arasında da bir ilişki olduğu saptanmıştır (Arrow ve ark., 2013). Okul çağındaki çocukların beslenme alışkanlıkları; diş çürüklerinin oluşumu ve obezite ile yakından ilişkili bulunmuştur ancak bu konu ile ilgili çalışmalarda çelişkili sonuçlar söz konusudur (Peng ve ark., 2016). Bazı kesitsel çalışmalar obezite ve diş çürükleri arasında pozitif bir ilişki olduğunu gösterirken, bazı çalışmalar vücut kitle indeksi (BKİ) ve diş çürükleri arasında zayıf bir ilişki olduğunu ya da hiçbir ilişki olmadığını bildirmiştir (Köksal ve ark., 2011).

2.5.2. Çocuklarda Periodontal hastalıklar ve beslenme

Beslenmenin çocuklarda görülen periodontal hastalıklardaki genel rolü; diş plağında artışa, immün yanıtın bozulmasına ve periodontal doku bütünlüğünün azalmasına neden olan koşullarla ilişkili bulunmuştur (Stanski, 2015). A, C ve D vitaminlerinin eksiklikleri ile birlikte folik asit ve kalsiyumun yetersiz alımı periodontal hastalıkların ilerlemesi ile ilişkilendirilmektedir (Gondivkar ve ark., 2018). Literatürde periodontal dokuların sağlığının sürdürülmesi ve korunması için; karbonhidrat alımının azaltılması beraberinde omega-3 (n-3) yağ asitleri, A vitamini,

C vitamini, D vitamini, antioksidan mikrobeyinler ve ek lif alımı gibi diyet önerileri bulunmaktadır (Woelber ve ark., 2017).

A vitamini, epitelin korunmasında önemli bir rol oynamaktadır ve eksikliği; gingivitis, dişeti hipoplazisi, kreviküler epitelyumun proliferasyonu ve alveolar resorpsiyonu ile sonuçlanabilmektedir (Gondivkar ve ark., 2018). A vitamini en önemli karotenoidlerden biri olarak bilinmektedir. Karotenoidlerin diğer antioksidanlar üzerinde önemli bir etkisi vardır ve dolayısıyla antioksidan savunma mekanizmalarında oldukça önemli rol oynamaktadırlar. Yapılan çalışmalar karotenoidlerin düşük serum düzeylerinin, artmış periodontitis prevalansı ile ilişkili olduğunu göstermiştir (Kaur ve ark., 2016). Çocuklar için önerilen A vitamini 400 mg / gün olup kaynakları; et, karaciğer, süt ve süt ürünleri, yeşil yapraklı sebzeler, havuç, kayısı vb sebze- meyveler şeklindedir (Sizer ve Whitney, 2012).

B kompleks vitaminlerin eksikliği, bakteriyel saldırılara karşı düşük dirençle ilişkilendirilmektedir. Özellikle folik asit olmak üzere B vitaminlerinin başlıca rolü, periodontal dokuların sağlığının düzenlenmesi şeklindedir. Güncel araştırmalar, folik asit eksikliğinin, bakteriyel iritanlara karşı periodontal dokunun savunma kabiliyetinin azalmasına yol açtığını göstermektedir (Gondivkar ve ark., 2018). Folik asit için kofaktör olarak rol almasına ve eksikliği ile görülen oral semptomlara rağmen, B12 vitamininin periodontitis ile ilişkili olup olmadığı net olarak ortaya konulamamıştır (Zong ve ark., 2016). Et, süt, yumurta, balık ve kabuklu deniz ürünleri gibi hayvansal gıdalar, B12 vitamininin başlıca besin kaynakları olarak bilinmektedir (Watanabe ve ark., 2014).

Periodontal sağlıkta C vitamini veya askorbik asitin önemi uzun zamandan beri bilinmektedir (Kaur ve ark., 2016). C vitamini ve periodontal hastalıklar arasındaki ilişki, C vitamininin antioksidan özellikleriyle birlikte sağlıklı bağ dokusunun korunmasında ve onarılmasında oynadığı role bağlanmaktadır. (Gondivkar ve ark., 2018). C vitamini, çocuklarda bağ dokusu, osteoid dokular ve dentin bütünlüğünü korumak için önemli bir antioksidandır (Raghavendra ve ark., 2018). Ciddi C vitamini eksikliği, ülseratif gingivitis ve hızlı periodontal cep oluşumu ile karakterize olan ve “scurvy” olarak adlandırılan ciddi bir periodontal probleme yol açmaktadır (Kaur ve ark., 2016). C vitamini açısından zengin kaynaklar; brokoli, kivi, kırmızı biber, brüksel

lahanası, greyfurt, turunçgiller, karnabahar, ananas, kiraz ve patates gibi doğal meyveler ve sebzelerdir (Sizer ve Whitney, 2012).

D vitamini ve kalsiyum ile periodontal sağlık arasındaki ilişkiyi gösteren veriler sınırlı miktardadır. D vitamininin kemik ve kalsiyum homeostazında önemli bir rol oynadığı bilinmektedir ve sitokin ekspresyonunu inhibe ettiği için anti-inflamatuar bir madde olarak da işlev görmektedir (Kaur ve ark., 2016). Bu nedenle D vitamini, sadece kemik metabolizması üzerindeki doğrudan etkileri nedeniyle değil, aynı zamanda periodontopatojenler üzerinde antibiyotik etkileri olabileceği ve periodontal yıkıma neden olan inflamatuvar mediatörleri inhibe edebileceği için periodontal sağlık adına önemli görülmektedir (Kaur ve ark., 2016). D vitamininin yaklaşık %95'i cildin epidermisinde güneş ışınları sayesinde sentezlenmektedir (Kaur ve ark., 2016). Kalsiyum ise dişleri destekleyen alveolar yapıda mineral yoğunluğu oluşturulmasında önemli bir rol oynamaktadır. Sağlıklı kemikler, dişler, kas fonksiyonu ve diğer işlevler için kalsiyumun gerekli olduğu bilinmektedir (Gondivkar ve ark., 2018) Kalsiyumdan zengin kaynaklar; süt ve süt ürünleri, yeşil yapraklı sebzeler, yağlı tohumlar ve kuruyemişler şeklindedir (Sizer ve Whitney, 2012).

Plak oluşumu, periodontal hastalıkların gelişiminde başlıca etken faktör olarak kabul edilmektedir. Plak hacmindeki artış sonucu periodontopatojenlerin gelişimi için uygun ortam oluşmaktadır. Plak hacmindeki artış yüksek şeker alımı ile ilişkilendirilmektedir ve yapılan çalışmalar yüksek şeker alımının artmış gingivitis riski ile ilişkili olduğunu göstermektedir (Gondivkar ve ark., 2018) Aşırı şeker tüketiminin periodontal hastalıklar üzerine etkisine dair bir başka mekanizma ise kronik inflamasyon ile ilişkilidir. Şekerli yiyecek ve içecekler; inflamasyon, insülin direnci ve bozulmuş beta hücre fonksiyonuna yol açan yüksek glisemik yüke katkıda bulunmaktadır. Şekerli yiyecek ve içecek tüketiminden kaynaklanan bu inflamatuvar değişikliklerin çocuklarda periodontal hastalıkların prevalansının artmasına neden olabileceği öne sürülmektedir (Song ve ark., 2016).

2.5.2.1. Periodontal hastalıklarda inflamasyon ve beslenme ilişkisi

Periodontal hastalıkların etiyolojisi, bakteriyel enfeksiyon ve bu enfeksiyona karşı gösterilen immün yanıt arasındaki etkileşimi içermektedir. Periodontitiste rol oynayan

bakteriler; lipopolisakkaritler, proteazlar ve diğer sitotoksik moleküller de dahil olmak üzere çeşitli moleküller üretmektedirler. Gingival dokulardaki lipopolisakkaritler ve diğer virülans faktörleri, immüno-inflamasyonu başlatmaktadır ve bu da tümör nekroz faktörü (TNF-a) gibi proinflamatuvar sitokinlerin seviyelerinin yükselmesine neden olmaktadır. Bu sitokinler, prostaglandinlerin ve matriks metalloproteinazların üretimini başlatmaktadır ve periodontal ligament ile alveolar kemik tahribatı gerçekleşmektedir (Nicolau ve ark., 2018).

Son zamanlarda periodontal hastalıklarda beslenmenin rolü daha fazla araştırılmaya başlanmış ve beslenmenin immün sistem ile inflamatuvar kaskadlar üzerindeki etkileri iyi bir şekilde belgelenmiştir (Raindi, 2016). Yapılan çalışmalar, periodontal hastalıkların patogenezinin önemli bir parçası olarak oksidatif strese işaret etmektedir (Muniz ve ark., 2015). Periodontal hastalıkların ilerlemesi, bireyin gösterdiği immün yanıt ve oksidatif duyarlılığa bağlı gözükmemektedir. Yapılan bir çalışmada, periodontal hastalığı olan obez ve normal kilolu hastalarla inflamatuvar mediatörlerin arttığı bulunmuştur. TNF-a seviyeleri değerlendirildiğinde, aşırı kilolu bireylerin yüksek seviyede TNF-a reseptör 1 seviyelerine sahip olduğu bulunmuştur. Ayrıca, normal kilolu olan ancak periodontal hastalığı bulunan bireylerde de bu faktörlerin seviyelerinin yükseldiği saptanmıştır. Obes farelerde yapılan bir çalışmada, *P. gingivalis* kaynaklı enfeksiyona karşı immün yanıtta bozulmalar tespit edilmiştir. Obes farelerdeki bu immün düzensizliğin, bakteriyel enfeksiyonla birlikte alveolar kemik kaybının ilerlemesine yol açtığı öne sürülmüştür (Genco ve Borgnakke., 2013).

Oksidatif stres; oksidan ve antioksidan seviyeleri arasındaki dengesizlik sonucu, reaktif oksijen türlerinin (ROS) üretimindeki artış ile karakterize bir durumdur (Muniz ve ark., 2015). Periodontal hastalığın patogenezi kısmen oksidatif stres tarafından yönlendirilmektedir. Oksidatif stres; tip 2 diyabet, romatoid artrit ve kardiyovasküler hastalık gibi çok çeşitli kronik inflamatuvar durumlarda rol oynamaktadır. Ayrıca periodontitis ve bu sistemik durumlar arasında güçlü bir ilişki olduğunu gösteren kanıtlar da oksidatif stres hipotezini desteklemektedir (Raindi, 2016). Rafine edilmiş karbonhidratlardan ve doymuş yağ açısından zengin bir diyet, reaktif oksijen türleri (ROS) üretimi yoluyla inflamatuvar süreçleri başlatabilmektedir. Rafine karbonhidratlar ve doymuş yağların kısıtlanması, pro-inflamatuvar yolların aktivasyonunu azaltabilmektedir. Aynı zamanda antioksidan öğeler açısından zengin

besinler oksidatif stresi azaltmada rol oynayabilmektedir (Raindi, 2016). Periodontal hastalıklar reaktif oksijen türlerinin artmış üretimi ile ilişkili olduğundan A, C ve E vitaminleri gibi antioksidan besinler, periodontal sağlığın korunmasında oldukça önemli görülmektedir (Gondivkar ve ark 2018).

2.6. Çocuklarda Tükürük Mikroflorasında Bulunan *Porphyromonas gingivalis*, *Bifidobacterium* spp. ve Beslenme İlişkisi

Bir ekosistemdeki mikrobiyal türlerin dengesizlikleri ile karakterize edilen dysbiosis; inflamatuvar barsak hastalığı, kolorektal kanser, ve periodontitis gibi inflamatuvar hastalıkların tetikleyicisi olarak görülmektedir. Disbiyozis yol açan mekanizmalar tam olarak anlaşılamamıştır ve bu nedenle yoğun araştırma altındadır. Belirli patojenlerin normal simbiyotik düzenden, disbiyotik ve hastalığa yol açan bir sürece neden olabileceği öne sürülmektedir (Maekawa ve ark., 2014). Bu açıdan da oral mikrobiyal çeşitlilikteki bir azalmanın, disbiyozis ve hastalığa yatkınlıkla ilişkili olabileceği düşünülmektedir (Ercolini ve ark., 2015).

Çocuklarda tükürük mikrobiyotası, sağlık ve hastalıkta önemli bir rol oynamaktadır. Bu açıdan tükürük örnekleri, hastalık tanısı için yeni ve etkili bir araç olarak kabul edilmektedir (Ercolini ve ark., 2015). Tükürük mikrobiyotası, genetik yapı ve yaşam şekli ile ilişkili görülmekle birlikte beslenme ile de bağlantılı bulunmuştur (Acharya ve ark 2017) Tükürükteki mikrobiyal türlerin başlangıçtaki dengesi, diyet değişikliği ile bozulmaktadır ve mikrofloradaki baskın türlerin azalması söz konusu olmaktadır. Bireysel etkileşimler ve beslenme alışkanlıkları, vücutta bulunan tüm ekosistemlerin istikrarı için önemli bir faktör olarak kabul edilmektedir (Ercolini ve ark., 2015).

Diyet değişiminin, tükürük mikroflorası üzerindeki etkileri yapılan çalışmalarla gösterilmektedir (Ercolini ve ark., 2015). Mikroorganizma türü ve diyet bilgisi arasındaki korelasyonun çizilmesiyle, diyetin tükürük mikroflora yapısı üzerindeki etkisi tespit edilebilmektedir. Çocuklarda yapılan bir çalışmada tükürükte bulunan Porphyromonadaceae (Porphyromonas), karbonhidrat alımı ile negatif korelasyon göstermiştir ve özellikle, lif alımı, protein, demir, kalsiyum, fosfor, kalorik alım ve yağ alımı ile pozitif korelasyon göstermiştir (Ercolini ve ark., 2015). Benzer şekilde yüksek

yağlı diyetle beslenen farelerde *P.gingivalis* 'e bağlı periodontitisin arttığı görülmüştür (Blasco-Baque ve ark. 2016).

Periodontal patojenlerin laktik asit üreten bakteriler tarafından inhibisyonunun, periodontal hastalıklarla mücadelede için ümit verici olduğu öne sürülmektedir (Chatterjee ve ark., 2011). Diyetle bağlı ağız-diş sağlığını inceleyen bir çalışmada yoğurt tüketimi ile periodontitis gelişimi arasında negatif bir ilişki bulunmuştur. Bunun laktik asit üreten bakteriler tarafından periodontal patojenlerin inhibisyonundan ileri geldiği düşünülmektedir. Bu sebeple periodontal hastalıklarla ilişkilendirilen *P.gingivalis* ile yoğurt tüketimi arasında da negatif korelasyon olacağı öne sürülmektedir (Kim ve ark. 2017).

Tükürük mikroflorası çürük gelişimine neden olan patojenler açısından da oldukça önem taşımaktadır. Diş çürüklerinin stabil oral mikrobiyomdaki bir dengesizliğin sonucunda geliştiği öne sürülmektedir (Struzycka., 2014). Çocuklarda yapılan bir çalışmada *Bifidobacterium lactis* içeren probiyotik dondurmanın tükürük *Streptococcus mutans* sayısında önemli bir azalma sağladığı saptanmıştır. Bu çalışma sonucunda çürükle ilişkilendirilen mikroorganizmaların azaltılmasında probiyotik takviyesinin etkili olabileceği öne sürülmüştür. Bununla birlikte tükürük mikroflorası, beslenme ve besin takviyeleri ilişkisini daha iyi anlamak için gelecek çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır (Ashwin ve ark., 2015).

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Çeşidi, Yeri ve Zamanı

Bu tez çalışmasına, Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti kliniğine Şubat-Haziran 2019 tarihleri arasında gelen 9-14 yaş aralığındaki sağlıklı çocuklar dahil edilmiştir. Bu çalışma kesitsel nitelikte bir araştırma olup tanımlayıcı nitelikte planlanmıştır. Çalışmaya katılacak çocuklar ve ebeveynlerine çalışmayla ilgili ayrıntılı bilgi verilmiş, fiziksel ve demografik özelliklerine ait verileri alınıp bilgilendirilmiş gönüllü olur formu imzalatılmıştır. Çalışmanın etik yönden uygulanabilir olduğuna 11.05.2018 tarihli Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Etik Kurul Başkanlığı kararıyla (Protokol No:2018/198) onay (Ek-1) verilmiştir.

3.2. Örneklem Seçimi

Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesine başvuran 9-14 yaş aralığındaki sağlıklı çocukların çalışmaya alınmasına karar verilmiştir. Kabul edilebilir hata payı %7 olup, %90 güven düzeyinde en az 130 kişinin çalışmada yer alması planlanmıştır.

Örneklemen alınacağı Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Kliniğinde çalışmanın gerçekleştirilmesine yönelik onay yazısı Ek-2’de yer almaktadır.

3.2.1. Dahil edilme, dışlanma ve çıkartılma kriterleri

Dahil edilme kriterleri,

- Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti kliniğine başvuran çocuklar,
- Herhangi bir sendrom ve/veya sistemik hastalığı olmayan 9-14 yaş arası çocuklar,
- Son 1 ay içerisinde antibiyotik kullanmamış olanlar,

- Gönüllü onay formunu imzalamış olanlar.
- Çalışmanın tamamlanması için gerekli süreçleri tamamlayanlar

Hariç tutulma kriterleri,

- Herhangi bir kronik hastalığı olan,
- Herhangi bir sendrom ve/veya sistemik hastalığı bulunanlar,
- 9 yaşından küçük 14 yaşından büyük olan çocuklar,
- Son 1 ay içerisinde antibiyotik kullanmış olanlar,
- Gönüllü onay formunu imzalamamış olanlar.
- Çalışmanın tamamlanması için gerekli süreçleri tamamlamayanlar

3.2.2. Araştırmanın hipotezi

Ho: Çocuklarda beslenme alışkanlıklarının ağız-diş sağlığı ve tükürükten izole edilen *P.gingivalis* ile *Bifidobacterium* spp. üzerine etkileri bulunmamaktadır.

H1: Çocuklarda beslenme alışkanlıklarının ağız-diş sağlığı ve tükürükten izole edilen *P.gingivalis* ile *Bifidobacterium* spp. üzerine etkileri bulunmaktadır.

3.2.3. Veri Toplama

Çalışmaya dahil edilecek olan çocukların ebeveynlerine öncelikle çalışma hakkında bilgilendirme yapılmış ve sonra onam formunu imzalamaları istenmiştir. Gönüllü olanlara Ek-3'te yer alan anket uygulaması yapılmıştır. Anket içeriğindeki sorular daha önce Huew ve ark. (2012)'nin çalışmalarında uygulamış oldukları anket sorularından yararlanılarak oluşturulmuştur. Ebeveyn ve çocuğa ait demografik ve genel bilgileri içeren 8 soru, ağız sağlığına ilişkin 3 soru, beslenme alışkanlıklarını ölçmeye yönelik 6 soru olacak şekilde toplamda 17 sorunun bulunduğu bir değerlendirme anketi oluşturulmuştur (bkz. Ek-3). Çocukların 24 saatlik besin tüketim kayıtları (Ek-4) alınmıştır. Süt ve süt ürünleri tüketim sıklığının (Ek-5 'te) alınması için Güneş ve arkadaşlarının validasyonunu yaptığı çocuklara yönelik besin tüketim sıklığı anketinden yararlanılmıştır (Güneş ve ark., 2016).

3.2.4. Besin tüketim durumunun değerlendirilmesi

Tüm çocukların 24 saatlik besin tüketim kayıtları ile süt ve süt ürünleri tüketim sıklıkları alınmış; enerji, makro ve mikro besin ögesi alımları BeBis (Beslenme Bilgi Sistemi) programı ile hesaplanmıştır (BEBİS,2010). Çocukların süt ve süt ürünleri tüketim sıklıklarından günlük tüketim miktarları hesaplanmıştır. Çocukların enerji ve besin ögesi alım miktarlarının değerlendirilmesinde Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) ile karşılaştırılma yapılabilmesi için 9-11 ve 12-14 yaş grupları baz alınmıştır. Türkiye Beslenme Rehberine (TÜBER) göre günlük gereksinimi karşılama yüzdeleri Excell (Microsoft Office 2010) programı kullanılarak hesaplanmış ve değerlendirme için kesişim noktaları olarak belirtilen $\pm\%30-33$ 'ü kullanılmıştır (Hacettepe Üniversitesi, 2015; Pekcan, 2011).

3.2.5. Antropometrik Ölçümler

Çocukların vücut ağırlığı ölçümleri taşınabilir tartı (ADE-M320600-01) yardımı ile gerçekleştirilmiş ve kg cinsinden kaydedilmiştir. Ölçümler çocuklar herhangi bir şey tüketmeden önce, kalın kıyafetlerin ve ayakkabıların çıkarılması ile gerçekleştirilmiştir. Çocukların boy uzunluğu ölçümleri ise taşınabilir boy ölçerle ölçülerek ve santimetre (cm) olarak kaydedilmiştir. Boy uzunluğu çocukların ayakları yan yana olacak şekilde ve baş Frankfurt düzleminde iken ölçülmüştür. BKİ tüm çocuklar için vücut ağırlığının boyun karesine bölünmesi (kg/m^2) ile hesaplanmıştır. BKİ değerlendirmesi için Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından yaşa ve cinsiyete göre geliştirilen referans değerleri (<https://www.who.int/growthref/en/>, Erişim tarihi: 16.03.2019; Ek-6) baz alınmıştır ve WHO AnthroPlus programı kullanılmıştır.

3.2.6. Ağız-diş sağlığının değerlendirilmesi

Ağız- diş muayeneleri, Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı Kliniğinde uzman diş hekimi tarafından gerçekleştirilmiştir. Ağız-diş sağlığı durumu Çürük, Kayıp ve Dolgulu Dişlerin (dmft/DMFT- dfs/DMFS) ölçülmesi ile değerlendirilmiştir. Periodontal sağlık durumu plak indeksi (Pİ) ve gingival indeksi (Gİ) kullanılarak saptanmıştır. Pİ için; dişler kurutulduktan sonra gözle ve sonda ile

diş yüzeyindeki MDP miktarı, dişeti kenarında sondun ucu diş yüzeyinde gezdirilerek tüm dişlerin mesiobukkal, midbukkal, distobukkal ve midlingual/palatinal olmak üzere 4 yüzünde değerlendirilmiştir. Gİ için; dişeti papilleri ve dişeti kenarları değerlendirilmiş, sonrasında periodontal sonda dişin uzun aksına paralel tutularak cep içerisine girilerek gezdirilmiştir. Sondalama sonrası cepte görülen kanamanın varlığına göre her dişte mesiobukkal, distobukkal, midbukkal, midlingual/palatinal olmak üzere toplam 4 nokta incelenip 0-3 arasında skorlama yapılarak dişetindeki inflamasyon durumu değerlendirilmiştir (Sillness ve Loe).

3.2.7. Tükürük örneklerinin alınması ve mikrobiyolojik analiz

Çocuklardan sabah 8.00-10.00 saatleri arasında tükürük örnekleri toplanmıştır. Bunun için tek kullanımlık steril bir tüpün içerisine tükürükleri istenmiştir. Numunelerin her biri anket ile aynı numarada kaydedilmiş ve en kısa sürede laboratuvara ulaştırılarak mikrobiyolojik analize alınmıştır. Tükürük örneklerinden yapılacak mikrobiyolojik analizler Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Temel Sağlık Bilimleri Bölümü Laboratuvarında gerçekleştirilmiştir. Bununla ilgili bölüm başkanı Prof. Dr. Ayşen Gargılı'dan alınmış izin yazısı Ek-7 'te yer almaktadır.

Porphyromonas gingivalis analizi için nihai konsantrasyonda 1 µg/ml demir ve 5 µg/ml menadion eklenmiş Brain Heart Infusion (BHI) broth'da 37°C'de 48 sa anaerobik (anaeropack) atmosferde inkubasyon ile önzenginleştirme gerçekleştirilmiştir (Ito ve ark., 2015). Hemin ve Vitamin K1 içeren Brucella Blood Agar'a (sigma) öze ile alınan örneklerden 37°C'de 48 sa anaerobik inkubasyon sonunda kahverengi-siyah renkli olanlar şüpheli olarak değerlendirilerek gram boyama yapılmıştır. Mikroskop altında yapılan inceleme sonucunda gram (–) çomak yapılı bakteriler şüpheli olarak nitelendirilmiştir. Şüpheli örneklerden Hemin ve Vitamin K1 içeren Brucella Blood Agar'a (sigma) yeniden tek koloni ile ekim yapılarak saflaştırma ile değerlendirilmek üzere 37°C'de 48 sa anaerobik ortamda inkubasyona bırakılmıştır. Siyah pigmentli üreyen *Porphyromonas* spp. şüpheli koloniler vankomisine duyarlı, kanamisin ve kolisin dirençli olması sebebiyle kanlı agara yeniden ekilerek kolisin (OXOID), kanamisin (OXOID) ve vankomisin (OXOID) içeren antibiyotik diskleri üzerlerine yerleştirilmiş ve 37°C'de 48 sa

anaerobik ortamda inkubasyona bırakılmıştır. *Porphyromonas* spp. olarak tanımlanan örneklerin biyokimyasal indentifikasyonu için API 20 A (biomerieux) kullanılmıştır.

Bifidobacterium spp. analizi için BL agar (Nissui)'da 37°C'de 48 sa anaerobik atmosferde inkubasyon gerçekleştirilmiştir. İnkübasyon sonucunda pürüzsüz beyaz renkli koloniler şüpheli olarak değerlendirilerek gram boyama yapılmıştır. Mikroskop altında yapılan inceleme sonucunda gram (+) kokobasil yapılı bakteriler şüpheli olarak değerlendirilmiştir. Doğrulamak üzere şüpheli örneklerden *Bifidobacterium* (Modified) agara tek koloni ile ekim yaparak saflaştırma için 37°C'de 48 sa anaerobik ortamda inkubasyona bırakılmıştır (Hojo ve ark., 2007). Şüpheli örneklerin biyokimyasal indentifikasyonu için API 20 A (biomerieux) kullanılmıştır.

Elde edilen tüm izolatlar daha sonraki çalışmalarda değerlendirilmek üzere %20 gliserol içeren besiyerinde -80°C'de muhafaza edilmiştir.

3.2.8. İstatistiksel analiz

Verilerin analizi PSPP 1.2.0 istatistik programı kullanılarak yapılmıştır. Verilerin normal dağılıma uygunlukları için grafiksel yaklaşımlar ve normallik testlerinden (Kolmogorov Smirnov testi) yararlanılmıştır. Tüm analizlerde istatistiksel anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirilmiştir. Değişkenlerin incelenmesinde normal dağılıma uygunluk göstermesi koşulunda ki kare testi, bağımsız gruplarda T- testi ve Anova testi yapılmıştır. Normal dağılıma uygunluk göstermemesi durumunda ise ki kare testi, Mann-Whitney U Testi ve Kruskal Wallis analiz metodu uygulanmıştır.

3.2.9. Sınırlılıklar

Bu çalışma Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Kliniği'ne gelen 9-14 yaş arası çalışmaya katılmayı kabul etmiş 130 çocuk ve ebeveynlerinin izni ile sınırlandırılmıştır.

Bu çalışmada çocuklardan alınan 24 saatlik besin tüketim kayıtları 1 gün, besin tüketim sıklığı ise süt ve süt ürünleri olarak sınırlandırılmıştır.

4. BULGULAR

4.1. Çocukların Ailelerinin Sosyodemografik Özellikleri

Çalışmaya katılan çocukların %45,4'ü kız %54,6'sı erkektir (Tablo 1). Çocukların annelerinin %37,7'sinin, babalarının %18,5'nin ilkokul mezunu olduğu; annelerinin sadece %3,8'nin, babalarının ise 16,9'nun üniversite mezunu olduğu saptanmıştır. Katılımcıların babalarının tamamının çalıştığı ve en fazla (%54,6) serbest meslek grubunda oldukları belirlenmiştir. Annelerin sadece %11,5'nin çalıştığı, geri kalanları annelerin ev hanımı olduğu görülmüştür. Ailelerin sosyal güvencesi incelendiğinde tamamının sosyal güvenceye sahip olduğu ve %95,4'nün SGK'lı olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 1: Çocukların ailelerinin sosyodemografik özellikleri

	n	%
Cinsiyet		
Kız	59	45,4
Erkek	71	54,6
Annenin eğitim durumu		
Okur-yazar	1	8
İlkokul	49	37,7
Ortaokul	30	23,1
Lise	45	34,6
Üniversite	5	3,8
Annenin mesleği		
Memur	4	3,1
İşçi	1	0,8
Serbest meslek	9	6,9
Emekli	1	0,8
Ev hanımı	115	88,5
Babanın eğitim düzeyi		
Okur-yazar	1	0,8
İlkokul	24	18,5
Ortaokul	28	21,5
Lise	55	42,3
Üniversite	22	16,9
Babanın mesleği		
Memur	20	15,4
Çiftçi	1	0,8
İşçi	33	25,4
Serbest meslek	71	54,6
Emekli	5	3,8
Ailenin sosyal güvencesi		
SGK	124	95,4
Özel sigorta	1	0,8
Diğer	5	3,8
TOPLAM	130	100,0

4.2. Çocukların yaş ve antropometrik ölçümlerinin değerlendirilmesi

Çocukların yaş grupları ve cinsiyetlerine göre antropometrik değerlerinin ortalama standart sapma alt ve üst değerleri Tablo 2’de verilmiştir. 9-11 ve 12-14 yaş grupları vücut ağırlıkları ortalamaları sırasıyla $31,80 \pm 6,11$ ve $47,98 \pm 14,48$ kg’dır. BKİ ortalamaları sırasıyla $17,03 \pm 2,63$ ve $20,22 \pm 4,18$ kg/cm²’dir. Boy uzunluğu ortalamaları ise $1,36 \pm 0,08$, $1,52 \pm 0,11$ m’dir.

Tablo 3’te çocukların antropometrik özelliklerinin referanslarına göre değerlendirilmesi verilmiştir. Çocukların yaşa göre boy uzunluğu incelendiğinde %62,3’ünün normal aralıkta olduğu, %19,2’sinin kısa boylu olduğu ve %18,5’inin uzun boylu olduğu bulunmuştur. Yaşa göre BKİ’lerine bakıldığında %64,6’sının normal olduğu, %19,2’sinin kilolu olduğu ve %10,8’inin obez olduğu görülmüştür. En yüksek obezite oranına sahip grubun 12-14 yaş erkekler (%19,1) olduğu saptanmıştır.

Tablo 2: Çocukların yaş ve cinsiyetlerine göre antropometrik özelliklerinin dağılımı

		Kız (n=59)			Erkek (n=71)			Toplam (n=130)		
		Ortalama ± SS	Alt değer	Üst değer	Ortalama ± SS	Alt değer	Üst değer	Ortalama ± SS	Alt değer	Üst değer
9-11	Boy (m)	1,39±0,09	1,20	1,54	1,33±0,75	1,18	1,58	1,36±0,08	1,18	1,58
	Boy Z skoru	0,42±1,36	-2,04	3,37	-0,28±1,06	-2,52	3,01	0,07±1,26	-2,52	3,37
	Ağırlık (kg)	33,59±6,62	23,70	48,00	29,94±5,00	21,00	45,50	31,80±6,11	21,00	48,00
	BKI (kg/m ²)	17,27±2,87	10,96	23,74	16,78±2,40	12,81	24,24	17,03±2,63	10,96	24,24
	BKI Z skoru	0,29±1,22	-3,00	2,51	0,11±1,21	-3,00	2,93	0,20±1,21	-3,00	2,93
12-14	Boy (m)	1,50±0,08	1,36	1,65	1,54±0,12	1,31	1,82	1,52±0,11	1,31	1,82
	Boy Z skoru	-0,31±1,14	-2,37	2,10	0,27±1,20	-2,05	3,00	0,03±1,16	-2,37	3,00
	Ağırlık (kg)	45,22±12,40	27,00	54,70	49,98±15,56	27,30	91,00	47,98±14,48	27,00	92,00
	BKI (kg/m ²)	19,83±4,11	14,58	34,01	20,51±4,28	13,92	31,11	20,22±4,18	13,92	34,62
	BKI Z skoru	0,37±1,19	-2,12	3,00	0,69±1,32	-1,93	2,99	0,57±1,27	-2,12	3,00

Tablo 3: Çocukların antropometrik özelliklerinin referanslara göre dağılımı

	Kız (n=59)				Erkek (n=71)				Toplam (n=130)	
	9-11yaş		12-14 yaş		9-11yaş		12-14 yaş		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Yaşa göre boy uzunluğu										
Kısa (-2SD≤-<1SD)	2	8,0	9	26,5	8	33,3	6	12,8	25	19,2
Normal (≤-1SD-≤1SD)	15	60,0	23	67,6	15	62,5	28	59,6	81	62,3
Uzun (<1SD-≤2SD)	8	32,0	2	20,0	1	4,2	13	27,7	24	18,5
Yaşa göre BKİ										
Zayıf (-2SD≤-<1SD)	1	4,0	3	8,8	2	8,3	1	2,1	7	5,3
Normal (≤-1SD-≤1SD)	19	76,2	23	67,6	18	75,0	24	51,1	84	64,6
Kilolu (1SD<-<2SD)	5	20,0	5	14,7	2	8,3	13	27,7	25	19,2
Obez (>2SD)	0	0	3	5,1	2	8,3	9	19,1	14	10,8

4.3 Çocukların Genel Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi

Çocukların cinsiyetlerine göre atıştırılabilirlik tüketme ve öğün atlama durumları Tablo 4’te verilmiştir. Çocukların %22,3’ünü öğün atladığı ve en fazla atlanan öğünün kahvaltı (%60,5) olduğu görülmüştür. Öğün aralarında atıştırılabilirlik tüketim durumuna bakıldığında, çocukların %68,5’inin atıştırılabilirlik tükettiği ve %30’unun ise hiç tüketmediği saptanmıştır. Kız çocuklarının %35,6’sının, erkek çocuklarının ise %39,4’ünün öğün atlamadığı görülmüştür.

Tablo 4. Cinsiyete göre öğün atlama ve atıştırılabilirlik yiyecek tüketme durumu

		Kız (n=59)		Erkek (n=71)		Toplam (n=130)		p
		n	%	n		n	%	
Öğün atlama durumu	Evet	13	22,0	16	22,5	29	22,3	0,868
	Hayır	21	35,6	28	39,4	49	37,7	
	Bazen	25	42,4	27	51,9	52	40,0	
	Sabah	22	37,3	22	31,0	44	33,8	
Ana öğün atlama durumu	Öğle	3	5,1	10	14,1	13	10,0	0,175
	Akşam	13	22,0	11	15,5	24	18,5	
	Öğün atlamaz	21	35,6	28	39,4	49	37,7	
Öğün aralarında atıştırılabilirlik tüketme durumu	Evet	41	69,5	48	67,6	89	68,50	0,430
	Hayır	0	0	2	2,8	39	30,00	
	Bazen	18	30,5	21	29,6	2	1,50	

Çocukların cinsiyetlerine göre tercih ettikleri atıştırmalık yiyecek ve içecekler Tablo 5'te verilmiştir. Çocuklardan birden fazla yanıt alınmış, hiç tüketmeyenler için hayır, haftada en fazla 3 kez tüketenler için bazen, haftada 3 ve daha fazla tüketenler için evet yanıtı baz alınmıştır. Çocukların tamamının öğün aralarında atıştırmalık tükettiği, en çok tüketilen atıştırmalık türünün şeker, çikolata, gofret vb. (%77,7) olduğu saptanmıştır. Kız çocuklarında en sık tüketilen iki atıştırmalık grubu; kek, kurabiye, bisküvi vb (%74,6) ve şeker, çikolata gofret vb. (%74,6) olup, sandviç (%5,1) en az tercih edilen atıştırmalıktır. Erkek çocuklarında ise en sık tercih edilen atıştırmalık şeker, çikolata, gofret vb (%80,3) olup, en az tercih edilen atıştırmalık kuruyemişlerdir (%12,7). Atıştırmalık olarak cips tüketimi erkeklerde (%40,8) kızlara (%32,2) oranla daha fazla bulunmuştur. Atıştırmalık olarak meyve tüketimi ise kızlarda (%22,0) erkeklere (%15,5) oranla daha fazladır. Hem kız ve hem de erkek çocukları arasında en sık tercih edilen içecek türü hazır meyve suları (%59,2) olup, en az tüketilen içeceğin ise şekersiz çay (%1,5) olduğu bulunmuştur. Gazlı içecekler kızlara oranla erkekler tarafından daha fazla tercih edilirken, aromalı süt kızlarda (%13,6) erkeklere (%9,9) oranla daha fazla tüketilmektedir.

Tablo 5. Çocukların cinsiyete göre atıştırmalık yiyecek ve içecek tüketimleri

		Kız (n=59)		Erkek (n=71)		Toplam (n=130)	
		n	%	n	%	n	%
Şeker, çikolata gofret	Evet	44	74,6	57	80,3	101	77,70
	Bazen	11	18,6	10	14,1	21	16,20
	Hayır	4	6,8	4	5,6	8	6,2
Kek kurabiye Bisküvi	Evet	44	74,6	55	77,5	99	76,20
	Bazen	10	16,9	11	15,5	21	16,20
	Hayır	5	8,5	5	7,0	10	7,70
Simit, Poğaç	Evet	21	35,6	27	38,0	48	36,90
	Bazen	8	13,6	7	9,9	15	11,50
	Hayır	30	50,8	37	52,1	67	51,50

Tablo 5. Çocukların cinsiyete göre atıştırılmalık yiyecek ve içecek tüketimleri (devamı)

		Kız (n=59)		Erkek (n=71)		Toplam (n=130)	
		n	%	n	%	n	%
Sandviç, Tost	Evet	3	5,1	10	14,1	13	10,00
	Bazen	8	13,6	7	9,9	15	11,50
	Hayır	48	81,4	54	76,1	102	78,50
Cips	Evet	19	32,2	29	40,8	48	36,90
	Bazen	5	8,5	6	8,5	11	8,50
	Hayır	35	59,3	36	50,7	71	54,60
Kuruyemiş	Evet	7	11,9	9	12,7	16	12,30
	Bazen	9	15,3	8	11,3	17	13,10
	Hayır	43	72,9	54	76,1	97	74,60
Meyve	Evet	13	22,0	11	15,5	24	18,50
	Bazen	17	28,8	28	39,4	45	34,60
	Hayır	29	49,2	32	45,1	61	46,90
Gazlı İçecekler	Evet	21	35,6	32	45,1	53	40,80
	Bazen	5	8,5	3	4,2	8	6,20
	Hayır	33	55,9	36	50,7	69	53,10
Hazır meyve suları	Evet	32	54,2	45	63,4	77	59,20
	Bazen	12	20,3	8	11,3	20	15,40
	Hayır	15	25,4	18	25,4	33	25,40
Şekerli çay	Evet	8	13,6	14	19,7	22	16,90
	Bazen	12	20,3	6	8,5	18	13,80
	Hayır	39	66,1	51	71,8	90	69,20
Şekersiz çay	Evet	0	0	2	2,8	2	1,50
	Bazen	1	1,7	2	2,8	3	2,30
	Hayır	58	98,3	67	94,4	125	96,20
Sade süt	Evet	19	32,2	34	47,9	53	40,80
	Bazen	32	54,2	27	38,0	59	45,40
	Hayır	8	13,6	10	14,1	18	13,80
Aromalı süt	Evet	8	13,6	7	9,9	15	11,50
	Bazen	25	42,4	27	38,0	52	40,00
	Hayır	26	44,1	37	52,1	63	48,50

Tablo 6’da çocukların cinsiyetlerine göre süt ürünleri günlük tüketim miktarlarının ortanca alt ve üst değerleri verilmiştir. Çocukların süt, aromalı süt, yoğurt, ayran, beyaz peynir, kaşar peynir, dondurma ve tereyağ günlük tüketim ortancaları sırası ile 85,71; 28,57; 85,71; 85,71; 21,42; 2,85; 71,42; 0,71 gram şeklindedir. Erkek çocuklarının günlük aromalı süt ve tüketim miktarları kız çocuklarınkinden yüksek olup, kız çocuklarının günlük beyaz peynir, krem peynir tüketim ortancaları erkek çocuklarınkinden yüksek bulunmuştur ($p>0,05$). Erkek ve kız çocuklarının günlük süt, yoğurt, ayran ve dondurma tüketim miktarlarının ortancaları birbirleri ile aynıdır.



Tablo 6. Çocukların cinsiyete göre süt ürünleri günlük tüketim miktarlarının ortalanca, alt ve üst değerleri (g/gün)

	Kız (n=59)			Erkek (n=71)			Toplam (n=130)			
	Ortanca (25.-75.per.)	Alt değer	Üst değer	Ortanca (25.-75.per.)	Alt değer	Üst değer	Ortanca (25.-75.per.)	Alt değer	Üst değer	p
Süt	85,71 (85,71-200,00)	0	200,00	85,71 (85,71-200,00)	0	200,00	85,71 (85,71-200,00)	0	200,00	0,797
Aromalı süt	21,42 (0-85,71)	0	200,00	28,57 (0-85,71)	0	200,00	28,57 (0-85,71)	0	200,00	0,806
Yoğurt	85,71 (85,71-142,85)	0	400,00	85,71 (51,42-142,85)	0	200,00	85,71 (61,07-42,85)	0	400,00	0,229
Meyveli yoğurt	0 (0-7,14)	0	85,71	0 (0-0)	0	85,71	0 (0-0)	0	85,71	0,269
Ayran	85,71 (85,71-85,71)	0	200,00	85,71 (85,71-85,71)	0	200,00	85,71 (85,71-85,71)	0	200,00	0,622
Beyaz Peynir	21,42 (4,28-30,00)	0	60,00	17,14 (2,14-30,00)	0	50,00	21,42 (2,14-30,00)	0	55,00	0,390
Kaşar peynir	2,85 (2,14-12,85)	0	60,00	2,85 (2,14-12,85)	0	21,43	2,85 (2,14-12,85)	0	55,00	0,918
Krem peynir	1,42 (0-12,85)	0	50,00	0,35 (0-8,57)	0	21,43	0,71 (0-12,85)	0	35,00	0,140
Dondurma	71,42 (71,42-71,42)	0	200,00	71,42 (42,85-,00)	0	270,00	71,42 (69,64- 100,00)	0	250	0,346
Kaymak	0 (0-1,42)	0	21,43	0 (0-4,28)	0	12,86	0 (0-2,85)	0	21,43	0,739
Tereyağ	0,71 (0-4,28)	0	12,86	0,71 (0-4,28)	0	10,00	0,71 (0-4,28)	0	12,86	0,097
Nesquik	0 (0-0)	0	10,71	0 (0-0,35)	0	7,14	0 (0-0,35)	0	10,71	0,741

4.4. Çocukların Makro ve Mikro Besin Öğelerinin Değerlendirilmesi

Besin tüketim kayıtlarından BeBis programı ile enerji ve makro-mikro besin öğeleri hesaplanmıştır. Tablo 7’de çocukların yaş ve cinsiyetlerine göre enerji, makro ve mikro besin ögesi alımlarının ortalama ve standart sapma değerleri; tablo 8’de ise ortanca alt ve üst değerleri verilmiştir. Erkek ve kız çocukların ortalama enerji, protein, posa, yağ, kalsiyum, potasyum, sodyum, fosfor, iyot, magnezyum, B6 vitamini, folat ve C vitamini günlük alım miktarları için gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır. 9-11 yaş grubu çocuklarda cinsiyete göre ortalama biotin ve pantotenik asit alım miktarlarında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$) ve erkek çocukların alım düzeyleri daha fazladır. 12-14 yaş grubunda ise erkek çocuklarının riboflavin ve tiamin alımları kız çocuklarına kıyasla anlamlı olarak daha yüksek çıkmıştır ($p<0,05$). Erkek ve kız çocuklarının A vitamini, E vitamini, K vitamini, demir, çinko, niasin, B12 vitamini alımlarının ortanca değerleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Çocukların D vitamini alımlarının ortanca değerleri için 12-14 yaş grubunda anlamlı bir fark saptanmıştır ve kız çocuklarının günlük alımları erkek çocuklara kıyasla daha fazla bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 7.Çocukların cinsiyete göre günlük aldıkları makro ve mikro besin öğelerinin ortalama ve standart sapma değerleri

	Kız (n=59)	Erkek (n=71)	Toplam (n= 130)	P
	Ortalama ± SS	Ortalama ± SS	Ortalama ± SS	
Enerji (kkal)				
9-11 yaş	1079,42±227,42	1142,47±178,55	1110,35±205,31	0,287
12-14 yaş	1132,95±235,16	1128,17±257,31	1130,17±246,75	0,932
Protein (g)				
9-11 yaş	40,28±10,42	45,11±14,02	42,65±12,43	0,176
12-14 yaş	42,81±14,64	46,65±15,69	45,04±15,28	0,263
Karbonhidrat (g)				
9-11 yaş	117,35±32,29	126,61±31,00	121,88±31,68	0,311
12-14 yaş	129,45±28,59	131,17±40,78	130,45±35,97	0,833
Posa (g)				
9-11 yaş	10,94±4,67	9,23±3,46	10,10±4,17	0,155
12-14 yaş	10,63±3,77	9,90±3,77	10,20±3,77	0,396
Yağ (g)				
9-11 yaş	48,99±14,93	49,52±16,58	49,25±15,59	0,907
12-14 yaş	48,27±14,48	45,09±13,38	46,42±13,85	0,311
Kalsiyum (mg)				
9-11 yaş	528,75±238,43	550,27±204,34	539,29±220,34	0,736
12-14 yaş	444,85±197,97	531,70±201,88	495,25±203,62	0,058
Potasyum (mg)				
9-11 yaş	1186,49±357,20	1376,60±326,92	1279,61±352,46	0,058
12-14 yaş	1198,48±330,32	1319,21±348,34	1268,53±344,05	0,120
Sodyum (mg)				
9-11 yaş	2217,97±870,62	2086,96±713,36	2153,80±791,97	0,568
12-14 yaş	1985,98±688,50	2165,09±918,14	2089,90±829,56	0,341
Fosfor (mg)				
9-11 yaş	655,33±170,75	693,30±163,25	673,93±166,48	0,431
12-14 yaş	646,88±173,31	718,67±202,20	688,54±192,80	0,098
İyot (µg)				
9-11 yaş	66,60±27,64	76,91±28,25	71,65±28,13	0,203
12-14 yaş	75,04±33,22	75,48±42,40	75,29±38,59	0,960
Magnezyum (mg)				
9-11 yaş	130,58±34,88	147,03±38,37	138,64±37,19	0,123
12-14 yaş	137,27±35,89	148,51±42,65	143,79±40,11	0,215
Tiamin (mg)				
9-11 yaş	0,48±0,14	0,49±0,09	0,48±0,12	0,701
12-14 yaş	0,45±0,14	0,49±0,14	0,48±0,14	0,187

Tablo 7. Çocukların cinsiyete göre aldıkları makro ve mikro besin öğelerinin ortalama ve standart sapma değerleri (devamı)

	Kız (n=59)	Erkek (n=71)	Toplam (n= 130)	p
	Ortalama ± SS	Ortalama ± SS	Ortalama ± SS	
Riboflavin (mg)				
9-11 yaş	0,75±0,26	0,89±0,25	0,82±0,27	0,069
12-14 yaş	0,76±0,28	0,85±0,27	0,81±0,28	0,138
Pantotenik asit (mg)				
9-11 yaş	2,46±0,68	2,94±0,79	2,69±0,77	0,025
12-14 yaş	2,72±0,78	2,83±0,86	2,78±0,83	0,570
B6 vitamini (mg)				
9-11 yaş	0,56±0,21	0,62±0,23	0,59±0,22	0,366
12-14 yaş	0,54±0,20	0,62±0,22	0,58±0,22	0,119
Folat (µg)				
9-10 yaş	136,70±45,20	157,96±46,94	73,55±23,41	0,113
11-12 yaş	145,14±59,52	146,66±43,59	54,08±18,71	0,894
Biotin (µg)				
9-11 yaş	24,30±7,10	29,60±9,35	26,90±8,62	0,030
12-14 yaş	25,73±10,09	26,48±9,35	26,16±9,61	0,731
C vitamini (mg)				
9-11 yaş	38,40±26,15	65,27±64,22	51,56±50,02	0,059
12-14 yaş	44,47±28,98	43,80±34,49	44,08±32,10	0,927

Tablo 8. Çocukların cinsiyete göre günlük aldıkları makro ve mikro besin öğelerinin ortalanca, alt ve üst değerleri

	Kız (n=59)			Erkek (n=71)			Toplam (n= 130)			P
	Ortanca	Alt değer	Üst değer	Ortanca	Alt değer	Üst değer	Ortanca	Alt değer	Üst değer	
A vitamini (µg)										
9-11 yaş	461,05	79,30	1283,21	512,20	141,42	1771,97	508,00	79,30	1771,97	0,308
12-14 yaş	518,85	202,25	1000,14	467,63	171,03	1213,30	508,80	171,03	1213,30	0,384
D vitamini (µg)										
9-11 yaş	1,63	0,07	14,32	1,86	0,09	14,12	1,75	0,07	14,32	0,459
12-14 yaş	1,57	0,29	16,46	1,53	0,13	24,71	1,53	0,13	24,71	0,958
E vitamini (mg)										
9-11 yaş	5,94	2,32	16,62	5,08	2,30	21,49	5,42	2,30	21,49	0,873
12-14 yaş	6,79	1,71	21,77	5,16	1,55	28,90	5,69	1,55	28,90	0,062
K vitamini (µg)										
9-11 yaş	35,25	4,23	290,60	42,44	3,15	306,17	40,50	3,15	306,17	0,407
12-14 yaş	32,51	1,38	299,13	30,29	6,60	139,30	30,84	1,38	299,13	0,774
Demir (mg)										
9-11 yaş	5,37	3,07	13,74	4,92	1,85	9,33	5,10	1,85	13,74	0,267
12-14 yaş	4,42	2,87	10,82	5,51	2,41	12,29	4,81	2,41	12,29	0,106
Çinko (mg)										
9-11 yaş	2,01	0,50	5,31	2,39	0,80	10,66	2,15	0,50	10,66	0,230
12-14 yaş	2,37	0,07	9,21	3,08	0,80	8,91	2,43	0,07	9,21	0,174
Niasin (mg)										
9-11 yaş	3,22	2,26	11,70	4,75	1,89	18,13	4,47	1,89	18,13	0,069
12-14 yaş	5,22	1,84	17,45	5,88	1,48	16,95	5,68	1,48	17,45	0,384
B12 vitamini (µg)										
9-11 yaş	2,01	0,50	5,31	2,39	0,80	10,66	2,15	0,50	10,00	0,183
12-14 yaş	2,37	0,07	9,21	3,08	0,80	8,91	2,43	0,07	9,21	0,216

Tablo 9’da Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER)’ne göre çocukların enerji ve besin öğelerini karşılama yüzdeleri (%) ortalamaları, Tablo 10’da ise ortanca değerleri verilmiştir. Çocukların enerji (12-14yaş), posa, kalsiyum (12-14 yaş), potasyum, iyot, magnezyum, demir, niasin (9-11 yaş), pantotenik asit (12-14 yaş), B6 vitamini, folat (12-14 yaş), C vitamini (12-14yaş), D vitamini, E vitamini karşılama yüzdeleri yetersiz (<%67) bulunmuştur. Protein (9-11 yaş), fosfor (9-11 yaş) karşılama yüzdelerinin ortalaması ise aşırı alım (>%133) olarak belirlenmiştir. Çocukların karbonhidrat, yağ, sodyum, tiamin, riboflavin, biotin karşılama yüzdelerinin yeterli (%67-%133) olduğu görülmüştür.

Tablo 9.Çocukların cinsiyete göre günlük aldıkları makro ve mikro besin öğelerinin TÜBER’e göre karşılama yüzde ortalamaları ve standart sapma değerleri

	Kız (n=59)	Erkek (n=71)	Toplam (n= 130)	p
	Ortalama ± SS	Ortalama ± SS	Ortalama ± SS	
Enerji				
9-11 yaş	69,32 ±15,13	74,43 ±12,11	71,82±13,83	0,199
12-14 yaş	62,94±13,06	59,95±14,03	61,21±13,63	0,334
Protein				
9-11 yaş	149,20±38,62	167,10±51,95	157,97±46,05	0,176
12-14 yaş	115,54±36,46	125,91±46,38	121,55±42,57	0,282
Karbonhidrat				
9-11 yaş	90,27±24,84	97,39±23,84	93,76±24,37	0,311
12-14 yaş	99,57±21,99	100,90±31,37	100,34±27,67	0,833
Posa				
9-11 yaş	57,59±24,60	48,62±18,23	53,19±21,96	0,155
12-14 yaş	55,95±19,87	52,13±19,87	53,73±19,84	0,396
Yağ				
9-11 yaş	81,65±24,89	82,54±27,63	82,08±25,99	0,907
12-14 yaş	80,45±24,13	75,15±22,30	77,37±23,09	0,311
Kalsiyum				
9-11 yaş	66,09±29,80	68,78±25,54	67,41±27,54	0,736
12-14 yaş	40,44±17,99	48,33±18,35	45,02±18,51	0,058
Potasyum				
9-11 yaş	26,36±7,93	30,59±7,26	28,43±7,83	0,058
12-14 yaş	26,63±7,34	29,31±7,74	28,18±7,64	0,120
Sodyum				
9-11 yaş	100,81±39,57	94,86±32,42	97,90±35,99	0,568
12-14 yaş	90,27±31,29	98,41±41,73	94,99±37,70	0,341

Tablo 9. Çocukların cinsiyete göre günlük aldıkları makro ve mikro besin öğelerinin TÜBER'e göre karşılama yüzde ortalamaları ve standart sapma değerleri (devamı)

	Kız (n=59)	Erkek (n=71)	Toplam (n= 130)	p
	Ortalama ± SS	Ortalama ± SS	Ortalama ± SS	
Fosfor				
9-11 yaş	131,06±34,15	138,66±32,65	134,78±33,29	0,431
12-14 yaş	107,81±28,88	119,77±33,70	114,75±32,13	0,098
İyot				
9-11 yaş	74,00±30,71	85,46±31,39	87,46±30,28	0,203
12-14 yaş	62,53±27,68	62,90±35,34	64,96±36,24	0,960
Magnezyum				
9-11 yaş	56,77±15,16	63,92±16,68	60,28±16,17	0,123
12-14 yaş	45,75±11,96	49,50±14,21	47,93±13,37	0,215
Tiamin				
9-11 yaş	80,46±23,91	82,70±15,68	81,56±20,13	0,701
12-14 yaş	75,58±24,63	83,08±23,48	79,93±24,11	0,169
Riboflavin				
9-11 yaş	83,82±29,87	99,44±28,87	91,47±30,13	0,069
12-14 yaş	84,86±31,99	95,41±30,68	90,98±31,48	0,138
Pantotenik asit				
9-11 yaş	61,50±17,01	73,67±19,85	67,46±19,27	0,025
12-14 yaş	54,52±15,78	56,67±17,37	55,77±16,65	0,570
B6 vitamini				
9-11 yaş	56,56±21,08	62,37±23,48	59,40±22,25	0,366
12-14 yaş	54,35±20,82	62,10±22,59	58,85±22,07	0,119
Folat				
9-11 yaş	68,35±22,60	78,98±23,47	73,55±23,41	0,113
12-14 yaş	53,75±22,04	54,32±16,14	54,08±18,71	0,894
Biotin				
9-11 yaş	97,23±28,42	118,40±37,42	107,60±34,48	0,030
12-14 yaş	102,92±40,37	105,93±37,43	104,67±38,47	0,731
C vitamini				
9-11 yaş	85,35±58,11	145,04±142,71	114,59±111,16	0,059
12-14 yaş	63,53±41,40	62,57±49,28	62,97±45,86	0,927

Tablo 10.Çocukların cinsiyete göre günlük aldıkları makro ve mikro besin öğelerinin TÜBER’e göre karşılama yüzdelerinin ortalanca, alt ve üst değerleri

	Kız (n=59)			Erkek (n=71)			Toplam (n= 130)			P
	Ortanca	Alt değer	Üst değer	Ortanca	Alt değer	Üst değer	Ortanca	Alt değer	Üst değer	
A vitamini										
9-11 yaş	115,26	19,93	320,80	128,05	35,36	442,99	127,00	19,83	442,99	0,308
12-14 yaş	86,47	33,71	166,69	77,93	28,51	202,22	83,46	28,51	202,22	0,384
D vitamini										
9-11 yaş	10,86	0,47	95,47	12,40	0,60	94,13	11,66	0,47	95,47	0,459
12-14 yaş	10,50	1,93	109,73	10,20	87,00	164,73	10,20	0,87	164,73	0,958
E vitamini										
9-11 yaş	54,00	21,09	151,09	46,18	20,91	195,36	49,27	20,91	195,36	0,873
12-14 yaş	61,77	15,55	197,91	46,90	14,09	262,73	51,72	14,09	262,73	0,062
K vitamini										
9-11 yaş	58,75	7,05	484,33	70,74	5,25	510,28	67,50	5,25	510,28	0,407
12-14 yaş	54,18	2,30	498,55	50,48	11,00	232,17	51,40	2,30	498,55	0,774
Demir										
9-11 yaş	48,81	27,91	124,91	44,72	16,82	84,82	46,36	16,82	124,91	0,267
12-14 yaş	40,18	26,09	98,36	50,09	21,91	111,73	43,72	21,91	111,73	0,106
Çinko										
9-11 yaş	80,40	20,00	212,40	95,80	32,00	426,40	86,00	20,00	426,40	0,230
12-14 yaş	67,71	2,00	263,14	88,00	22,86	254,57	69,42	2,00	263,14	0,174
Niasin										
9-11 yaş	46,00	32,29	167,14	67,92	27,00	259,00	63,85	27,00	259,00	0,069
12-14 yaş	74,57	26,29	249,29	84,00	21,14	242,14	81,14	21,14	249,29	0,384
B12 vitamini										
9-11 yaş	80,40	20,00	212,40	95,80	32,00	426,40	86,00	20,00	426,40	0,183
12-14 yaş	67,71	2,00	263,14	88,00	22,86	254,57	69,42	2,00	263,14	0,216

4.5 Çocukların Ağız-Diş Sağlığına İlişkin Bilgilerinin Değerlendirilmesi

Çocukların cinsiyete ve yaşa göre dentisyon türü değerlendirilmesi Tablo 11’de gösterilmiştir. 9-11 yaş grubu çocukların %28,6’sı daimi, %71,4’ü karma dentisyona sahip iken 12-14 yaş grubu çocukların %17,4’ü daimi, %82,6’sı karma dentisyona sahip bulunmuştur. Çocukların cinsiyetlerine göre sahip oldukları dentisyon türleri arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 11. Çocukların yaş ve cinsiyetlerine göre dentisyon türlerinin dağılımı

		Kız (n=59)		Erkek (n=71)		Toplam (n=130)		p
Dentisyon türü		n	%	n	%	n	%	
9-11 yaş	Daimi dentisyon	7	28,0	7	29,2	14	28,6	0,928
	Karma Dentisyon	18	72,0	17	70,8	35	71,4	
12-14 yaş	Daimi dentisyon	4	50,0	4	16,0	8	17,4	0,786
	Karma Dentisyon	17	81,0	21	84,0	38	82,6	

Çocukların cinsiyete göre ağız bakımı uygulamalarının dağılımı Tablo 12’ de verilmiştir. Çocukların %12,3’ünün diş fırçalama alışkanlığının olmadığı görülmüştür. Diş fırçalama alışkanlığı olan çocukların %4,6’sı günde 3 kez, %15,4’ü günde 2 kez, %42,3’ü günde 1 kez dişlerini fırçalamaktadır. Çocukların %27,7’si ise ara sıra dişlerini fırçalamaktadır. Diş hekimine gitme sıklığına bakıldığında, çocukların %65,4’ünün şikayet oldukça diş hekimine gittiği, %25,4’ünün ise yılda 1 kez diş hekimine gittiği görülmüştür. Çocukların diş fırçalama durumları, fırçalama sıklıkları ile cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($p<0,05$).

Tablo 12.Çocukların cinsiyete göre ağız bakımı uygulamalarının dağılımı

		Erkek (n=71)		Kız(n=59)		Toplam(n=130)		p
		n	%	n	%	n	%	
Diş Fırçalama Durumu	Evet	62	87,30	52	88,10	114	87,7	0,888
	Hayır	9	12,70	7	11,90	16	12,3	
Diş Fırçalama Sıklığı	3 kez	2	2,80	4	6,80	6	4,6	0,508
	2 kez	10	14,10	10	16,90	20	15,4	
	1 kez	28	39,4	27	45,8	55	42,3	
	Ara sıra	22	31,00	11	18,6	33	25,4	
	Hiç	9	12,70	7	11,9	16	12,3	
	Yılda 2 kez	5	7,00	6	10,20	11	8,5	
Diş hekimine gitme sıklığı	Yılda 1 kez	16	22,50	17	28,8	33	25,4	0,443
	Şikayet olduğunda	50	70,4	35	59,3	85	65,4	
	Hiç	0	0	1	100,0	1	100,0	

Çocukların cinsiyetlerine göre peridontal sağlık göstergelerinin dağılımı Tablo 13’de verilmiştir. Pİ değerleri incelendiğinde çocukların %3,8’inde plak bulunmadığı, %66,2’sinde az düzeyde bulunduğu, %30,0’ında orta düzey plak bulunduğu belirlenmiştir. Çocukların Gİ skorlarına bakıldığında %31,5’inin sağlıklı olduğu, %60,8’inin hafif düzeyde gingivitis, %7,7’sinin ise orta düzeyde gingivitise sahip olduğu görülmüştür.

Çocukların cinsiyetlerine göre ağız-diş sağlığı göstergelerinin dağılımı Tablo 14’de verilmiştir. Çocukların %83,1’inde daimi diş çürüğü, %29,2’sinde ise süt dişlerinde diş çürüğü bulunmaktadır. Çocukların diş çürüğü şiddetlerine bakıldığında mine seviyesindeki diş çürüklerinin görülme oranının (%49,2) en fazla olduğu saptanmıştır. Süt dişlerinde pulpa seviyesinde görülen diş çürükleri kızlarda (13,6) erkeklere (%2,8) oranla anlamlı bir şekilde daha fazladır ($p<0,05$). Diş dolgusu bulunma durumu incelendiğinde çocukların %36,9’unun daimi dişlerinde, % 10,8’nin süt dişlerinde diş dolgusu bulunduğu görülmüştür.

Tablo 13. Çocukların cinsiyete göre periodontal sağlık göstergelerinin dağılımı

		Kız (n=59)		Erkek (n=71)		Toplam (130)		p
		n	%	n	%	n	%	
Plak indeks (PI)	Plak yok	3	5,1	2	2,8	5	3,8	0,786
	Az plak	39	66,1	47	66,2	86	66,2	
	Orta düzey plak	17	43,6	22	56,4	39	30,0	
	Sağlıklı	19	32,2	22	31,0	41	31,5	
Gingival İndeks (GI)	Hafif düzey	33	55,9	46	64,8	79	60,8	0,237
	Orta düzey	7	11,9	3	4,2	10	7,7	

Tablo 14. Çocukların cinsiyete göre ağız-diş sağlığı göstergelerinin dağılımı

		Kız (n=59)		Erkek (n=71)		Toplam (n=130)		p
		n	%	n	%	n	%	
Dentisyon Durumu	Karma Dentisyon	46	78,0	57	80,3	103	79,2	0,746
	Daimi Dentisyon	13	22,0	14	19,7	27	20,8	
Diş Çürüğü	Var	51	86,4	57	80,3	108	83,1	0,351
	Yok	8	13,6	14	63,6	22	16,9	
Yüzeysel mine çürüğü	Var	34	57,6	30	42,3	64	49,2	0,081
	Yok	25	42,4	41	62,1	66	50,8	
Dentin seviyesinde diş çürüğü	Var	23	39,0	25	35,2	48	36,9	0,657
	Yok	36	61,0	46	64,8	82	63,1	
İlerlemiş dentin çürüğü	Var	14	23,7	24	33,8	38	29,2	0,209
	Yok	45	76,3	47	66,2	92	70,8	
Pulpa çürüğü	Var	5	27,8	13	72,2	18	13,8	0,106
	Yok	54	48,2	58	51,8	112	86,2	
Eksik diş	Var	2	3,4	4	5,6	6	4,6	0,544
	Yok	57	96,6	67	94,4	124	95,4	
Dolgulu diş	Var	20	33,9	28	39,4	48	36,9	0,515
	Yok	39	66,1	43	52,4	82	63,1	

Tablo 14. Çocukların cinsiyete göre ağız-diş sağlığı göstergelerinin dağılımı (devamı)

		Kız (n=59)		Erkek(n=71)		Toplam(n=130)		p
		n	%	n	%	n	%	
Süt dişleri								
Diş Çürüğü	Var	18	30,5	20	28,2	38	29,2	0,770
	Yok	41	69,5	51	71,8	92	70,8	
Yüzeysel mine çürüğü	Var	1	1,7	1	1,4	2	1,5	0,895
	Yok	58	98,3	70	98,6	128	98,5	
Dentin seviyesinde diş çürüğü	Var	5	8,5	11	15,5	16	12,3	0,225
	Yok	54	91,5	60	84,5	114	87,7	
İlerlemiş dentin çürüğü	Var	11	18,6	13	18,3	24	18,5	0,961
	Yok	48	81,4	58	81,7	106	81,5	
Pulpa çürüğü	Var	8	13,6	2	2,8	10	7,7	0,022
	Yok	51	86,4	69	97,2	120	92,3	
Dolgulu diş	Var	6	10,2	8	11,3	14	10,8	0,841
	Yok	53	89,8	63	88,7	116	89,2	

Çocukların cinsiyete göre ağız-diş sağlığı göstergeleri ile çürük, dolgu ve eksik diş sayılarının ortanca, alt ve üst değerleri Tablo 15’de gösterilmiştir. Çocukların çürük ve çürük yüzey sayıları ortanca değerleri sırası ile 2,0 ve 4,0; DMFT ve DMFS ortanca değerlerinin her ikisi de 4,0 olarak bulunmuştur. Çürük sayısı, çürük diş yüzeyi sayısı, DMFT ve DMFS değerlerine bakıldığında kız ve erkek çocukları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Mine seviyesinde diş çürükleri incelendiğinde kız ve erkek çocuklar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ve kızlarda mine seviyesinde diş çürükleri ortanca değeri (1,0) erkeklere (0) oranla daha fazladır ($p<0,05$).

Tablo 15. Çocukların cinsiyete göre ağız-diş sağlığı göstergeleri ile çürük, dolgu ve eksik diş sayılarının ortalanca, alt ve üst değerleri

	Kız (n=59)			Erkek (n=71)			Toplam (n=130)			p
	Ortanca (25.-75.per.)	Alt değer	Üst değer	Ortanca (25.-75.per.)	Alt değer	Üst değer	Ortanca (25.-75.per.)	Alt değer	Üst değer	
Çürük Sayısı	3,0 (1,0-4,0)	0	12	2,0 (1,0-4,0)	0	11	2,0 (1,0-4,0)	0	12	0,249
Çürük Yüzey Sayısı	3,0 (1,0-6,0)	0	24	4,0 (1,0-7,0)	0	39	4,0 (1,0-6,25)	0	39	0,767
Çürük Düzeyi	3,0 (1,0-6,0)	0	24	4,0 (1,0-7,0)	0	39	4,0 (1,0-6,25)	0	39	0,767
Mine Seviyesi	1,0 (0-3,0)	0	8	0 (0-1,0)	0	6	0 (0-2,0)	0	8	0,029
Dentin Seviyesi	0 (0-2,0)	0	2	0 (0-2,0)	0	4	0 (0-2,0)	0	7	0,578
İlerlemiş Dentin Seviyesi	0 (0-0)	0	0	0 (0-0,1)	0	6	0 (0-0,1)	0	6	0,153
Pulpa Seviyesi	0 (0-0)	0	3	0 (0-0)	0	4	0 (0-0)	0	4	0,112
Eksik Diş Sayısı	0 (0-0)	0	1	0 (0-0)	0	2	0 (0-0)	0	2	0,528
Eksik Yüzey Sayısı	0 (0-0)	0	5	0 (0-0)	0	10	0 (0-0)	0	10	0,528
Dolgulu Diş Sayısı	0 (0-2,0)	0	7	0 (0-2,0)	0	4	0 (0-2,0)	0	7	0,578
Dolgulu Yüzey Sayısı	0 (0-2,0)	0	20	0 (0-4,0)	0	20	0 (0-2,0)	0	20	0,481
DMFT	4,0 (2,0-5,0)	0	12	2,0 (2,0-4,0)	0	11	4,0 (2,0-4,0)	0	12	0,523
DMFS	4,0 (2,0-0,0)	0	24	6,0 (2,0-12,0)	0	40	4,0 (2,0-12,0)	0	40	0,354

Çocukların cinsiyete göre DMFT indeks sınıflaması dağılımları Tablo 16’da verilmiştir. DMFT indeks sınıflaması incelendiğinde cinsiyetler arası anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Çocukların %15,4’unun DMFT indeksi çok düşük, %17,7’sinin düşük, %44,6’sının orta, %9,2’sinin yüksek, %13,1’nin çok yüksek olarak bulunmuştur.

Tablo 16. Çocukların cinsiyete göre DMFT indeks sınıflaması dağılımları

DMFT sınıfı	Kız (n=59)		Erkek (n=71)		Toplam(n=130)		p
	n	%	n	%	n	%	
Çok Düşük	8	13,6	12	16,9	20	15,4	0,942
Düşük	10	16,9	13	18,3	23	17,7	
Orta	26	44,1	32	45,1	58	44,6	
Yüksek	6	10,2	6	8,5	12	9,2	
Çok Yüksek	9	15,3	8	11,3	17	13,1	

4.6. Çocukların Beslenme ve Ağız Hijyen Alışkanlıkları, Ailelerinin Eğitim Durumları ile Ağız-Diş Sağlığının değerlendirilmesi

Çocukların anne-baba eğitim düzeylerine göre ağız-diş sağlığı göstergelerinin ortanca değerleri Tablo 17 'de verilmiştir. Çocukların ağız- diş sağlığı göstergeleri ortanca değerleri için anne ve babanın eğitim düzeyine bağlı olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).



Tablo 17. Çocukların anne-baba eğitim düzeylerine göre ağız-diş sağlığı göstergelerinin ortanca değerleri

		Annenin eğitim düzeyi				Babanın eğitim düzeyi			
		Ortaokul ve altı	Lise	Üniversite	p	Ortaokul ve altı	Lise	Üniversite	p
Daimi dişler	Pİ	1,0 (1,0-2,0)	1,0 (1,0-1,0)	1,0 (0,5-1,0)	0,189	1,0 (1,0-2,0)	1,0 (1,0-2,0)	1,0 (1,0-2,0)	0,325
	Gİ	1,0 (0-1,0)	1,0 (0-1,0)	1,0 (0-1,0)	0,836	1,0 (0-1,0)	1,0 (0-1,0)	1,0 (0-1,0)	0,726
	Çürük sayısı	3,0 (1,0-4,0)	2,0 (0-4,0)	4,0 (1,0-5,0)	0,146	3,0 (1,0-4,0)	2,0 (1,0-4,0)	2,0 (0,7-4,2)	0,204
	Dolgu sayısı	0 (0-2,0)	0 (0-2,0)	0 (0-3,0)	0,146	0 (0-2,0)	0 (0-2,0)	0 (0-2,0)	0,687
	DMFT	4,0 (2,0-4,0)	4,0 (2,0-4,0)	5,0 (2,5-6,5)	0,448	4,0 (2,5-4,0)	3,0 (2,0-5,0)	4,0 (3,5-5,0)	0,294
	DMFS	5,0 (3,0-12,0)	4,0 (2,0-8,0)	10,0 (2,5-18,5)	0,245	6,0 (3,0-12,0)	4,0 (2,0-12,0)	4,0 (4,0-5,5)	0,388
	Çürük sayısı	0 (0-1,0)	0 (0-0,5)	0 (0-2,0)	0,651	0 (0-1,0)	0 (0-0)	0 (0-3,0)	0,130
	Dolgu sayısı	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)	0,729	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)	0,985
Süt dişleri	Dft	0 (0-2,0)	0 (0-2,0)	0 (0-2,0)	0,591	0 (0-1,0)	0 (0-2,0)	0 (0-4,0)	0,276
	Dfs	0 (0-5,0)	0 (0-4,5)	0 (0-10,0)	0,806	0 (0-4,0)	0 (0-5,0)	0 (0-8,0)	0,319

Tablo 18’de çocukların Gİ skorlarına, Tablo 19’da Pİ skorlarına göre ağız bakım uygulamalarının dağılımı verilmiştir. Gİ skorlarına göre çocukların diş fırçalama durumları arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p<0,05$). Diş fırçalayan çocukların %36,0’sının Gİ skoru sağlıklı olarak belirlenmiş olup bu oran diş fırçalamayan çocuklarda %0 ‘dır. Diş fırçalayan çocukların %4,4’ünün Gİ skoru orta düzey olup, bu oran diş fırçalamayan çocuklarda %31,2 şeklindedir. Çocukların diş fırçalama sıklıkları ve Gİ skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Günde 3 kez dişlerini fırçalayan çocukların %66,7’si sağlıklı Gİ sınıflamasında iken hiç fırçalamayan çocuklarda bu oranın %0 olduğu görülmüştür. Günde 3 kez veya 2 kez dişlerini fırçalayan çocukların hiçbirinin Gİ skorunun orta düzey olmadığı görülmüştür. Çocukların Pİ skorlarına göre ağız bakım uygulamaları arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p>0,05$). Diş fırçalama alışkanlığı olmayan çocukların (%43,8) Pİ skorları orta düzey plak varlığı şeklinde belirlenmiştir.

Tablo 18. Çocukların gingival indeks (Gİ) skorlarına göre ağız hijyen uygulamalarının dağılımı

		Gingival İndeks (Gİ)						
		Sağlıklı		Hafif		Orta		p
		n	%	n	%	n	%	
Diş fırçalama durumu	Evet	41	36,00	68	59,60	5	4,40	0,000
	Hayır	0	0	11	68,80	5	31,20	
Diş fırçalama sıklığı	3 kez	4	66,70	2	33,30	0	0	0,000
	2 kez	12	60,00	8	40,00	0	0	
	1 kez	19	34,50	34	61,80	2	3,60	
	Ara sıra	6	16,70	26	72,20	4	11,10	
	Hiç	0	0	11	68,80	5	31,20	

Tablo 19. Çocukların plak indeks (Pİ) skorlarına göre ağız hijyen uygulamalarının dağılımı

		Plak İndeks (Pİ)						
		Plak yok		Az plak		Orta düzey plak		p
		n	%	n	%	n	%	
Diş fırçalama durumu	Evet	5	4,40	77	67,50	32	28,10	0,346
	Hayır	0	0	9	56,20	7	43,80	
Diş fırçalama sıklığı	3 kez	1	16,70	5	83,30	0	0	0,086
	2 kez	2	10,00	15	75,50	3	15,00	
	1 kez	2	3,60	38	69,10	15	27,30	
	Ara sıra	0	0	21	58,30	15	41,70	
	Hiç	0	0	9	56,20	7	43,80	

Çocukların diş fırçalama durumları ile çürük, dolgulu ve eksik diş sayıları, DMFT ve DMFS değerlerinin ortanca, alt ve üst değerleri Tablo 20’de verilmiştir. Diş fırçalayan çocukların çürük ve çürük yüzey sayıları ortanca değerleri sırası ile 2,0 ve 3,0 iken dişlerini fırçalamayan çocukların ortanca değerleri sırası ile 4,0 ve 6,5 şeklindedir ($p<0,05$). Dentin ve ilerlemiş dentin seviyesi çürük sayılarının ortanca değerleri diş fırçalayan çocuklarda 0 olarak bulunmuş olup bu değer diş fırçalamayan çocuklarda sırası ile 2,0 ve 1,0 şeklindedir ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$). Çocukların diş fırçalama durumlarına göre DMFT indeks değerlerinin ortancaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark ($p<0,05$) bulunmuştur ve diş fırçalayan çocuklarda bu değer 4,0 iken diş fırçalamayan çocuklarda bu değer 6,0’dır.

Tablo 20. Çocukların diş fırçalama durumları ile çürük, dolgulu ve eksik diş sayıları, DMFT ve DMFS değerlerinin ortalanca, alt ve üst değerleri

Diş fırçalama durumu	Evet (114)			Hayır (16)			p
	Ortanca (25-75)	Alt değer	Üst değer	Ortanca (25-75)	Alt değer	Üst değer	
Çürük Sayısı	2,0 (1,0-4,0)	0	12	4,0 (2,2-6,5)	0	8	0,010
Çürük Yüzey Sayısı	3,0 (1,0-6,0)	0	39	6,5 (3,0-0,0)	1	25	0,023
Çürük Düzeyi							
D1	0 (0-0,2)	0	8	1,0 (0-2,0)	0	4	0,606
D2	0 (0-2,0)	0	7	2,0 (0-3,0)	0	4	0,015
D3	0 (0-0,1)	0	6	1,0 (0-3,0)	0	3	0,024
D4	0 (0-0)	0	4	0 (0-0)	0	2	0,599
Eksik Diş Sayısı	0 (0-0)	0	2	0 (0-0)	0	5	0,755
Eksik Yüzey Sayısı	0 (0-0)	0	10	0 (0-0)	0	5	0,755
Dolgulu Diş Sayısı	0 (0-0,2)	0	7	0,5 (0-4,0)	0	4	0,091
Dolgulu Yüzey Sayısı	0 (0-0,2)	0	20	0 (0-4,0)	0	20	0,282
DMFT	4,0 (2,0-4,0)	0	12	6 (3,0-7,7)	2	12	0,007
DMFS	4,0 (2,0-1,2)	0	39	10,0 (3,2-21,0)	1	40	0,051

Tablo 21’de çocukların ana öğün ve ara öğün sayıları ile ağız-diş sağlık göstergelerinin korelasyonları verilmiştir. Ağız-diş sağlık göstergeleri ile ana öğün sayıları arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$). Çocukların daimi dişlerindeki çürük sayıları, çürük yüzey sayıları, pulpa seviyesinde çürük sayıları ile ara öğün sayıları arasında pozitif yönlü zayıf bir ilişki saptanmıştır ($p<0,05$).

Tablo 21.Çocukların ana öğün ve ara öğün sayıları ile ağız-diş sağlığı göstergelerinin korelasyonları

	Ana Öğün Sayısı		Ara Öğün Sayısı	
	r	p	r	p
Pİ	-0,062	0,485	0,094	0,286
Gİ	-0,160	0,069	0,170	0,053
Çürük sayısı	-0,076	0,393	0,195	0,026
Çürük yüzey Sayısı	-0,135	0,126	0,243	0,005
DMFT	-,112	0,204	0,142	0,107
DMFS	-0,156	0,076	0,172	0,051
D1	0,027	0,761	-0,040	0,653
D2	-0,047	0,596	0,166	0,058
D3	-0,009	0,921	0,187	0,033
D4	-0,158	0,072	0,143	0,104
Dolgulu diş sayısı	-0,050	0,576	-0,054	0,544
Dolgulu yüzey sayısı	-0,013	0,882	-0,053	0,551
Daimi Dişler	Çürük sayısı	0,110	0,211	0,066
	Çürük yüzey Sayısı	0,107	0,226	0,066
	dft	0,118	0,180	0,083
	dfs	0,103	0,222	0,083
	D1	0,050	0,571	0,045
	D2	0,150	0,089	0,061
	D3	-0,034	0,702	0,042
	D4	0,027	0,761	-0,022
	Dolgulu diş sayısı	0,072	0,414	0,023
	Dolgulu yüzey sayısı	0,065	0,312	0,028
	Çürük sayısı	0,110	0,211	0,066
	Çürük yüzey Sayısı	0,107	0,226	0,066
Süt Dişleri	dft	0,118	0,180	0,083
	dfs	0,103	0,222	0,083
	D1	0,050	0,571	0,045
	D2	0,150	0,089	0,061
	D3	-0,034	0,702	0,042
	D4	0,027	0,761	-0,022
	Dolgulu diş sayısı	0,072	0,414	0,023
	Dolgulu yüzey sayısı	0,065	0,312	0,028
	Çürük sayısı	0,110	0,211	0,066
	Çürük yüzey Sayısı	0,107	0,226	0,066
	dft	0,118	0,180	0,083
	dfs	0,103	0,222	0,083

Çocukların besin gruplarından günlük tüketimlerine göre ağız-diş sağlığı göstergelerinin korelasyonu Tablo 22’de verilmiştir. Çocukların şeker grubu tüketimleri ile Pİ değerleri arasında pozitif yönlü zayıf bir ilişki saptanmıştır ($p<0,05$). Ekmek grubunun tüketimi ile DMFS indeksi arasında pozitif yönlü zayıf bir korelasyon söz konusu iken tahıl grubunun tüketimi ile DMFS indeksi arasında negatif yönlü zayıf bir korelasyon söz konusudur ($p<0,05$). Çocukların süt dişleri çürük sayısı, dft ve dfs indeksleri ile yağ grubu tüketimleri arasında pozitif yönlü zayıf bir ilişki saptanmıştır ($p<0,05$).

Tablo 22. Çocukların besin gruplarından günlük tüketimlerine göre ağız-diş sağlığı göstergelerinin korelasyonu

	PI		GI		DMFT		DMFS		dft		dfs	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
Süt grubu	0,127	0,149	-0,015	0,868	0,012	0,892	-0,057	0,522	-0,102	0,249	-0,115	0,193
Et grubu	-0,049	0,578	-0,104	0,238	0,071	0,422	-0,008	0,929	-0,079	0,374	-0,086	0,333
Ekmek grubu	-0,066	0,455	-0,065	0,459	0,108	0,220	0,224	0,011	-0,152	0,084	-0,157	0,075
Tahıl grubu	-0,088	0,319	0,086	0,333	-0,094	0,287	-0,179	0,041	0,065	0,464	0,086	0,332
Meyve grubu	0,039	0,663	-0,009	0,916	0,107	0,224	0,088	0,321	-0,023	0,797	-0,018	0,843
Sebze grubu	0,025	0,780	-0,048	0,591	0,097	0,272	0,063	0,487	-0,066	0,454	-0,075	0,399
Şeker grubu	0,262	0,003	-0,104	0,238	-0,115	0,192	-0,157	0,075	-0,062	0,485	-0,084	0,342
Yağlı tohum grubu	-0,149	0,091	0,038	0,664	-0,094	0,287	-0,154	0,080	-0,107	0,227	-0,113	0,202
Yağ grubu	0,127	0,149	-0,015	0,868	-0,115	0,192	-0,157	0,075	0,234	0,007	0,234	0,007

Çocukların atıştırma tercihlerine göre Pİ ve Gİ skorlarının ortanca değerleri Tablo 23’de verilmiştir. Çocukların atıştırma tercihlerine göre Pİ skorlarının ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$). Atıştırma olarak kuruyemiş tüketimi ile Gİ ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p<0,05$). Atıştırma olarak kuruyemiş tüketen çocukların Gİ ortancaları 1,0 (1,0-1,0) şeklinde iken tüketmeyen çocukların ortanca değerleri 1,0 (0-1,0) şeklindedir. Çocukların gazlı içecek tüketme durumlarına göre Gİ ortanca değerleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Gazlı içecek tüketen çocukların Gİ ortancaları tüketmeyen çocukların Gİ ortanca değerlerinden daha yüksek bulunmuştur.

Tablo 23. Çocukların atıştırıcılık tercihlerine göre plak (Pİ) ve gingival indekslerinin (Gİ) ortanca değerleri

		Pİ		Gİ	
		Ortanca (25.-75.per.)	P	Ortanca (25.-75.per.)	P
Şeker, çikolata gofret	Evet	1,0 (1,0-2,0)	0,756	1,0 (0-1,0)	0,287
	Bazen	1,0 (1,0-2,0)		1,0 (0-1,0)	
	Hayır	1,0 (1,0-1,7)		1,0 (0-1,0)	
Kek, kurabiye bisküvi	Evet	1,0 (1,0-2,0)	0,703	1,0 (0-1,0)	0,572
	Bazen	1,0 (1,0-2,0)		1,0 (0-1,0)	
	Hayır	1,0 (1,0-1,2)		0,5 (0-1,0)	
Simit, Poğaç	Evet	1,0 (1,0-2,0)	0,316	1,0 (0-1,0)	0,254
	Bazen	1,0 (1,0-1,0)		1,0 (0-1,0)	
	Hayır	1,0 (1,0-2,0)		1,0 (0-1,0)	
Sandviç, Tost	Evet	1,0 (1,0-2,0)	0,586	1,0 (0-1,0)	0,535
	Bazen	1,0 (1,0-1,0)		1,0 (0-1,0)	
	Hayır	1,0 (1,0-2,0)		1,0 (0-1,0)	
Cips	Evet	1,0 (1,0-2,0)	0,155	1,0 (1,0-1,0)	0,331
	Bazen	1,0 (1,0-1,0)		1,0 (0-1,0)	
	Hayır	1,0 (1,0-2,0)		1,0 (0-1,0)	
Kuruyemiş	Evet	1,0 (1,0-2,0)	0,322	1,0 (1,0-1,0)	0,020
	Bazen	1,0 (1,0-1,5)		1,0 (0,5-1,0)	
	Hayır	1,0 (1,0-2,0)		1,0 (0-1,0)	
Meyve	Evet	1,0 (1,0-1,0)	0,106	1,0 (1,0-1,0)	0,423
	Bazen	1,0 (1,0-1,0)		1,0 (0-1,0)	
	Hayır	1,0 (1,0-2,0)		1,0 (0-1,0)	

Tablo 23. Çocukların atıştırma tercihlerine göre plak (Pİ) ve gingival indekslerinin (Gİ) ortanca değerleri (devamı)

		Pİ		Gİ	
		Ortanca (25.-75.per.)	p	Ortanca (25.-75.per.)	p
Gazlı İçecekler	Evet	1,0 (1,0-2,0)	0,131	1,0 (1,0-1,0)	0,048
	Bazen	1,0 (1,0-1,7)		1,0 (1,0-1,0)	
	Hayır	1,0 (1,0-1,5)		0,5 (0-1,0)	
Hazır meyve suları	Evet	1,0 (1,0-2,0)	0,132	1,0 (0-1,0)	0,495
	Bazen	1,0 (1,0-2,0)		1,0 (0-1,0)	
	Hayır	1,0 (1,0-1,0)		1,0 (0-1,0)	
Şekerli çay	Evet	1,0 (1,0-1,2)	0,723	1,0 (0-1,0)	0,365
	Bazen	1,0 (1,0-2,0)		1,0 (0,7-1,0)	
	Hayır	1,0 (1,0-2,0)		1,0 (0-1,0)	
Şekersiz çay	Evet	2,0 (2,0-2,0)	0,075	1,0 (1,0-1,0)	0,337
	Bazen	1,0 (1,0-1,0)		0 (0-0)	
	Hayır	1,0 (1,0-2,0)		1,0 (0-1,0)	
Sade süt	Evet	1,0 (1,0-2,0)	0,803	1,0 (0-1,0)	0,395
	Bazen	1,0 (1,0-2,0)		1,0 (0-1,0)	
	Hayır	1,0 (1,0-2,0)		1,0 (0,7-1,0)	
Aromalı süt	Evet	1,0 (1,0-1,0)	0,589	1,0 (0-1,0)	0,276
	Bazen	1,0 (1,0-2,0)		1,0 (1,0-1,0)	
	Hayır	1,0 (1,0-2,0)		1,0 (0-1,0)	

Çocukların atıştırma tercihlerine göre çürük, çürük yüzey sayıları, DMFT ve DMFS indekslerinin ortanca değerleri Tablo 24’de verilmiştir. Çocukların atıştırma olarak cips tüketimleri ile çürük yüzey sayıları ve DMFS indeks ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($p<0,05$). Cips tüketen çocukların çürük yüzey sayıları ve DMFS indeks ortanca değerleri, tüketmeyen veya bazen tüketen çocuklara göre daha yüksek bulunmuştur. Çocukların gazlı içecek tüketimleri ile DMFS indeks ortanca değerleri arasında anlamlı bir farklılık ($p<0,05$) bulunmuş olup, gazlı içecek tüketen çocukların DMFS indeks ortanca değerleri tüketmeyen veya bazen tüketen çocuklara göre daha yüksek bulunmuştur.



Tablo 24.Çocukların atıştırma tercihlerine göre çürük, çürük yüzey sayıları, DMFT ve DMFS indekslerinin ortanca değerleri

		Çürük Sayısı		Çürük Yüzey Sayısı		DMFT		DMFS	
		Ortanca (25.-75.per.)	p	Ortanca (25.-75.per.)	p	Ortanca (25.-75.per.)	p	Ortanca (25.-75.per.)	p
Şeker, çikolata gofret	Evet	2,0 (1,0-4,0)	0,172	4,0 (1,0-7,0)	0,092	4 (2,0-4,5)	0,726	5,0 (2,0-12,0)	0,322
	Bazen	3,0 (1,0-4,5)		3,0 (1,0-8,0)		4 (2,0-4,5)		4,0 (2,5-10,0)	
	Hayır	1,0 (0-2,7)		1,0 (0-2,7)		3,5 (2,0-4,0)		4,0 (2,0-4,7)	
Kek kurabiye Bisküvi	Evet	2,0 (1,0-4,0)	0,194	2,0 (1,0-7,0)	0,097	4,0 (2,0-5,0)	0,165	5,0 (3,0-12,0)	0,170
	Bazen	4,0 (0,5-4,5)		4,0 (0,5-8,0)		4,0 (4,0-4,5)		4,0 (2,0-8,0)	
	Hayır	1,0 (1,0-2,2)		1,0 (1,0-2,2)		2,5 (1,0-4,0)		3,5 (1,0-6,2)	
Simit, Poğaç	Evet	2,5 (1,0-4,0)	0,980	4,0 (1,0-8,0)	0,571	4,0 (2,0-4,0)	0,915	4,5 (2,0-12,0)	0,632
	Bazen	2,0 (1,0-4,0)		2,0 (1,0-4,0)		4,0 (2,0-4,0)		4,0 (2,0-12,0)	
	Hayır	2,0 (1,0-4,0)		4,0 (1,0-6,0)		4,0 (2,0-5,0)		5,0 (3,0-11,0)	
Sandviç, Tost	Evet	1,0 (0-3,5)	0,046	1,0 (1,0-4,0)	0,095	2,0 (0-4,0)	0,026	2,0 (0-6,5)	0,051
	Bazen	4,0 (1,0-4,0)		4,0 (1,0-18,0)		4,0 (3,0-5,0)		4,0 (4,0-20,0)	
	Hayır	2,0 (1,0-4,0)		1,0 (0-2,0)		4,0 (2,0-5,0)		5,0 (3,0-12,0)	
Cips	Evet	3,5 (1,0-4,0)	0,114	5,0 (1,25-12,75)	0,03	4,0 (3,0-5,0)	0,350	8,0(4,0-19,5)	0,02
	Bazen	2,0 (0-4,0)		2,0 (1,0-2,0)		4,0(2,0-5,0)		4,0 (2,0-12,0)	
	Hayır	2,0 (1,0-4,0)		3,0 (1,0-4,0)		4,0(2,0-5,0)		4,0 (2,0-7,0)	
Kuruyemiş	Evet	4,0 (2,2-4,0)	0,102	4,0 (2,2-11,0)	0,226	4,0 (4,0-6,5)	0,256	7,0 (4,0-18,0)	0,478
	Bazen	2,0 (0-5,5)		2,0 (0-18,0)		3,0 (2,0-7,5)		11,0(2,0-18,0)	
	Hayır	2,0 (1,0-4,0)		4,0 (1,0-6,0)		4,0 (2,0-4,0)		4,0 (2,5-10,0)	

Tablo 24. Çocukların atıştırma tercihlerine göre çürük, çürük yüzey sayısı, DMFT ve DMFS indekslerinin ortanca değerleri (devamı)

		Çürük Sayısı		Çürük Yüzey Sayısı		DMFT		DMFS	
		Ortanca (25.-75.per.)	P	Ortanca (25.-75.per.)	P	Ortanca (25.-75.per.)	P	Ortanca (25.-75.per.)	P
Meyve	Evet	2,0 (1,0-4,0)	0,664	2,5 (1,0-5,5)	0,357	4,0 (2,0-4,0)	0,324	4,0 (1,0-18,0)	0,551
	Bazen	2,0 (1,0-4,0)		3,0 (1,0-6,0)		4,0 (2,0-5,0)		4,0 (2,0-12,0)	
	Hayır	3,0 (1,0-4,0)		4,0 (1,0-18,0)		4,0 (2,0-4,0)		5,0 (3,0-12,0)	
Gazlı İçecekler	Evet	3,0 (1,0-4,0)	0,314	4,0 (2,0-10,0)	0,024	4,0 (3,0-5,0)	0,168	12,0 (3,0-23,0)	0,04
	Bazen	2,0 (1,0-4,0)		2,5 (1,0-12,0)		4,0 (2,0-5,0)		6,0 (4,0-17,0)	
	Hayır	2,0 (1,0-4,0)		2,0 (1,0-5,0)		4,0 (2,0-4,0)		4,0 (2,0-7,0)	
Hazır meyve suları	Evet	2,0 (1,0-4,0)	0,623	4,0 (1,0-6,5)	0,583	4,0 (2,0-4,0)	0,749	5,0 (3,0-12,0)	0,412
	Bazen	3,5 (1,0-4,0)		4,0 (1,0-6,7)		4,0 (2,2-4,7)		4,0 (3,0-11,0)	
	Hayır	2,0 (1,0-4,0)		2,0 (1,0-7,0)		4,0 (2,0-4,5)		4,0 (2,0-8,0)	
Şekerli çay	Evet	2,5 (1,0-4,0)	0,064	3,5 (1,0-7,5)	0,357	4,0 (2,0-4,5)	0,202	4,0 (2,0-13,5)	0,750
	Bazen	4,0 (1,0-5,5)		4,0 (2,5-9,2)		4,0 (3,7-6,5)		4,0 (3,0-14,5)	
	Hayır	2,0 (1,0-4,0)		3,0 (1,0-6,0)		4,0 (2,0-4,0)		4,5 (2,0-11,2)	
Şekersiz çay	Evet	2,5 (1,0-4,0)	0,909	2,5 (1,0-4,0)	0,893	3,5 (1,0-5,0)	0,833	5,5 (4,0-10,0)	0,884
	Bazen	3,0 (1,0-4,0)		3,0 (1,0-4,0)		4,0 (3,0-7,0)		6,0 (4,0-10,0)	
	Hayır	2,0 (1,0-4,0)		4,0 (1,0-7,0)		4,0 (2,0-4,0)		4,0 (2,0-12,0)	
Sade süt	Evet	2,0 (1,0-4,0)	0,229	3,0 (1,0-6,0)	0,214	4,0 (2,0-4,0)	0,133	4,0 (2,0-11,0)	0,390
	Bazen	2,0 (1,0-4,0)		3,0 (1,0-6,0)		4,0 (2,0-4,0)		4,0 (2,0-12,0)	
	Hayır	4,0 (1,75-5,0)		5,0 (3,25-8,0)		4,0 (3,7-5,5)		6,0 (4,0-12,0)	
Aromalı süt	Evet	1,0 (0-4,0)	0,261	1,0 (0-5,0)	0,290	2,0 (1,0-4,0)	0,089	2,0 (2,0-11,0)	0,288
	Bazen	3,0 (1,0-4,0)		4,0 (1,0-6,0)		4,0 (3,0-4,5)		4,5 (3,0-11,0)	
	Hayır	3,0 (1,0-4,0)		4,0 (1,0-8,0)		4,0 (2,0-5,0)		5,0 (2,0-12,0)	

Çocukların Pİ ve Gİ değerleri ile çeşitli besinlerin günlük tüketimlerinin korelasyonu Tablo 25’de verilmiştir. Çocukların Gİ değerleri ile kırmızı et tüketimleri arasında negatif yönlü bir korelasyon tespit edilmiştir($p<0,05$). Çocukların Pİ değerleri ile bitkisel sıvı yağ alımları arasında pozitif yönlü bir korelasyon söz konusu iken tereyağ alımları ile Pİ değerleri arasında negatif yönlü bir korelasyon söz konusudur($p<0,05$).



Tablo 25.Çocukların plak indeks (Pİ) ve gingival indeks (Gİ) değerleri ile çeşitli besinlerin günlük tüketimlerinin korelasyonu

	Pİ		Gİ	
Süt ve Süt ürünleri	r	p	r	p
Süt	-0,054	0,540	0,028	0,756
Yoğurt	-0,141	0,110	-0,138	0,118
Ayran	0,019	0,830	0,049	0,579
Peynir	-0,071	0,424	-0,055	0,535
Et ve Et ürünleri				
Kırmızı et ve ürünleri	-0,012	0,894	-0,199	0,024
Tavuk, hindi	-0,097	0,272	-0,102	0,250
Kurubaklagiller	-0,053	0,546	-0,064	0,472
Yumurta	0,085	0,335	0,120	0,175
Meyve ve Sebze				
Truңgiller	0,072	0,418	-0,020	0,823
Diğey meyveler	0,071	0,420	-0,004	0,963
Yeşil yapraklı sebzeler	-0,045	0,612	0,000	0,998
Patates	-0,027	0,760	-0,067	0,449
Diğey sebzeler	-0,038	0,664	0,037	0,678
Ekmek ve tahıllar				
Beyaz ekmek	-0,153	0,082	-0,077	0,383
Tam tahıllı ekmek	0,020	0,823	0,074	0,405
Pirinç	-0,033	0,709	-0,049	0,580
Bulgur	-0,083	0,345	-0,117	0,186
Makarna	0,017	0,852	0,000	0,997
Bisküvi,kraker	-0,084	0,342	0,074	0,405
Kekler	0,163	0,064	0,000	0,996
Kahvaltılık gevrek	-0,160	0,069	-0,020	0,822
Şekerlemeler				
Şeker	0,004	0,962	-0,006	0,994
Helva	-0,048	0,586	0,042	0,634
Çikolata	-0,088	0,320	0,017	0,844
Pekmez	0,172	0,051	0,085	0,334
Bal	-0,088	0,320	0,017	0,844
Reçel	0,004	0,962	-0,006	0,944
Yağlar				
Zeytin yağı	-0,056	0,524	-0,085	0,338
Bitkisel sıvı yağ	0,181	0,039	0,160	0,069
Margarin	-0,032	0,720	0,037	0,675
Tereyağ	-0,194	0,027	-0,151	0,084
Yağlı tohumlar	-0,065	0,461	-0,010	0,909

Çocukların daimi ve süt dişlerinin sağlık göstergeleri ile çeşitli besinlerin günlük tüketimlerinin korelasyonu Tablo 26’da verilmiştir. Çocukların DMFT ve DMFS indeksleri ile beyaz ekmek, çikolata ve bal tüketimleri arasında pozitif yönlü zayıf bir korelasyon görülmüştür ($p<0,05$). Çocukların bitkisel sıvı yağ alımları ile süt dişlerinde bulunan çürük sayıları ve dft indeksleri arasında pozitif yönlü zayıf bir korelasyon tespit edilmiştir($p<0,05$). Çocukların peynir tüketimleri ile dfs indeksleri arasında negatif yönlü zayıf bir korelasyon olduğu görülmüştür ($p<0,05$).



Tablo 26.Çocukların daimi ve süt dişlerinin sağlık göstergeleri ile çeşitli besinlerin günlük tüketimlerinin korelasyonu

	Daimi Dişler						Süt Dişleri					
	Çürük Sayısı		DMFT		DMFS		Çürük Sayısı		dft		dfs	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
Süt ve Süt ürünleri												
Süt	-0,081	0,358	-0,109	0,217	0,039	0,656	0,042	0,638	0,061	0,493	0,083	0,347
Yoğurt	-0,065	0,459	-0,060	0,498	-0,083	0,345	0,146	0,098	0,150	0,088	0,144	0,103
Ayran	0,104	0,240	0,081	0,358	0,040	0,653	0,083	0,346	0,063	0,475	0,067	0,447
Peynir	0,073	0,407	0,122	0,166	0,065	0,460	-0,149	0,091	-0,165	0,060	-0,172	0,050
Et ve Et ürünleri												
Kırmızı et ve ürünleri	-0,079	0,371	-0,100	0,259	-0,089	0,314	0,063	0,476	0,087	0,325	0,087	0,325
Tavuk, hindi	-0,007	0,934	0,061	0,492	0,102	0,247	0,040	0,650	0,029	0,742	0,018	0,840
Kurubaklagiller	0,044	0,621	-0,022	0,802	-0,042	0,637	-0,036	0,688	-0,077	0,386	-0,087	0,327
Yumurta	0,027	0,760	0,034	0,698	0,006	0,948	0,085	0,335	0,219	0,072	0,213	0,065
Meyve ve Sebze												
Truңgiller	0,010	0,914	0,085	0,335	0,004	0,964	0,153	0,082	0,059	0,505	0,021	0,816
Diğer meyveler	0,045	0,610	0,008	0,930	0,023	0,797	0,077	0,384	0,124	0,160	0,120	0,175
Yeşil yapraklı sebzeler	-0,027	0,759	-0,032	0,719	0,000	0,999	0,136	0,122	0,137	0,120	0,156	0,076
Patates	0,148	0,093	0,153	0,083	0,049	0,582	-0,032	0,716	-0,047	0,599	-0,029	0,734
Diğer sebzeler	0,073	0,406	-0,021	0,813	-0,100	0,257	-0,032	0,719	0,001	0,995	-0,020	0,819

Tablo 26. Çocukların daimi ve süt dişlerinin sağlık göstergeleri ile çeşitli besinlerin günlük tüketimlerinin korelasyonu (devamı)

	Daimi Dişler						Süt Dişleri					
	Çürük Sayısı		DMFT		DMFS		Çürük Sayısı		dft		dfs	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
Ekmek ve tahıllar												
Beyaz ekmek	0,143	0,104	0,229	0,009	0,177	0,044	-0,096	0,278	-0,149	0,090	-0,269	0,080
Tam tahıllı ekmek	-0,075	0,396	-0,021	0,809	0,068	0,442	-0,005	0,952	-0,029	0,747	-0,035	0,692
Pirinç	-0,188	0,882	-0,206	0,670	-0,221	0,789	-0,001	0,992	0,026	0,770	0,042	0,635
Bulgur	0,006	0,946	0,033	0,705	0,022	0,807	0,003	0,969	-0,030	0,738	-0,033	0,707
Makarna	-0,204	0,786	0,084	0,342	-0,031	0,730	0,148	0,094	0,103	0,245	0,116	0,190
Bisküvi,kraker	-0,158	0,073	-0,105	0,236	-0,073	0,406	-0,095	0,281	-0,107	0,226	-0,107	0,226
Kekler	0,078	0,378	0,044	0,623	0,085	0,337	0,072	0,417	0,026	0,766	0,036	0,687
Kahvaltılık gevrek	-0,108	0,220	-0,182	0,797	-0,173	0,699	-0,007	0,934	0,104	0,237	0,075	0,394
Şekerlemeler												
Şeker	-0,008	0,924	-0,029	0,741	0,020	0,818	-0,033	0,706	-0,076	0,392	-0,086	0,328
Helva	0,064	0,468	0,026	0,765	-0,025	0,780	-0,055	0,538	-0,061	0,488	-0,061	0,489
Çikolata	0,197	0,025	0,162	0,065	0,109	0,219	0,086	0,330	0,043	0,623	0,062	0,485
Pekmez	0,040	0,649	0,051	0,568	0,162	0,065	-0,021	0,814	-0,044	0,622	-0,037	0,673
Bal	0,197	0,025	0,162	0,065	0,109	0,219	0,086	0,330	0,043	0,623	0,062	0,485
Reçel	0,045	0,611	0,043	0,625	0,092	0,299	-0,103	0,246	-0,138	0,118	-0,133	0,131
Yağlar												
Zeytin yağı	-0,002	0,982	0,028	0,756	-0,060	0,496	0,156	0,076	0,002	0,494	0,020	0,132
Bitkisel sıvı yağ	0,254	0,837	0,044	0,623	0,174	0,299	0,202	0,021	0,200	0,022	0,084	0,344
Margarin	0,032	0,720	-0,059	0,501	-0,059	0,501	0,120	0,174	0,085	0,335	0,010	0,912
Tereyağ	-0,085	0,507	-0,074	0,711	-0,052	0,588	0,047	0,597	-0,055	0,537	-0,063	0,480
Yağlı tohumlar	0,158	0,072	0,082	0,356	0,082	0,356	0,050	0,575	0,011	0,901	0,028	0,751

4.7. Çocukların Makro ve Mikro Besin Öğeleri Alımları, Antropometrik Ölçümleri ile Ağız-Diş Sağlığının Değerlendirilmesi

Çocukların boy uzunluğu, vücut ağırlığı, BKİ değerleri ile ağız-diş sağlığı göstergelerinin korelasyonu Tablo 27’ de verilmiştir. Çocukların boy uzunluğu ile daimi diş çürük sayıları ve DMFT indeksleri arasında pozitif yönlü zayıf bir korelasyon saptanmıştır ($p<0,05$). Çocukların boy uzunluğu ile süt dişi çürük ve çürük yüzey sayısı, dentin ve ilerlemiş dentin seviyesi çürükleri, dolgulu diş ve dolgulu yüzey sayıları arasında negatif yönlü zayıf bir korelasyon tespit edilmiş olup dtf ve dfs indeksleri için ise negatif yönlü orta düzey korelasyon tespit edilmiştir ($p<0,001$). Çocukların vücut ağırlığı ile DMFS indeksi arasında pozitif yönlü zayıf bir korelasyon saptanmıştır ($p<0,05$). Çocukların vücut ağırlığı ile süt dişi çürük ve çürük yüzey sayısı, dentin ve ilerlemiş dentin seviyesi çürükleri, dolgulu diş ve dolgulu yüzey sayıları arasında negatif yönlü zayıf bir korelasyon tespit edilmiş olup dtf ve dfs indeksleri için ise negatif yönlü orta düzey korelasyon tespit edilmiştir ($p<0,001$). Çocukların BKİ değerleri ile çürük ve çürük yüzey sayısı ($p<0,05$), ilerlemiş dentin seviyesi çürükleri ($p<0,05$), dfs indeksi ($p<0,001$) arasında negatif yönlü zayıf bir korelasyon bulunmuştur

Tablo 27. Çocukların boy uzunluğu, vücut ağırlığı, BKİ değerleri ile ağız-diş sağlığı göstergelerinin korelasyonu

	Boy uzunluğu		Vücut Ağırlığı		BKİ	
	r	p	r	p	r	p
Pİ	0,002	0,986	-0,054	0,545	-0,096	0,277
Gİ	0,002	0,986	-0,054	0,545	-0,096	0,277
Çürük Sayısı	-0,026	0,768	0,013	0,885	0,000	0,999
Çürük Yüzey Sayısı	0,192	0,029	0,161	0,067	0,066	0,456
DMFT	0,128	0,148	0,091	0,305	0,017	0,845
DMFS	0,235	0,007	0,185	0,035	0,062	0,484
D1	0,149	0,090	0,099	0,262	0,013	0,887
D2	0,127	0,148	0,158	0,073	0,118	0,180
D3	0,145	0,098	0,146	0,099	0,080	0,368
D4	0,001	0,991	-0,040	0,650	-0,052	0,558
Dolgu diş sayısı	0,077	0,384	0,050	0,570	-0,012	0,895
Dolgu yüzey sayısı	0,137	0,120	0,085	0,355	0,003	0,972
Çürük Sayısı	0,126	0,155	0,089	0,322	0,017	0,844
Çürük Yüzey Sayısı	-0,470	0,000	-0,433	0,000	-0,250	0,004
dft	-0,463	0,000	-0,424	0,000	-0,243	0,005
dfs	-0,546	0,000	-0,519	0,000	-0,168	0,056
D1	-0,534	0,000	-0,519	0,000	-0,323	0,000
D2	-0,009	0,921	-0,054	0,540	-0,093	0,292
D3	-0,360	0,000	-0,341	0,000	-0,159	0,071
D4	-0,317	0,000	-0,314	0,000	-0,207	0,018
Dolgu diş sayısı	-0,196	0,026	-0,154	0,074	-0,119	0,176
Dolgu yüzey sayısı	-0,297	0,001	-0,266	0,002	-0,168	0,056

Çocukların BKİ sınıflamalarına göre ağız-diş sağlığı göstergelerinin ortanca değerleri Tablo 28’de verilmiştir. BKİ değerlerine göre zayıf olan çocukların Pİ değerleri normal, kilolu ve obez bireylere kıyasla daha fazla bulunmuştur ancak gurplar arası fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$). Obez olan çocukların normal olan çocuklara kıyasla daimi diş çürük ve çürük yüzey sayıları ilse DMFS değerleri daha fazla bulunmuştur ($p>0,05$). Zayıf olan çocukların DMFS indeksleri normal olan çocuklara kıyasla daha fazla bulunmuştur ($p>0,05$).

Tablo 28. Çocukların BKİ sınıflamalarına göre ağız-diş sağlığı göstergelerinin ortanca değerleri

BKİ	Zayıf	Normal	Kilolu	Obez	p
	Ortanca (25.-75.per.)	Ortanca (25.-75.per.)	Ortanca (25.-75.per.)	Ortanca (25.-75.per.)	
Pİ	2,0 (1,0-2,0)	1,0 (1,0-2,0)	1,0 (1,0-2,0)	1,0 (1,0-2,0)	0,440
Gİ	1,0 (1,0-1,0)	1,0 (0-1,0)	1,0 (0-1,0)	1,0 (1,0-1,0)	0,213
Daimi Dişler					
Çürük Sayısı	2,0 (0-5,0)	3,0 (1,0-4,0)	2,0 (0,5-4,0)	3,5 (1,0-5,25)	0,508
Çürük Yüzey Sayısı	4,0 (0-6,0)	4,0 (1,0-7,7)	2,0 (0,5-6,0)	4,5 (1,0-6,5)	0,680
DMFT	4,0 (2,0-10,0)	4,0 (2,0-4,0)	4,0 (2,0-4,0)	4,0 (3,0-6,2)	0,565
DMFS	5,0 (4,0-10,0)	4,0 (2,0-12,0)	4,0 (2,0-13,0)	7,5 (4,0-12,0)	0,533
Süt Dişleri					
Çürük Sayısı	0 (0-3,0)	0 (0-1,0)	0 (0-0)	0 (0-1,0)	0,803
Çürük Yüzey Sayısı	0 (0-4,0)	0 (0-2,7)	0 (0-0)	0 (0-1,2)	0,885
dft	0 (0-6,0)	0 (0-2,0)	0 (0-0)	0 (0-1,2)	0,349
dfs	0 (0-8,0)	0 (0-5,0)	0 (0-0)	0 (0-1,7)	0,522

Çocukların daimi diş sağlık göstergeleri ile günlük aldıkları makro ve mikro besin öğelerinin korelasyonu Tablo 29’de verilmiştir. Çocukların günlük tiamin ve B6 vitamini alımları ile DMFT indeksleri arasında negatif yönlü zayıf bir korelasyon saptanmıştır ($p<0,05$). Çocukların süt dişleri sağlık göstergeleri ile günlük aldıkları makro ve mikro besin öğelerinin korelasyonu Tablo 30’da verilmiştir. Çocukların günlük A vitamini, K vitamini ve kalsiyum alımları ile dft indeksleri arasında pozitif yönlü zayıf bir korelasyon bulunmuştur ($p<0,05$). Çocukların dft indeksleri ile günlük niasin alımları arasında negatif yönlü zayıf bir korelasyon tespit edilmiştir ($p<0,05$).

Tablo 29. Çocukların daimi diş sağlık göstergeleri ile günlük aldıkları makro ve mikro besin öğelerinin korelasyonu

Daimi Dişler	Çürük Sayısı		DMFT	
	r	p	r	p
Enerji	0,000	0,997	-0,033	0,712
Protein	0,040	0,650	-0,071	0,420
Karbonhidrat	0,046	0,600	0,051	0,562
Yağ	-0,046	0,600	-0,083	0,348
A vitamini	0,037	0,678	-0,013	0,883
D vitamini	0,069	0,435	0,009	0,916
E vitamini	0,050	0,571	0,057	0,519
K vitamini	-0,018	0,837	-0,011	0,899
Kalsiyum	-0,111	0,208	-0,153	0,082
Potasyum	-0,164	0,063	-0,170	0,053
Sodyum	-0,016	0,853	0,005	0,959
Fosfor	-0,021	0,810	-0,104	0,237
Demir	0,063	0,479	0,058	0,514
Çinko	-0,077	0,382	0,014	0,877
Magnezyum	-0,165	0,061	-0,159	0,071
Bakır	-0,077	0,382	-0,014	0,877
C vitamini	-0,133	0,131	-0,145	0,101
Tiamin	-0,117	0,187	-0,182	0,038
Riboflavin	-0,012	0,830	-0,089	0,318
Niasin	0,019	0,830	-0,005	0,959
Pan. Asit	0,081	0,362	0,009	0,920
B6 vitamini	-0,090	0,309	-0,176	0,045
Biotin	0,103	0,241	0,029	0,740
Folat	-0,026	0,771	-0,011	0,905
B12 vitamini	0,051	0,561	-0,010	0,910

Tablo 30.Çocukların süt dişleri sağlık göstergeleri ile makro ve mikro besin öğelerinin korelasyonu

Süt Dişler	Çürük Sayısı		dft	
	r	p	r	p
Enerji	0,074	0,403	0,062	0,484
Protein	-0,016	0,857	-0,068	0,441
Karbonhidrat	-0,023	0,792	-0,026	0,773
Yağ	0,124	0,160	0,108	0,221
A vitamini	0,143	0,105	0,195	0,026
D vitamini	0,091	0,302	0,084	0,343
E vitamini	0,017	0,850	-0,034	0,703
K vitamini	0,159	0,072	0,224	0,010
Kalsiyum	0,191	0,029	0,203	0,020
Potasyum	0,043	0,627	0,060	0,499
Sodyum	0,107	0,227	0,089	0,312
Fosfor	0,101	0,253	0,062	0,484
Demir	0,102	0,247	0,046	0,604
Çinko	0,034	0,697	0,000	0,998
Magnezyum	-0,016	0,859	-0,033	0,706
Bakır	0,134	0,129	0,050	0,575
C vitamini	0,060	0,497	0,105	0,233
Tiamin	-0,004	0,960	0,028	0,755
Riboflavin	0,125	0,157	0,104	0,241
Niasin	-0,170	0,053	-0,288	0,009
Pan. Asit	0,097	0,273	0,079	0,372
B6 vitamini	0,034	0,704	0,020	0,822
Biotin	0,098	0,268	0,110	0,212
Folat	0,124	0,159	0,132	0,135
B12 vitamini	0,010	0,913	-0,057	0,520

Çocukların ağız-diş sağlık göstergeleri ile diğer besin öğelerinin günlük alımlarının korelasyonu Tablo 31’de verilmiştir. Çocukların n-3 yağ asitleri alımları ile süt dişleri çürük sayıları arasında negatif yönlü zayıf bir korelasyon bulunmuştur ($p<0,05$). Çocukların şeker alkoller, glikoz ve nişasta alımları ile süt dişlerindeki çürük sayıları arasında pozitif yönlü zayıf bir korelasyon bulunmuştur ($p<0,05$). Çocukların dft indeksleri ile günlük n-6 yağ asitlerinin alımı arasında pozitif yönlü zayıf bir korelasyon bulunmuştur ($p<0,05$). Günlük maltoz alımı ile dft indeksi arasında ise negatif yönlü zayıf bir korelasyon bulunmuştur ($p<0,05$). Çocukların total posa alımları ile Pİ değerleri arasında negatif yönlü zayıf bir korelasyon saptanmıştır ($p<0,05$).

Tablo 31.Çocukların ağız-diş sağlık göstergeleri ile diğer besin öğelerinin günlük alımlarının korelasyonu

	Pİ		Gİ		Daimi Dişler				Süt Dişleri			
					Çürük Sayısı		DMFT		Çürük Sayısı		dft	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
n-3 yağ asitleri	0,040	0,650	0,063	0,477	-0,009	0,918	-0,008	0,924	-0,308	0,000	-0,053	0,549
n-6 yağ asitleri	0,037	0,676	0,017	0,845	-0,053	0,547	-0,091	0,302	-0,029	0,744	0,176	0,045
Doymuş yağ asitleri	-0,122	0,168	-0,042	0,635	0,058	0,511	0,007	0,935	0,048	0,588	0,038	0,668
Tekli doymamış yağ asitleri	-0,080	0,368	-0,007	0,933	0,043	0,627	0,024	0,784	0,080	0,367	0,109	0,217
Çoklu doymamış yağ asitleri	0,060	0,495	0,004	0,968	-0,073	0,409	-0,092	0,295	-0,043	0,627	0,143	0,104
Kolesterol	0,038	0,666	-0,100	0,255	0,117	0,183	0,057	0,516	0,035	0,695	0,080	0,368
Total posa	-0,191	0,030	-0,083	0,349	-0,68	0,440	-0,025	0,778	0,022	0,804	-0,016	0,861
Şekeralkolleri	-0,006	0,945	0,084	0,341	0,088	0,319	0,080	0,364	0,273	0,002	-0,060	0,501
Glikoz	0,063	0,477	0,128	0,148	0,090	0,306	0,113	0,201	0,217	0,013	-0,056	0,527
Fruktoz	0,035	0,693	0,068	0,439	0,081	0,357	0,101	0,254	0,168	0,056	-0,062	0,486
Galaktoz	-0,128	0,148	-0,110	0,214	0,009	0,918	-0,008	0,924	-0,308	0,000	-0,053	0,549
Maltoz	0,156	0,393	0,023	0,798	0,049	0,580	0,077	0,382	0,134	0,129	-0,203	0,020
Laktoz	-0,213	0,150	-0,110	0,213	-0,019	0,830	-0,038	0,671	-0,143	0,106	-0,079	0,372
Sakkaroz	-0,118	0,180	0,037	0,676	-0,137	0,120	-0,130	0,139	-0,079	0,369	-0,040	0,654
Nişasta	-0,122	0,166	-0,085	0,335	-0,030	0,734	0,013	0,881	0,302	0,000	0,119	0,177

4.8. Çocukların Tükürük Örneklerinde *P.gingivalis* ve Bifidobakter Bulunma Durumuna Göre Bazı Değişkenlerin Değerlendirilmesi

Çocukların cinsiyete göre tükürüklerinde Bifidobakter ve *P.gingivalis* bulunma durumu Tablo 32’de verilmiştir. Çocukların hiçbirinin tükürük örneklerinde *P.gingivalis* bulunmaz iken, çocukların tükürüklerinde Bifidobakter bulunma oranı %3,1 şeklindedir.

Tablo 32.Çocukların cinsiyete göre tükürüklerinde *P.gingivalis* ve Bifidobakter bulunma durumu

		Kız		Erkek		Toplam	
		n	%	n	%	n	%
P. gingivalis	Var	0	0	0	0	0	0
	Yok	59	100	71	100	130	100
Bifidobakter	Var	1	1,7	3	4,2	4	3,1
	Yok	58	98,3	68	95,8	126	96,9

Tablo 33’de çocukların tükürüklerinde Bifidobakter bulunma durumuna göre ağız-diş sağlığı göstergelerinin ortanca, alt ve üst değerleri verilmiştir. Tükürüklerinde Bifidobakter bulunan çocukların bulunmayan çocuklara kıyasla süt dişleri çürük sayısı($p<0,001$), çürük yüzey sayısı ($p<0,05$), dft ($p<0,001$) ve dfs ($p<0,05$) indekslerinin daha düşük olduğu görülmüştür. Çocukların daimi dişleri sağlık göstergeleri ile tükürük örneklerinde Bifidobakter bulunma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 33.Çocukların tükürüklerinde Bifidobakter bulunma durumuna göre ağız-diş sağlığı göstergelerinin ortalanca alt ve üst değerleri

		Bifidobakter bulunma durumu						
		Var (4)			Yok (126)			
		Ortanca (25.-75.per.)	Alt Değer	Üst değer	Ortanca (25.-75.per.)	Alt Değer	Üst değer	p
Daimi dişler	Pİ	1,5 (1,0-2,0)	1	2	1,2 (1,0-2,0)	0	2	0,353
	Gİ	1,0 (0-1,0)	0	2	0,7 (0-1,0)	0	2	0,332
	Çürük Sayısı	3,0 (0-4,0)	0	4	2,8 (1,0-4,0)	0	12	0,707
	Çürük Yüzey Sayısı	5,0 (1,0-10,0)	0	12	5,6 (1,0-6,2)	0	39	0,912
	DMFT	3,5 (2,5-4,5)	2	4	3,8 (2,0-4,2)	0	12	0,972
	DMFS	5,5 (2,5-10,0)	0	12	8,0 (2,0-12,0)	0	40	0,740
Süt Dişleri	Çürük Sayısı	4,7 (2,2-7,5)	2,0	8	0,8 (0-1,0)	0	10	0,000
	Çürük Yüzey Sayısı	8,7 (2,2-18,5)	2	22	3,1 (0-1,0)	0	40	0,003
	dft	5,7 (4,0-7,5)	4	8	1,1 (0-1,0)	0	10	0,000
	dfs	9,7 (4,2-18,5)	4	22	3,5 (0-5,0)	0	40	0,008

Çocukların tükürüklerinde Bifidobakter bulunma durumu ile yaş ve antropometrik ölçümlerin değerlendirilmesi Tablo 34’de verilmiştir. Tükürüklerinde Bifidobakter bulunmayan çocukların boy uzunluğu ve yaş ortalamalarının bulunan çocuklara kıyasla daha fazla olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Tükürüklerinde Bifidobakter bulunmayan çocukların vücut ağırlığının bulunan çocuklara kıyasla daha fazla olduğu görülmüş ancak gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).



Tablo 34. Çocukların tükürüklerinde Bifidobakter bulunma durumu ile yaş ve antropometrik ölçümlerin değerlendirilmesi

	Bifidobakter bulunma durumu						p
	Var (4)			Yok (126)			
	Ortalama ± SS	Alt Değer	Üst değer	Ortalama ± SS	Alt Değer	Üst değer	
Yaş (yıl)	9,25±0,50	9,00	10,00	11,28±1,62	9,00	14,00	0,014
Vücut ağırlığı (kg)	34,37±7,52	29,00	45,50	42,12±14,47	21,00	92,00	0,298
Boy uzunluğu (m)	1,35±0,03	1,31	1,40	1,46±0,13	1,18	1,82	0,003
BKİ (kg/m²)	18,63±3,85	15,91	24,01	19,03±4,02	10,96	34,62	0,843

Çocukların tükürüklerinde Bifidobakter bulunma durumlarına göre süt ürünleri günlük tüketim miktarlarının ortanca alt ve üst değerleri Tablo 35’de verilmiştir. Tükürük örneklerinde Bifidobakter bulunmayan çocukların bulunan çocuklara kıyasla daha fazla yoğurt ve ayran tükettiği görülmüştür ancak aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$). Tükürüklerinde Bifidobakter bulunan çocukların bulunmayan çocuklara kıyasla daha fazla kaşar peynir tükettikleri saptanmış olup aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).



Tablo 35. Çocukların tükürüklerinde Bifidobakter bulunma durumlarına göre süt ürünleri günlük tüketim miktarlarının ortalama alt ve üst değerleri

Süt ürünleri	Bifidobakter bulunma durumu						p
	Var (4)			Yok (126)			
	Ortanca (25.-75.per.)	Alt Değer	Üst değer	Ortanca (25.-75.per.)	Alt Değer	Üst değer	
Süt	153,57 (60,71-200,00)	14,29	200,00	116,95 (85,71-250,00)	0	250,00	0,301
Aromalı süt	28,57 (0-85,71)	0	85,71	43,37 (0-85,71)	0	200,00	0,582
Yoğurt	107,14 (21,42-185,71)	0	200,00	99,56 (64,28-142,85)	0	400,00	0,810
Meyveli yoğurt	0 (0-0)	0	28,57	0 (0-0)	0	85,71	0,304
Ayran	82,14 (32,14-128,71)	14,29	200,00	91,15 (85,71-85,71)	0	200,00	0,804
Beyaz Peynir	21,78 (0-45,00)	0	50,00	21,16 (2,14-30,00)	0	120,00	0,870
Kaşar peynir	1,25 (0-2,67)	0	12,86	4,92 (0-12,85)	0	50,00	0,047
Krem peynir	0 (0-2,67)	0	17,14	0,71 (0-12,85)	0	50,00	0,107
Dondurma	64,28 (28,57-92,85)	0	150,00	82,08 (69,64 -100,00)	0	200,00	0,409
Kaymak	1,60 (0-3,75)	0	4,29	1,59 (0-2,85)	0	21,43	0,708
Tereyağ	3,92 (1,07-6,42)	0	10,00	2,14 (0-4,28)	0	12,86	0,228
Nesquik	0,17 (0-0,53)	0	0,71	0,45 (0-0,35)	0	10,71	0,923

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bilimsel ve epidemiyolojik veriler, beslenme ve ağız-diş sağlığı arasındaki yaşam boyu süregelen etkileşimi ortaya koymaktadır (Touger-Decker ve Mobley, 2013). Beslenme gebelikten hayatın sonuna kadar her aşamada ağız-diş yapısı bütünlüğünü ve işlevini etkilemektedir (Pflipsen ve Zenchenko, 2017). Bu açıdan çocukluk döneminde dengeli ve düzenli beslenme, ağız-diş sağlığı açısından oldukça önemlidir. Kötü ağız-diş sağlığı çocukların genel sağlığını, yaşam kalitesini ve okul performanslarını olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Çocuklarda görülen kötü ağız-diş sağlığı ve beslenme alışkanlıklarının, yetişkinlik dönemi genel sağlık durumu açısından belirleyici olduğu bilinmektedir (Holt ve Barzel, 2013). Bu çalışma ile çocuklarda beslenme alışkanlıklarının ağız diş sağlığı ve tükürük mikroflorası üzerindeki etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

5.1. Çocukların Ailelerinin Sosyodemografik Özelliklerin Değerlendirilmesi

Araştırma kapsamında çocukların ilköğretim ve ortaokul dönemi olan, karma ve daimi dentisyonun görüldüğü 9-14 yaş aralığındaki çocuklar dahil edilmiştir. Dünyada genelinde ve ülkemizde benzer yaş grubu için ağız-diş sağlığının değerlendirildiği pek çok çalışma bulunmaktadır (Quadri Mir ve ark. 2017; Fadel ve ark., 2014; Bozorgmehr ve ark 2013; Kesim ve ark., 2016; Markovic ve ark., 2015; Dixit ve ark. 2013; Sharma ve ark. 2013; Farah ve Ghandour, .2009).

Çocukların ağız-diş sağlığının devamlılığında sosyodemografik özellikler oldukça önemli kabul edilmektedir (Al-Meedani ve Al-Dlaigan, 2016). Yapılan çalışmalar, ebeveynlerin yüksek eğitim düzeyine sahip olmasının çocuklarda ağız-diş sağlığını olumlu etkilediğini göstermektedir (Al-Meedani ve Al-Dlaigan, 2016; Köse ve ark., 2010). Bunun nedeni ise ebeveynlerin, çocukların ağız-diş sağlığının ana takipçileri olmalarından ileri gelmektedir (Bozorgmehr ve ark 2013). Araştırmaya alınan çocukların ebeveyn eğitim düzeyi ile Pİ ve Gİ değerleri arasında Bozorgmehr ve arkadaşlarının, Farah ve Ghandour ‘un yapmış olduğu çalışmalara benzer anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir (Bozorgmehr ve ark 2013; Farah ve Ghandour, .2009). Cvikl ve arkadaşlarının, Sharma ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmalarda anne ve babanın eğitim düzeyi ile çürük sayısı, DMFT ve DMFS indeksi arasında anlamlı

bir ilişki bulunmuştur (Cvikl ve ark. 2014; Sharma ve ark. 2013). Mevcut çalışmada ise ebeveynlerin eğitim düzeyi ile çürük sayısı, eksik ve dolgulu diş sayısı, DMFT ve DMFS indeksleri arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.

Petersen ve arkadaşlarının adölesanlarda yapmış olduğu çalışmada yüksek derecede eğitime sahip ebeveynlerin çocukları, günde en az iki kez diş fırçalama yüzdeleri göstermiş ve dişhekim ziyareti sıklıkları, ebeveynlerinin eğitim düzeyi düşük olanlara göre daha yüksek bulunmuştur (Petersen ve ark, 2008). Koçanalı ve arkadaşlarının okul çağı çocuklarında yapmış olduğu çalışmada ise annenin eğitim düzeyi ile çocukların diş fırçalama alışkanlığı arasında pozitif korelasyon saptanmıştır (Koçanalı ve ark, 2014). Mevcut çalışmada anne ve babanın eğitim düzeyi ile diş fırçalama ve dişhekimine gitme sıklığı arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.

5.2. Çocukların Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Antropometrik ölçümler, çocukluk döneminde büyüme ve gelişme için fizyolojik ihtiyaçların ne derece karşılandığını belirlemeye yardımcı olmaktadır (WHO, 2006). Çocuklarda yaşa göre boy uzunluğu ve BKİ'nin incelenmesi, beslenme durumlarının ve hastalık risklerinin ortaya konulması açısından önem teşkil etmektedir (TBSA 2004, 2010). Mevcut çalışmadan elde edilen verilere göre çocuklardan yaşa göre normal boy uzunluğuna sahip olanların oranı %62,3 olup TBSA 2010 araştırmasında 12-14 yaş grubu sonuçlarına (%62,5) benzer bulunmuştur. Araştırmaya katılan çocuklardan 12-14 yaş grubunda yaşına göre normal boy uzunluğuna sahip kızların erkeklerden daha fazla olduğu saptanmış olup bu sonuç TBSA-2010 çalışması sonuçlarından farklıdır (TBSA 2004, 2010). Mevcut çalışmada yaşına göre kısa boya sahip çocukların oranı %19,2 olup TOÇBİ- 2011 çalışmasındaki sonuçları (%7,5-24,7) destekler niteliktedir (TOÇBİ, 2011). Yaşa göre BKİ sınıflandırması açısından TBSA-2010 çalışmasında çocukların %58,7'sinin normal sınıfa dahil olduğu bulunmuş iken mevcut çalışmada bu oran daha fazla (%64,6) bulunmuştur. Bu çalışmada, TBSA-2010 araştırmasına benzer şekilde yaşına göre normal BKİ'ne sahip kız çocuklarının oranı erkek çocuklarına kıyasla daha fazla bulunmuş olup obez kız çocuklarının erkek çocuklardan daha az sayıda olduğu görülmüştür (TBSA 2004, 2010). Türkiye'de yapılmış benzer çalışmalarda olduğu gibi mevcut çalışmada da kilolu ve obez çocukların sayısı zayıf olan çocuklardan daha fazla bulunmuştur (Köksal ve Karaçil,

2014; Kutlu ve Selma, 2009; Özdemir ve ark., 2005). Bu veriler obezitenin çocuklarda görülme sıklığının arttığına işaret etmekte ve önemli bir halk sağlığı sorunu olarak ele alınmasını gerektirmektedir (CDC, 2017).

5.3. Çocukların Genel Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi

Çocuklarda görülen öğün atlama davranışı, sağlıksız beslenme alışkanlıklarının başında yer almaktadır ve öğün atlama yetersiz besin ögesi alımı ile sonuçlanabilmektedir (Júnior ve ark., 2012; Dubois ve ark., 2009). Çocukların beslenme alışkanlıklarının değerlendirildiği çalışmalarda (Deshmukh-Taskar ve ark.2010; Berkey ve ark. 2003) kahvaltı öğününün en fazla atlandığı belirtilmektedir. Bu çalışmada (Tablo 4) kahvaltı öğünü atlayan çocukların yüzdesi (%33,8) TBSA-2010 çalışmasında olduğu gibi daha fazla bulunmuştur. Yapılan çalışmalarda kahvaltı öğünü atlama oranları kız çocuklarda erkek çocuklara kıyasla daha fazla bulunmuştur ve bu veriler mevcut çalışmayı destekler niteliktedir (TBSA 2004, 2010; Videon ve Manning, 2003).

Çocuklarda atıştırılabilirlik olarak tercih edilen besinler arasında genellikle tatlı-tuzlu kraker ve bisküviler, meyveler ve taze meyve suları, çikolata, kurabiye, şekerli ve asitli içecekler yer almaktadır (Sijtsema ve ark. 2012; Beets ve ark.2014). Buna benzer olarak mevcut çalışmada da en çok tüketilen atıştırılabilirliklerin şeker, gofret, kek, bisküvi, çikolata, gazlı içecekler ve hazır meyve suları olduğu görülmüştür. İlgili literatürde belirtilenin aksine, sade süt tüketimi oranının çocuklarda yüksek bulunması sağlıklı bir alternatif olduğundan ötürü olumlu olarak değerlendirilmiştir.

Süt ürünleri kalsiyum, fosfor, magnezyum, çinko, iyot, potasyum, A vitamini, B12 vitamini ve riboflavin dahil olmak üzere birçok besin ögesinin önemli bir diyet kaynağıdır (Dror ve Allen, 2014). Toptaş-Bıyıklı'nın yapmış olduğu çalışmada 10-15 yaş arası çocukların %55,7'sinin her gün, 26,8'nin haftada birkaç kez süt tükettiği tespit edilmiştir (Toptaş-Bıyıklı, 2011). Bu çalışmada ise araştırmaya katılan çocukların 36,6'sının her gün, 34,4'ünün haftada 2-4 kez, %1,5'inin ayda 1-3 kez süt tükettiği görülmüş olup çocukların süt tüketimi ortancaları 85,71 şeklindedir. Araştırmaya alınan çocuklar arasında hiç süt tüketmeyenlerin oranı %11,5 şeklinde bulunmuştur ve bu oran Tutumlu'nun çocuklarda yapmış olduğu çalışmaya kıyasla

(%3,8) oldukça fazladır (Tutumlu, 2011). Tutumlu'nun yapmış olduğu çalışmada en çok tercih edilen süt ürününün peynir olduğu, her gün yoğurt tüketenlerin oranı %33,8 iken her gün ayran tüketenlerin oranının %20,3 olduğu belirtilmiştir (Tutumlu, 2011). Mevcut çalışmada ise çocukların %22,9'u her gün yoğurt, %38,2'si her gün beyaz peynir, 13,7'si her gün kaşar peynir, %8,4'ü her gün ayran tüketmektedir. Her gün dondurma tüketenlerin oranının %34,5 olduğu görülmüş ve bu sonuç Toptaş-Bıyıklı'nın çalışması (%32,6) ile oldukça yakın bulunmuştur (Toptaş-Bıyıklı, 2011). Tutumlu'nun yapmış olduğu çalışmada her gün meyveli yoğurt tüketen çocukların oranı %11,0 olarak bulunmuş, mevcut çalışmada ise hiçbir çocuğun günlük meyveli yoğurt tüketmediği, %3,1'nin her gün aromalı süt, tükettiği görülmüştür (Tutumlu, 2011) Balkış'ın adölesanlarda yapmış olduğu çalışmada her gün tereyağı tüketenlerin oranının %24,4 olduğu görülmüştür (Balkış, 2011). Mevcut çalışmada ise her gün tereyağ tüketenlerin oranı %5,3 iken her gün kaymak tüketenlerin oranı %1,5 şeklindedir.

5.4. Çocukların Genel Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi

TBSA-2010 araştırmasına göre 9-11 yaş grubu erkek ve kızların günlük ortalama enerji alımları sırası ile 1677 kkal ve 1679 kkal, 12-14 yaş grubu erkek ve kızların enerji alımları sırası ile 2017 kkal ve 1723 kkal şeklindedir. Bu çalışmada ise hem 9-11 hem de 12-14 yaş grubu erkek ve kızların enerji alımları TBSA-2010 araştırmasına kıyasla oldukça düşük bulunmuştur. Çocukların karbonhidrat alımları değerlendirildiğinde 9-11 ve 12-14 yaş grubu erkek ve kızların günlük alımlarının TBSA-2010 araştırmasına kıyasla daha düşük olduğu gözlemlenmiştir. 9-11 ve 12-14 yaş grubu erkek ve kız çocukların protein alımları TBSA-2010 çalışmasının verilerine göre daha düşük bulunmuştur. Çocukların günlük yağ alımlarına bakıldığında 9-11 ve 12-14 yaş erkek ve kızların TBSA-2010 araştırmasına kıyasla daha az yağ alımlarının olduğu gözlemlenmiştir. Çocukların günlük posa alımları incelendiğinde TBSA-2010 çalışmasına göre tüm yaş gruplarında her iki cinsiyet için daha düşük posa alımları olduğu görülmüştür (TBSA 2010, 2014).

Türkiye Beslenme Rehberine göre çocukların enerji, karbonhidrat (9-11 yaş), yağ ve posa alımları günlük ihtiyaçlarını karşılamamaktadır (tablo 9). Çocukların protein alımları ise bütün yaş gruplarında her iki cinsiyet için önerilerin üzerinde bulunmuştur.

Çocuklarda enerji, makro ve mikro besin öğelerinin yeterli ve dengeli miktarda alınması sağlıklı büyüme ve gelişimleri için önem arz etmektedir (Stallings ve Yaktine, 2007). Mevcut çalışmada protein dışındaki makro besin öğelerinin günlük alımlarının önerilerin altında kaldığı görülmüş olup bu durumun çocukların sağlıklı gelişimleri için tehdit oluşturabileceği düşünülmektedir.

Çocukluk döneminde görülen önemli beslenme sorunları arasında; demir eksikliği ve iyot eksikliği yer almaktadır. Demir eksikliği anemisi küçük çocuklarda zihinsel, motor ve davranışsal gelişimi olumsuz etkilemektedir. İyot eksikliği daha çok gelişmekte olan ülkelerde görülmekte olup çocuklarda büyüme-gelişme geriliğine yol açabilmektedir (Mann ve Truswell, 2017). Mevcut çalışmada çocukların günlük demir ve iyot alımlarının önerilen miktarın altında olduğu görülmüştür. Çocukların büyüme ve gelişimleri ile kemik sağlığı için önemli olan kalsiyum ve magnezyum alımlarının mevcut çalışmada günlük önerilerin altında olduğu görülmüştür (Mahan ve Raymond, 2017).

5.5 Çocukların Ağız-Diş Sağlığı İle İlgili Verilerinin Değerlendirilmesi

Çocuklarda ağız-diş sağlığını tehdit eden en büyük risk faktörleri arasında yetersiz ağız hijyeni uygulamaları yer almaktadır (Sabogal, 2014). Diş fırçalama ile bakteriyel plakların dişlerden mekanik olarak uzaklaştırılması, diş etlerinin ve diş minesinin sağlığının korunması mümkün olmaktadır (Polk ve ark., 2014). Düzenli ve etkin diş fırçalamanın diş çürüklerini azaltmada önemli rol oynadığı bilinmekte olup bu alışkanlığın çocuklara erken yaşlarda kazandırılması gerekmektedir (American Academy of Pediatric Dentistry, 2014). Bununla ilgili olarak Dünya genelinde ve Türkiye’de yapılan çalışmalara göre günde 2 kez diş fırçalayan çocukların oranı %25,8-81,7 (Vallejos-Sánchez ve ark., 2008; Güler ve ark., 2012; Köse ve ark., 2010; Levin ve ark., 2010; Karaçıl ve ark., 2014), hiç fırçalamayan çocukların oranı ise %7,2-13,3 (Karaçıl ve ark., 2014; Güler ve ark., 2012; Gökalp ve ark., 2007) arasında değişmektedir. Mevcut çalışmada ise günde 3 kez ve 2 kez diş fırçalayan çocukların oranı sırasıyla %4,6 ve %15,4; hiç diş fırçalamayan çocukların oranının %12,3 olduğu görülmüştür. Günde 2 kez diş fırçalayan çocukların sayısı önceki çalışmalara kıyasla oldukça düşük bulunmuştur ve çocukların %37,7’sinin düzenli diş fırçalama alışkanlığına sahip olmadığı görülmüştür. Çocukların diş hekimine gitme sıklıklarının

incelendiği çalışmalarda şikayet oldukça diş hekimine giden çocukların oranı % 44,6-94,8 aralığında değişmektedir (Kargın, 2018; Karaçıl, 2014; Gökalp ve ark., 2006). Mevcut çalışmada ise şikayet oldukça diş hekimine giden çocukların oranı %65,4 olarak bulunmuştur.

Çocuklar ve adölesanlar arasında en yaygın periodontal hastalık, mikrobiyal plak kaynaklı gingivitis şeklindedir ve periodontal sağlığı büyük tehlike altına sokmaktadır (Martens ve ark., 2017). Çocuklarda periodontal sağlığın araştırılmasına yönelik yapılan çalışmalarda plak indeks (PI) ve gingival indeks (GI) kullanılmaktadır (Franchini ve ark., 2011). Kolawole ve arkadaşlarının 12 yaş çocuklarda yapmış olduğu çalışmada Pİ skorlarına göre çocukların %3,7'sinde plak bulunmazken %38'inde hafif plak, %55,8'inde ise orta düzey plak bulunmaktadır. Bu çalışmada ise Pİ değerleri incelendiğinde çocukların %3,8'inde plak bulunmadığı, %66,2'sinde hafif düzeyde bulunduğu, %30,0'ında orta düzey plak bulunduğu belirlenmiştir. Çocukların hiçbirinin Pİ skorları şiddetli düzeyde değil iken önceki çalışmada bu oran %2,5 şeklindedir. Araştırmaya alınan çocukların Gİ skorlarına bakıldığında %31,5'inin sağlıklı olduğu, %60,8'inin hafif düzeyde gingivitis, %7,7'sinin ise orta düzeyde gingivitise sahip olduğu görülmüş olup hiçbir çocuğun şiddetli gingivitisi bulunmamıştır. Önceki çalışmada ise bu değerler sırası ile %28,9; %50,8; %13,6 olup şiddetli gingivitis görülme oranı ise %6,6 şeklindedir. (Kolawole ve ark., 2011) Bhattacharjee ve arkadaşlarının okul çağındaki çocuklarda yapmış olduğu çalışmada Gİ ortalama değeri 0,72; Pİ ortalama değerleri ise 1,17 şeklindedir (Bhattacharje ve ark., 2015). Taani ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada çocukların Gİ ortalamaları 1,65 şeklinde bulunmuştur (Taani ve ark., 2005). Mevcut çalışmada ise çocukların Pİ ve Gİ ortanca değerleri 1,0 şeklindedir ve cinsiyetler arası anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Günümüzde halen önemli bir halk sağlığı sorunu olan diş çürükleri çocukların %60-90'ında görülmektedir. Özellikle süt dişlerinde tedavi edilmeyen çürükler dünya genelinde 621 milyon çocuğu etkilemeye devam etmektedir. (Kassebaum ve ark., 2015; Petersen ve ark., 2008). Türkiye'de yapılan TADSP-2004 araştırması sonuçlarına göre çocukların %61,1'inde diş çürüğü, %6,5'inde dolgulu diş olduğu görülmüştür (Gökalp ve ark., 2006). Mevcut araştırmada ise çocukların %83,1'inde diş çürüğü %36,9'unda dolgulu diş bulunmaktadır. Araştırmaya katılan çocukların

%49,2'sinde yüzeysel mine çürüğü, %36,9'unda dentin seviyesi çürüğü, %13,8'inde pulpa seviyesi çürüğü bulunmaktadır. Bu bakımdan TADSP-2004 araştırmasına kıyasla mevcut çalışmada yer alan çocukların ağız-diş sağlığı daha kötü düzeydedir (Gökalp ve ark., 2006).

Dünya genelinde ve ülkemizde ağız-diş sağlığını belirlemek amaçlı yapılan çalışmalarda DMFT/DMFS ve dft/dfs indeksleri kullanılmaktadır. WHO'nun ağız-diş sağlığı veri bankasında bulunan ülkelerden, DMFT indeks ortalaması 3'ün altında olanların oranı %68 şeklindedir (Petersen ve ark., 2008). Mevcut çalışmada ise çocukların DMFT indeks ortancaları 4,0 olup dft ortancaları ise 0 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar Herrera ve arkadaşlarının (3,54), Namal ve arkadaşlarının (4,51) yapmış olduğu çalışmalara ve diğer çalışmalardan elde edilen sonuçlara benzerlik göstermektedir (Herrera ve ark., 2013; Namal ve ark., 2009; Kargın, 2018; Köse ve ark., 2010) Çocukların DMFT indeks ortanca değerleri benzer yaş grubunda yapılan başka çalışmalara kıyasla daha fazla bulunmuştur (Eğri ve ark., 2015; Yazdani ve ark., 2008; Karaçil ve ark., 2014). Bu da araştırmaya katılan çocukların ve ailelerinin ağız-diş sağlığını koruma adına bilinçlendirilmesinin gerekli olduğunu göstermektedir.

Çocuklarda süt dişleri, daimi dişler için yer koruyucu olarak oldukça önemli bir rol oynamaktadır. Çoğu zaman çocukların ebeveynleri geçici olduklarından ötürü çocukların süt dişlerine gereken önemi göstermemektedir (Setty ve Srinivasan, 2016). Sadeghi ve Alizadeh'in yapmış olduğu çalışmada 6-11 yaş arası çocukların dft indeks ortalama değerleri 2,01 şeklinde bulunmuştur (Sadeghi ve Alizadeh, 2007). Fransa'da 2000 yılında 5-10 yaş arası çocuklarda yapılmış olan tarama sonuçlarında ise dft indeks ortalaması 1,05 olarak bulunmuştur (Adam ve ark., 2005). Mojarad ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada dft indeks ortalamaları erkekler için 5,2 kızlar için 4,7 şeklinde bulunmuştur (Mojarad ve ark., 2011). Mevcut çalışmada hem kız hem de erkek çocuklar için dft ve dfs indeks ortanca değerleri 0 şeklinde bulunmuştur ve bu sonuçlar önceki çalışmalara kıyasla oldukça düşüktür.

5.7. Çocukların Antropometrik Ölçümleri ile Ağız-Diş Sağlığının Değerlendirilmesi

Son yıllarda çocukların antropometrik ölçümleri ve BKİ değerleri ile ağız-diş sağlığı arasındaki ilişkiyi inceleyen pek çok çalışma yapılmıştır (Peng ve ark., 2014; Franchini ve ark., 2011; Modeer ve ark., 2011; Polat ve ark., 2012; Zeigler ve ark., 2012). Yapılan bazı çalışmalarda çocukların BKİ ile periodontal sağlık durumları incelenmiş, obez veya fazla kilolu olan çocuklarda gingivitis görülme sıklığının arttığı ve daha şiddetli gingivitis görüldüğü saptanmıştır (Fadel ve ark., 2014; Franchini ve ark., 2011; Modeer ve ark., 2011; Polat ve ark., 2012; Zeigler ve ark., 2012). Bunun yanı sıra Peng ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada çocukların BKİ değerleri ile periodontal sağlık durumları arasında herhangi bir ilişki bulunmamıştır (Peng ve ark., 2014). Martens ve arkadaşlarının çocuklarda obezite ve periodontal hastalıklar ilişkisini inceledikleri sistematik derleme sonuçlarına göre periodontal hastalıklar (gingivitis ve periodontitis) ile obezite arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür (Martens ve ark., 2017). Franchini ve arkadaşlarının 10-17 yaş çocuk ve adolesanlar üzerinde yapmış olduğu çalışmada obezitenin Gİ skorları ile ilişkili olduğu saptanmıştır. Obez çocukların gingival (1,20) ve plak (1,42) indeks ortalamaları normal ağırlıklı çocuklara (sırası ile 0,76; 0,77) kıyasla daha yüksek bulunmuştur (Franchini ve ark., 2011). Mevcut çalışmada ise çocukların BKİ sınıflamasına göre Pİ ve Gİ değerleri arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır.

Enerji ve özellikle karbonhidrat içeriği yüksek yiyecek ve içeceklerin tüketim sıklığındaki artış, diş çürükleri ve obezite ile ilişkilendirilmektedir (Hooley ve ark., 2012). Bununla ilgili olarak obez ve fazla kilolu çocukların daha fazla şekerli yiyecek ve içeceklere yöneldikleri ve bu nedenle diş çürüklerine daha yatkın olabilecekleri öne sürülmektedir (Sharma ve Hedge., 2009). Çocuklarda antropometrik ölçümlerin diş çürükleri üzerine etkisi inceleyen çalışmalara bakıldığında bazı çalışmalar BKİ arttıkça diş çürüğü sıklığının da arttığını (Alm ve ark., 2011; Costacurta ve ark., 2011; Sharma ve Hedge, 2009) göstermekte iken bazı çalışmalar tam tersi durumu (Benzian ve ark., 2011; Sanches- Perez ve ark., 2010) göstermektedir. Bunun yanı sıra çocukların BKİ değerleri ile diş çürükleri arasında herhangi bir ilişkinin bulunmadığını belirten çalışmalar da mevcuttur (Cinar ve Murtomaa 2011; Jamelli ve ark.,2010;

Sadeghi ve ark., 2011). Costacurta ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada obez ve fazla kilolu çocukların DMFT ve dmft indeksleri (sırası ile 2,97; 2,23), normal ağırlıklı çocukların DMFT ve dmft indeksleri (sırası ile 2,31; 1,78) arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (Costacurta ve ark., 2011). Bu çalışmada da normal ağırlıklı çocukların DMFT (4,0) ve dft (0) indeks ortancaları ile obez çocukların DMFT (4,0) ve dft (0) indeksleri arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Çocukların DMFS indeksleri incelendiğinde obez çocukların normal çocuklara kıyasla daha yüksek değere sahip olduğu görülmüş olup gruplar arasındaki fark anlamlı değildir. Kopycka-Kedzierawski ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada ise obez ve fazla kilolu çocuklarda normal ağırlıklı çocuklara kıyasla daha az süt dişi çürükleri tespit edilmiştir (Kopycka-Kedzierawski ve ark., 2008). Çalışma sonucunda beslenme alışkanlıklarının yanı sıra ağız hijyen uygulamalarının da diş çürükleri üzerine olan etkilerinin göz önünde bulundurulması gerektiği vurgulanmıştır (Kopycka-Kedzierawski ve ark., 2008).

Köksal ve arkadaşlarının 5-9 yaş arası çocuklarda yapmış oldukları çalışmada kilo ve BKİ değerleri ile DMFT indeksi arasında pozitif korelasyon bulunmuştur. Mevcut çalışmada çocukların vücut ağırlığı ve boy uzunluğu ile DMFS indeksi arasında pozitif yönlü zayıf bir korelasyon saptanmış ($p<0,05$) fakat BKİ ile herhangi bir korelasyon bulunmamıştır. Araştırmaya alınan çocukların süt dişlerinde görülen çürük ve çürük yüzey sayısı, dft ve dfs indeksleri ile vücut ağırlıkları ve boy uzunlukları arasında ise negatif yönlü orta düzey korelasyon saptanmıştır ($p<0,001$). Çocukların BKİ'leri ile süt dişlerindeki çürük ve çürük yüzey sayısı ($p<0,05$), dfs indeksleri ($p<0,001$) arasında Köksal ve arkadaşlarının çalışmasında olduğu gibi negatif yönlü zayıf bir korelasyon tespit edilmiştir (Köksal ve ark., 2011). Mevcut bulguların nedeninin diş çürüklerinin multifaktörel bir hastalık olması ve genetik, beslenme ve oral hijyen alışkanlıklarının bir arada etki etmesinden ileri geldiği düşünülebilir. Bu bakımdan diş çürükleri için diğer risk faktörleri ile antropometrik ölçümler arasındaki ilişki ileriki çalışmalarda daha ayrıntılı değerlendirilmelidir.

5.8. Çocukların Genel Beslenme Alışkanlıkları ve Beslenme Durumları ile Ağız-Diş Sağlığının Değerlendirilmesi

Literatürde öğünler arasında karyojenik yiyecekler tüketen çocukların ağız içi pH değerlerinin uzun vadeli düşük kaldığı ve bunun sonucunda çürük oluşumuna elverişli bir ortamın sağlandığı belirtilmiştir (Feldens ve ark., 2019). Karaçil'in 12 yaş çocuklarda yapmış olduğu çalışmada ana öğün sayısı ile daimi diş çürükleri arasında negatif bir ilişki saptanmıştır (Karaçil, 2014). Karğın'ın 6-14 yaş çocuklarda yapmış olduğu çalışmada ana öğün sayısı ile DMFS skoru arasında pozitif yönlü bir ilişki saptanmıştır (Karğın, 2018). Mevcut çalışmada ise ara öğün sayısı ile daimi diş çürük ve çürük yüzey sayısı arasında pozitif yönlü zayıf bir ilişki tespit edilmiştir. Bunun nedeninin çocukların ara öğünlerde atıştırma olarak şeker içeriği yüksek ve karyojenik yiyeceklere yönelmelerinden ileri geldiği düşünülebilir.

Günümüzde çocukların enerji içeriği fazla, doymuş yağ ve şekerden zengin gıdalara daha çok yer verdikleri ve sebze-meyve tüketimi beraberinde kompleks karbonhidrat ve posa içeriği zengin besinlerden daha az tükettikleri bir beslenme yönelimi söz konusudur (Peker ve Bermek, 2008). Bu beslenme tarzının hem periodontal sağlık üzerine hem de diş çürükleri üzerine olan etkilerini gösteren dünya genelinde yapılmış çalışmalar mevcuttur (Iwasaki ve ark., 2011; Markovic ve ark., 2015; Karaçil, 2014).

Şeker ve karbonhidratların sadece diş çürüğü riskini değil aynı zamanda periodontal hastalık riskini de arttırdığı bilinmektedir (Huojel ve ark., 2017). Şeker içeriği yüksek atıştırma içeren beslenme alışkanlıkları ve yaşam tarzı, kronik sistemik inflamatuvar durumu tetikleyip, periodontal doku ve kan damarlarını etkileyebilmekte periodontal hastalık riskini arttırabilmektedir (Markovic ve ark., 2015). Mevcut çalışmada gazlı içecek tüketen çocukların Gİ ortanca değerleri tüketmeyen çocuklara göre daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Benzer şekilde Markovic ve arkadaşlarının okul çağındaki çocuklarda yapmış olduğu çalışmada şekerli gazoz tüketen çocuk ve adolesanların, ara sıra gazoz tüketen veya hiç tüketmeyenlere kıyasla Gİ değerleri daha fazla bulunmuştur. (Markovic ve ark., 2015).

Karbonhidrat türlerinden biri olan posa alımının artması ile tükürük akış hızında bir artış gözlemlenmekte olup posanın ağız-diş sağlığına olumlu etkileri söz konusu olduğu literatürde belirtilmiştir. Tükürük akış hızı tükürüğün tamponlama kapasitesi ile ilişkilidir ve tamponlama kapasitesi arttığında diş çürüklerine karşı koruyucu etki söz konusu olmaktadır (Laine ve ark., 2014). Mevcut araştırmada bunu destekler nitelikte çocukların total posa alımları ile Pİ skorları arasında negatif yönlü zayıf bir korelasyon tespit edilmiştir ($p<0,05$).

Besin maddelerinin karyojenitesi içeriğinde yer alan fermente olabilen karbonhidrat türü ve miktarına, ağızdan temizlenme süresine ve asidojenitesine bağlıdır. Plak pH değerini 5,5'in altına düşüren ve diş yüzeylerine yapışabilen kraker, kurabiye, pasta, kuru meyve ve patates cipsi gibi besin maddelerinin karyojenitesi yüksektir (Peker ve Bermek, 2008). İftikhar ve arkadaşlarının çocuklarda atıştırmalık besinlerin tüketiminin ağız-diş sağlığı üzerine etkisini incelemek üzere yapmış oldukları çalışmada patates cipsi tüketen çocuklarda çürük sayısı tüketmeyen çocuklara göre daha fazla bulunmuştur (İftikhar ve ark., 2012) Bunu destekler nitelikte mevcut çalışmada da atıştırmalık olarak cips tüketen çocukların çürük yüzey sayıları ve DMFS indeks ortanca değerleri, tüketmeyen veya bazen tüketen çocuklara göre daha yüksek bulunmuştur. Markovic ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada gazlı içecek tüketimi çocuklarda diş çürükleri ile ilişkilendirilmemiştir (Markovic ve ark., 2015). Mevcut çalışmada ise atıştırmalık olarak gazlı içecek tüketen çocukların DMFS indeks ortanca değerleri tüketmeyen veya bazen tüketen çocuklara göre daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).

Yüksek nişastalı ve şeker içeriği düşük yiyeceklerin tüketiminin, düşük nişasta ve şeker içeriği yüksek yiyeceklerin tüketimine kıyasla daha az çürük yapma potansiyeli olduğu literatürde belirtilmektedir (Peker ve Bermek, 2008). Karaçil'in 12 yaş çocuklarda yapmış olduğu çalışmada besin gruplarının alımı ile ağız-diş sağlığı göstergelerini incelemiştir. Karaçil'in çalışmasında DMFT indeks değeriyle meyve grubunun tüketimi arasında ve çürük sayısı ile süt ürünleri tüketimi arasında negatif bir ilişki saptanmıştır (Karaçil, 2014). Mevcut çalışmada ise böyle bir ilişki söz konusu olmayıp, çocukların ekmek grubunun tüketimi ile DMFS indeksi arasında pozitif yönlü zayıf bir korelasyon söz konusu iken tahıl grubu tüketimleri ile negatif yönlü bir korelasyon olduğu görülmüştür($p<0,05$). Bunun nedeninin ekmek ve tahıl grubunda

yer alan besinlerin farklı türde ve miktarda fermente karbonhidrat içermelerine ve ağızdan temizlenme sürelerinin farklılığına bağlı olduğu düşünülebilir.

Glikoz, fruktoz ve sukroz alım miktar ve sıklığı, fermente olabilen karbonhidratlar arasında yer almalarından ötürü diş çürükleri ile yakından ilişkilidir (Roberts ve Wright, 2012). Karaçil'in yapmış olduğu çalışmada diyetten gelen glikozun, DMFT indeksi ile negatif ilişkili olduğu görülmüş ve sukroz alımı ile dmft indeksi arasında ise pozitif yönlü bir ilişki saptanmıştır (Karaçil, 2014). Mevcut çalışmada ise glikoz, nişasta ve şeker alkollerinin alımı ile süt dişlerinde görülen çürük sayıları arasında pozitif yönlü bir korelasyon saptanmıştır ($p<0,05$). Çalışmada çocukların daimi diş çürük sayıları ile çikolata, bal tüketimleri arasında pozitif yönlü zayıf bir korelasyon saptanmıştır ($p<0,05$). Yine benzer şekilde araştırmaya katılan çocukların şeker grubu tüketimleri ile Pİ değerleri arasında pozitif yönlü zayıf bir ilişki saptanmıştır ($p<0,05$). Bu bulgular ilgili literatürü destekler niteliktedir (Roberts ve Wright, 2012).

Süt ve süt ürünlerinin protein, kalsiyum, fosfor ve yağ içerikleriyle deminerilizasyonu engellediği ve çürük önleyici etkileri olduğu öne sürülmektedir. Peynirin kalsiyum ve kazein içeriği ile birlikte tükürük pH'ının düşmesini önlemesinden dolayı diş çürüklerine karşı koruyucu etki gösterdiği bilinmektedir (Tanaka ve ark., 2010) Karaçil'in yapmış olduğu çalışmada çocukların peynir tüketimi ile süt dişleri dmfs indeksi negatif ilişkili bulunmuştur. Mevcut çalışmada da bunu destekler nitelikte çocukların dfs indeksleri ile peynir tüketimleri arasında negatif yönlü zayıf bir korelasyon tespit edilmiştir ($p<0,05$). Karaçil'in çalışmasında yoğurt tüketimi ile DMFT ve DMFS indeksleri, süt tüketimi ile çürük sayısı arasında negatif yönlü bir ilişki saptanmıştır ancak mevcut çalışmada böyle bir ilişki bulunmamıştır (Karaçil, 2014).

B kompleks vitaminlerinin ağız yapısının fonksiyonel bütünlüğünü sağlamada önemli etkileri söz konusudur (Sheetal ve ark., 2013). Literatürde B vitaminlerinin daha çok periodontal sağlık ile ilişkisi incelenmiştir ve B vitaminlerinin diş çürükleri ile ilişkisini inceleyen güncel çalışma oldukça sınırlıdır (Shaik ve Pachava, 2017; Sheetal ve ark., 2013). Karğın'ın 6-14 yaş çocuklarda yapmış olduğu çalışmada günlük B12 vitamini alımı ile çürük sayısı, DMFT ve DMFS indeksleri arasında negatif bir korelasyon olduğu görülmüştür (Karğın, 2018). Mevcut çalışmada ise böyle bir ilişki

görülmezken çocukların günlük tiamin ve B6 vitamini alımları ile DMFT indeksleri arasında negatif yönlü zayıf bir korelasyon saptanmıştır ($p<0,05$). Shaik ve Pachava'nın 2017 yılında vitamin ve minerallerin ağız-diş sağlığı ilişkisi üzerine yapmış oldukları sistematik derlemede, tiaminin karyojenik mikroorganizmalara karşı bakteriyostatik etki göstermesi nedeniyle diyetle tiamin alımının çürük önleyici etkisi olabileceğini belirtmişlerdir. Yine aynı derlemede B6 vitamini alımı ile diş çürükleri arasındaki ilişkiye değinilmiş ve B6 vitamininin karyojeniteyi baskılayarak etki gösterdiği ve eksikliğin çürük insidansının artması ile ilişkili olduğu vurgulanmıştır (Shaik ve Pachava, 2017).

5.9. Çocukların tükürüklerinde *P.gingivalis* ve Bifidobakter bulunma durumu ile bazı değişkenlerin ilişkisinin incelenmesi

Ağız boşluğunda *P.gingivalis* birden fazla periodontal hastalığa neden olabileceğinden oldukça tehlikeli bir patojen olarak kabul edilmektedir. Sağlıklı çocuklarda az sayıda ve sıklıkta görülmekle birlikte ileriki dönemde oral floraya yerleşme ve hastalık riskini artırma potansiyeli bulunmaktadır (Hayashi ve ark., 2012). Çocuklarda *P. gingivalis* prevalansı için bildirilen değerler bebeklik, çocukluk ve ergenlik döneminde benzer sıklıklara sahiptir ve populasyon özelliklerine, diş eti ve periodontal sağlığa, sistemik duruma, metodolojiye ve kriterlere bağlı olarak %4,8-%79 arasında değişmektedir. Bimstein ve arkadaşlarının 1-13 yaş arası çocuklarda yapmış oldukları çalışmada *P.gingivalis* görülme sıklığı %47 şeklinde bulunmuştur (Bimstein ve ark., 2004). Farklı olarak Rotimi ve arkadaşlarının 6-18 yaş çocuk ve adolesanlarda yapmış oldukları çalışmada *P.gingivalis* görülme sıklığı %2 şeklinde iken Okada ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada %4,8 şeklindedir (Rotimi ve ark., 2011; Okada ve ark., 2000). Mevcut çalışmada ise Kimura ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmaya benzer şekilde çocukların hiçbirinin tükürük örneklerinde *P.gingivalis* saptanmamıştır (Kimura ve ark., 2002).

Tükürük mikroflorasında yer alan Bifidobakterler ile ilgili literatürde çelişkili veriler söz konusudur (Chen ve ark., 2014). Bu türün asidojenitesi ve asidürik özellikleri nedeniyle çürük görülme sıklığını arttırdığı öne sürülmektedir (Valdez ve ark., 2016; Kaur ve ark., 2013). Bunun yanı sıra Bifidobakterlerin *S. mutansa* karşı

inhibe edici özellik gösterdiği, çürüklerin önlenmesi adına probiyotik takviye olarak kullanılabileceği öne sürülmektedir (Nagarajappa ve ark., 2015; Caglar, 2014). Kaur ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada diş çürükleri olan çocukların tükürüklerinde daha fazla sayıda bifidobakter tespit edilmiştir (Kaur ve ark., 2013). Mevcut çalışmada bunu destekler nitelikte olup tükürüklerinde Bifidobakter bulunan çocukların bulunmayan çocuklara kıyasla süt dişleri çürük ve çürük yüzey sayısı ile dft/dfs indekslerinin daha fazla olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Chen ve arkadaşlarının 2-4 yaş çocuklarda yapmış oldukları çalışmada 109 çocuğun hepsinin tükürüklerinde Bifidobakter olduğu bulunmuştur. Mevcut çalışmada ise çocukların %3,1'inin tükürüklerinde Bifidobakter tespit edilmiştir (Chen ve ark., 2014).

Bu çalışmada tükürük örneklerinde Bifidobakter bulunmayan çocukların bulunan çocuklara kıyasla daha fazla ayran ve beyaz peynir tükettiği görülmüş olup aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Tükürüklerinde Bifidobakter bulunan çocukların bulunmayan çocuklara kıyasla daha fazla yoğurt tükettikleri saptanmıştır ancak aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$).

5.10. Sonuç

Çocuklarda beslenme alışkanlıklarının ağız-diş sağlığına ve tükürükte bulunan *Porphyromonas gingivalis* ve *Bifidobacterium* spp. üzerine etkilerinin incelenmesi adına yapılmış olan bu çalışmadan elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir.

- Çalışmaya katılan çocukların %45,4'ü kız %54,6'sı erkektir. Çocukların annelerinin %37,7'sinin, babalarının %18,5'nin ilkokul mezunu olduğu; annelerinin sadece %3,8'nin, babalarının ise 16,9'nun üniversite mezunu olduğu saptanmıştır.

- Çocukların yaşa göre boy uzunluğu incelendiğinde %62,3'ünün normal aralıkta olduğu, %19,2'sinin kısa boylu olduğu ve %18,5'inin uzun boylu olduğu bulunmuştur.

- Yaşa göre BKİ'lerine bakıldığında çocukların %64,6'sının normal aralıkta olduğu, %19,2'sinin kilolu olduğu ve %10,8'inin obez olduğu görülmüştür.

- Araştırmaya katılan çocukların enerji, karbonhidrat, posa ve yağ alımlarının önerilen düzeylerin altında olduğu görülmüştür.

- Erkek ve kız çocukların ortalama enerji, protein, posa, yağ, kalsiyum, potasyum, sodyum, fosfor, iyot, magnezyum, B6 vitamini, folat ve C vitamini günlük alım miktarları için gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır.

-Öğün aralarında atıştırma tüketim durumuna bakıldığında, çocukların%68,5'inin atıştırma tükettiği ve %30'unun ise hiç tüketmediği saptanmıştır.

-9-11 yaş grubu çocukların %28,6'sı daimi, %71,4'ü karma dentisyona sahip iken 12-14 yaş grubu çocukların %17,4'ü daimi, %82,6'sı karma dentisyona sahip bulunmuştur.

- Çocukların günde 3 kez ve 2 kez diş fırçalama oranı sırasıyla %4,6 ve %15,4 iken hiç diş fırçalamayan çocukların oranının %12,3 olduğu görülmüştür.

-Çocukların %83,1'inde daimi diş çürüğü, %29,2'sinde ise süt dişlerinde diş çürüğü bulunmaktadır.

- Çocukların %15,4'unun DMFT indeksi çok düşük, %17,7'sinin düşük, %44,6'sının orta, %9,2'sinin yüksek, %13,1'nin çok yüksek olarak bulunmuştur.

- Çalışmada Pİ değerleri incelendiğinde çocukların %3,8'inde plak bulunmadığı, %66,2'sinde hafif düzeyde bulunduğu, %30,0'ında orta düzey plak bulunduğu belirlenmiştir.

- Araştırmaya alınan çocukların Gİ skorlarına bakıldığında %31,5'inin sağlıklı olduğu, %60,8'inin hafif düzeyde gingivitis, %7,7'sinin ise orta düzeyde gingivitise sahip olduğu görülmüş olup hiçbir çocuğun şiddetli gingivitisi bulunmamıştır.

- Araştırmaya katılan çocukların %49,2'sinde yüzeysel mine çürüğü, %36,9'unda dentin seviyesi çürüğü, %13,8'inde pulpa seviyesi çürüğü bulunduğu tespit edilmiştir.

- Araştırmaya katılan çocukların DMFT indeks ortancaları 4,0 olup dmfs ortancaları ise 0 olarak bulunmuştur

- Araştırmaya katılan çocukların BKİ sınıflamasına göre Pİ ve Gİ değerleri arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır.

- Çalışmada çocukların vücut ağırlığı ve boy uzunluğu ile DMFT indeksi arasında pozitif yönlü zayıf bir korelasyon saptanmıştır.

- Çalışmada atıştırılabilir olarak cips tüketen çocukların çürük yüzey sayıları ve DMFS indeks ortanca değerleri, tüketmeyen veya bazen tüketen çocuklara göre daha yüksek bulunmuştur.

- Araştırmaya alınan çocukların süt dişlerinde görülen çürük ve çürük yüzey sayısı, dft ve dfs indeksleri ile vücut ağırlıkları ve boy uzunlukları arasında ise negatif yönlü orta düzey korelasyon saptanmıştır.

- Çocukların günlük tiamin ve B6 vitamini alımları ile DMFT indeksleri arasında negatif yönlü zayıf bir korelasyon saptanmıştır.

- Çalışmada gazlı içecek tüketen çocukların Gİ ortanca değerleri tüketmeyen çocuklara göre daha yüksek bulunmuştur.

- Çocukların total posa ile Pİ skorları arasında negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.

- Çalışmada çocukların daimi diş çürük sayıları ile çikolata, bal tüketimleri arasında pozitif yönlü zayıf bir korelasyon saptanmıştır.

- Araştırmaya katılan çocukların dfs indeksleri ile peynir tüketimleri arasında negatif yönlü zayıf bir korelasyon tespit edilmiştir.

- Araştırmaya katılan çocukların hiçbirinin tükürük örneklerinde *P.gingivalis* bulunmazken çocukların %3,1'inde Bifidobakter bulunmuştur.

- Tükürüklerinde Bifidobakter bulunan çocukların bulunmayan çocuklara kıyasla süt dişleri çürük ve çürük yüzey sayısı ile dft/dfs indekslerinin daha fazla olduğu görülmüştür.

Bu sonuçlar doğrultusunda ağız-diş sağlığının korunması ve geliştirilmesi bakımından beslenme oldukça önemli bir rol oynamaktadır. Çocuklarda sağlıklı beslenme alışkanlıkları, yüksek kalorili ve şekerli yiyecek tüketimi sadece obezite ve metabolik hastalıklar için değil aynı zamanda ağız-diş hastalıkları için de önemli bir

etmemidir. Bu açıdan çocukların dengeli ve düzenli beslenme alışkanlıklarını erken yaşta kazanmaları ve bu tarz atıştırma yiyecek ve içeceklerin sınırlandırılması gerekmektedir. Beslenmenin yanında ağız hijyen uygulamalarının da ağız- diş sağlığının sürdürülmesi açısından bir arada bulunması önemlidir. Bu şekilde çocukluk döneminde kazandırılacak sağlıklı beslenme ve düzenli diş fırçalama gibi yaşam tarzı alışkanlıklarının yetişkinlik dönemi için de ağız-diş sağlığının ve genel sağlığın korunmasına katkısı büyük olacaktır.



6. KAYNAKLAR

Acharya A, Chan Y, Kheur S, Jin LJ, Watt RM, Mattheos N. Salivary microbiome in non-oral disease: A summary of evidence and commentary. *Archives of oral biology*. 2017; 83:169-173.

Adam C, Eid A, Riordan PJ, Wolikow M, Cohen F. Caries experience in the primary dentition among French 6-year-olds between 1991 and 2000. *Community dentistry and oral epidemiology*. 2005; 33(5):333-340.

Agostoni C, Braegger C, Decsi T, Kolacek S, Koletzko B, Mihatsch W, Turck D. Role of dietary factors and food habits in the development of childhood obesity: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*. 2011;52(6):662-669.

Aksoy, M. Diş Kayıpları ve Hastalıkları. *Beslenme, Ağız ve Diş Sağlığı*; 2017, p: 25-79.

Al-Meedani LA, Al-Dlaigan YH. Prevalence of dental caries and associated social risk factors among preschool children in Riyadh, Saudi Arabia. *Pakistan journal of medical sciences*. 2016;32(2):452.

Alm A, Isaksson H, Fahraeus C, Koch G, Andersson-Gare B, Nilsson M, Wendt, LK. BMI status in Swedish children and young adults in relation to caries prevalence. *Swed Dent J*. 2011;35(1):1-8.

American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on Caries-risk Assessment and Management for Infants, Children, and Adolescents. Originating Council. 2014;37(6):15-16.

Arrow P, Raheb J, Miller M. Brief oral health promotion intervention among parents of young children to reduce early childhood dental decay. *BMC public health*. 2013;13(1): 245.

Ashwin D, Vijayaprasad KE, Taranath M, Ramagoni NK, Nara A, Sarpangala M. Effect of probiotic containing ice-cream on salivary mutans streptococci (SMS) levels in children of 6-12 Years of Age: A randomized controlled double blind

study with six-months follow up. Journal of clinical and diagnostic research: JCDR. 2015;9(2): ZC06.

Bakanlığı, T. S. Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER). Sağlık Bakanlığı Yayınları, Ankara. 2015; 46-270

Balkış M. Lise öğrencilerinin beslenme alışkanlıkları, probiyotik süt ürünleri tüketim sıklıkları ve bilgilerinin belirlenmesi: Kulu örneği. S.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2011, Konya (Danışman: Yrd. Doç. Dr. N Işık).

Beets MW, Tilley F, Kyryliuk R, Weaver RG, Moore JB, Turner-McGrievy G. Children Select Unhealthy Choices when Given a Choice among Snack Offerings. Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics. 2014, 114.9: 1440-1446.

Benedek T. The Link between Periodontal Disease, Inflammation and Atherosclerosis an Interdisciplinary Approach. Journal of Interdisciplinary Medicine. 2017;2(s1): 11-16.

Benzian H, Monse B, Heinrich-Weltzien R, Hobdell M, Mulder J, van Palenstein Helderman W. Untreated severe dental decay: a neglected determinant of low Body Mass Index in 12-year-old Filipino children. BMC public health. 2011;11(1):558.

Berkey CS, Rockett HRH, Gillman MW, Field AE, Colditz GA. Longitudinal study of skipping breakfast and weight change in adolescents. International journal of obesity. 2003;27(10):1258.

Beslenme, H. Ü. S. B. F., & Bölümü, D. Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi. Ankara. 2015; 13-44

Bhattacharjee R, Nekkanti S, Kumar NG, Kapuria K, Acharya S, Pentapati KC. Efficacy of triphala mouth rinse (aqueous extracts) on dental plaque and gingivitis in children. Journal of investigative and clinical dentistry. 2015;6(3):206-210.

Bıyıklı ET. Konya ili 10-15 yaş aralığındaki ilköğretim öğrencilerinde süt ve süt ürünleri tüketim alışkanlığı, laktoz sindirim güçlüğü ve intoleransı üzerine bir araştırma. S.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2011, Konya (Danışman: Yrd. Doç. Dr. M.Akman)

Bimstein E, Sapir S, Hour-Haddad Y, Dibart S, Van Dyke TE, Shapira L. The relationship between *Porphyromonas gingivalis* infection and local and systemic factors in children. *Journal of periodontology*. 2004;75(10):1371-1376.

Blasco-Baque V, Garidou L, Pomié C, Escoula Q, Loubieres P, Le Gall-David S, Lemaitre M, Nicolas S, Klopp P, Waget A, Azalbert V, Colom A, Bonnaure-Mallet M, Kemoun P, Serino M, Burcelin R. Periodontitis induced by *Porphyromonas gingivalis* drives periodontal microbiota dysbiosis and insulin resistance via an impaired adaptive immune response. *Gut*. 2016; 0:1–14.

Bodet C, Chandad F, Grenier D. Pathogenic potential of *Porphyromonas gingivalis*, *Treponema denticola* and *Tannerella forsythia*, the red bacterial complex associated with periodontitis. *Pathol.-Biol*. 2006; 55:154–162. doi: 10.1016/j.patbio.2006.07.045

Bozorgmehr E, Hajizamani A, Malek Mohammadi T. Oral health behavior of parents as a predictor of oral health status of their children. *ISRN dentistry*. 2013;(2): 218-223.

Caglar E. Effect of *Bifidobacterium bifidum* containing yoghurt on dental plaque bacteria in children. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. 2014;38(4):329-333

Centers for Disease Control and Prevention. National diabetes statistics report, 2017; 2-15.

Chen L, Mao T, Du M, Yang Y, Xu Q, Fan M. Caries status and quantification of four bacteria in saliva of Chinese preschool children: a cross-sectional study. *Journal of Dental Sciences*. 2014;9(3):283-288.

Cinar AB, Murtomaa H. Interrelation between obesity, oral health and life-style factors among Turkish school children. *Clinical oral investigations*. 2011;15(2):177-184.

Corkins MR, Daniels SR, de Ferranti SD, Golden NH, Kim JH, Magge SN, Schwarzenberg SJ. Nutrition in children and adolescents. *Medical Clinics*. 2016;100(6):1217-1235.

Costacurta M, Di Renzo L, Bianchi A, Fabiocchi F, De Lorenzo A, Docimo R. Obesity and dental caries in paediatric patients. A cross-sectional study. *European Journal of Paediatric Dentistry*. 2011;12(2):112.

Crielaard W, Zaura E, Schuller AA, Huse SM, Montijn RC, Keijser BJ. Exploring the oral microbiota of children at various developmental stages of their dentition in the relation to their oral health. *BMC medical genomics*. 2011;4(1): 22.

Cristina G. Matei, & Philippe Bareille, Chapter 15- Childhood Obesity. *Practical Guide to Obesity Medicine*, Elsevier. 2018; (2):163-175.

Cugini C, Klepac-Ceraj V, Rackaityte E, Riggs JE, Davey ME. *Porphyromonas gingivalis*: keeping the pathos out of the biont. *Journal of oral Microbiology*. 2013;5(1):19804.

Cvikl B, Haubenberger-Präml G, Drabo P, Hagmann M, Gruber R, Moritz A, Nell A. Migration background is associated with caries in Viennese school children, even if parents have received a higher education. *BMC oral health*. 2014;14(1):51.

Carvalho FS, de Carvalho CAP, da Silva Bastos R, Xavier A, Merlini SP, de Magalhães Bastos JR. Dental caries experience in preschool children of Bauru, SP, Brazil. *Brazilian Journal of Oral Sciences*. 2016; 97-100.

Deshmukh-Taskar PR, Nicklas TA, O'Neil CE, Keast DR, Radcliffe JD, Cho S. The relationship of breakfast skipping and type of breakfast consumption with nutrient intake and weight status in children and adolescents: the National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2006. *Journal of the American Dietetic Association*. 2010;110(6):869-878.

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. *Nutrition reviews*. 2014;72(2):68-81.

Dubois L, Girard M, Kent MP, Farmer A, Tatone-Tokuda F. Breakfast skipping is associated with differences in meal patterns, macronutrient intakes and overweight among pre-school children. *Public health nutrition*. 2009;12(1): 19-28.

Ercolini D, Francavilla R, Vannini L, De Filippis F, Capriati T, Di Cagno R, Gobbetti M. From an imbalance to a new imbalance: Italian-style gluten-free diet alters the salivary microbiota and metabolome of African celiac children. *Scientific reports*. 2015;5: 18571.

Fadel HT, Pliaki A, Gronowitz E. Clinical and biological indicators of dental caries and periodontal disease in adolescents with or without obesity. *Clin Oral Investig*. 2014;18: 359–68.

Farah HH, Ghandour IA. Periodontal health status of 12-year-old Sudanese schoolchildren and educational level of parents in Khartoum province. *Odontostomatologie tropicale. Tropical dental Journal*. 2009;32(127):25-33.

Feldens, C. A., Kramer, P. F., & Vargas-Ferreira, F. The Role of Diet and Oral Hygiene in Dental Caries. In *Pediatric Restorative Dentistry* 2019; pp. 31-55. Springer, Cham.

Franchini R, Petri A, Migliario M, Rimondini L. Poor oral hygiene and gingivitis are associated with obesity and overweight status in paediatric subjects. *Journal of clinical periodontology*. 2011;38(11):1021-1028.

Genco RJ, Borgnakke WS. Risk factors for periodontal disease. *Periodontology* 2000. 2013;62(1):59-94.

Gondivkar SM, Gadbail AR, Gondivkar RS, Sarode SC, Sarode GS, Patil S, Awan KH. Nutrition and oral health. *Disease-a-Month*. 2018; 321-325

Gökalp S, Guciz Dogan B, Tekçiçek M, Berberoğlu A, Ünlüer Ş. National survey of oral health status of children and adults in Turkey. *Community Dental Health*. 2010;27(1):12.

Gökalp S, Guciz Doğan B, Tekçiçek M, Berberoğlu A, Ünlüer ŞB. On iki ve on beş yaş çocukların ağız diş sağlığı profili, Türkiye-2004. *Hacettepe Dişhek Fak Derg*. 2007; 31:3-10.

Gökalp S, Guciz Doğan BG, Tekçiçek M, Berberoğlu A, Ünlüer Ş. Türkiye ağız-diş sağlığı profili 2004. TC Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Basımevi, 2006: 31-32.

Grindefjord M, Persson J, Jansson L, Tsilingaridis G. Dental treatment and caries prevention preceding treatment under general anaesthesia in healthy children and adolescents: a retrospective cohort study. *European Archives of Paediatric Dentistry*. 2018;19(2):99-105.

Gupta, G. Probiotics and periodontal health. *Journal of medicine and life*. 2011;4(4):387.

Güler Ç, Eltas A, Güneş D, Görgen VA, Ersöz M. Malatya ilindeki 7-14 yaş arası çocukların ağız-diş sağlığının değerlendirilmesi. *İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2012;2(2):19-24.

Günes E, Elmacioğlu F, Aktaş Ş, Sağlam D. Development and Validation of a Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire to Assess Dietary Intake of Turkish School Aged Children. *Polish Journal of Food and Nutrition Sciences*. 2016; (16) 129-137,

Hayashi F, Okada M, Oda Y, Kojima T, Kozai K. Prevalence of *Porphyromonas gingivalis* fimA genotypes in Japanese children. *Journal of oral Science*. 2012;54 (1):77-83.

Herrera SM, Medina-Solís, CE, Minaya-Sánchez M, Pontigo-Loyola AP, Villalobos-Rodelo JJ, Islas-Granillo H, Maupomé G. Dental plaque, preventive care, and tooth brushing associated with dental caries in primary teeth in schoolchildren ages 6-9 years of Leon, Nicaragua. *Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research*. 2013; 19:1019-1026.

Hizmetleri, T. S. B. T. S., & Müdürlüğü, G. Türkiye’de okul çağı çocuklarında (6-10 yaş grubu) büyümenin izlenmesi (TOÇBİ) projesi araştırma raporu Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayınları .2011; 1-135.

Hojo K, Mizoguchi C, Taketomo N, Ohshima T, Gomi K, Arai T, Maeda N. Distribution of salivary Lactobacillus and Bifidobacterium species in periodontal health and disease. Bioscience, biotechnology, and biochemistry. 2007;71(1):152-157.

Hooley M, Skouteris H, Boganin C, Satur J, Kilpatrick N. Body mass index and dental caries in children and adolescents: a systematic review of literature published 2004 to 2011. Systematic reviews. 2012;1(1):57.

How KY, Song KP, Chan KG. Porphyromonas gingivalis: an overview of periodontopathic pathogen below the gum line. Frontiers in Microbiology. 2016; 7:53.

Hujoel PP, Lingström P. Nutrition, dental caries and periodontal disease: a narrative review. Journal of clinical periodontology. 2017;44: S79-S84.

Iwasaki M, Taylor GW, Moynihan P, Yoshihara A, Muramatsu K, Watanabe R, Miyazaki H. 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.

Jamelli SR, Rodrigues CS, de Lira PIC. Nutritional status and prevalence of dental caries among 12-year-old children at public schools: a case-control study. Oral health & preventive dentistry. 2010;8(1).

Jindal G, Pandey RK, Singh RK, Pandey N. Can early exposure to probiotics in children prevent dental caries? A current perspective. Journal of oral biology and craniofacial research. 2012;2(2):110-115.

Júnior IFF, Christofaro DG, Codogno JS, Monteiro PA, Silveira LS, Fernandes RA. The association between skipping breakfast and biochemical variables in sedentary obese children and adolescents. The Journal of pediatrics. 2012;161(5):871-874.

Karğın D. Okul çağındaki çocuklarda beslenme alışkanlıklarının ağız-diş sağlığı ve ağız florasındaki lactobacillus türleri üzerine etkilerinin incelenmesi.M.Ü.

Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2018, İstanbul (Danışman: Dr. Öğr. Üyesi B. Omurtag Korkmaz)

Kassebaum, N. J., E. Bernabé, M. Dahiya, B. Bhandari, C. J. L. Murray, and W. Marcenes. Global burden of untreated caries: a systematic review and metaregression. *Journal of dental research*. 2015;94(5): 650-658.

Kaur G, Kathariya R, Bansal S, Singh A, Shahakar D. Dietary antioxidants and their indispensable role in periodontal health. *Journal of food and drug analysis*. 2016;24(2):239-246.

Kaur R, Gilbert SC, Sheehy EC, Beighton D. Salivary levels of Bifidobacteria in caries-free and caries-active children. *International journal of paediatric dentistry*. 2013;23(1):32-38.

Kim, H. S., Kim, Y. Y., Oh, J. K., & Bae, K. H. (2017). Is yogurt intake associated with periodontitis due to calcium?. *PloS one*, 12(10), e0187258.

Kimura, S., Ooshima, T., Takiguchi, M., Sasaki, Y., Amano, A., Morisaki, I., & Hamada, S. Periodontopathic bacterial infection in childhood. *Journal of periodontology*, 2002; 73.(1): 20-26.

King, K. *Pediatric Nutrition* P. Q. Samour (Ed.). Jones & Bartlett Learning. 2012, p. 53-69.

Kini V, Patil RU, Pathak T, Prakash A, Gupta B. Diagnosis and management of periodontal disease in children and adolescents: A brief review. *Journal of Dental and Allied Sciences*. 2016;5(2):78.

Koçanalı B, Ak AT, Çoğulu D. Çocuklarda diş çürüğüne neden olan faktörlerin incelenmesi. *Pediatric Research*. 2014;1(2):76-9.

Kolawole KA, Oziegbe EO, Bamise CT. Oral hygiene measures and the periodontal status of school children. *International journal of dental hygiene*. 2011;9(2):143-148.

Koletzko, B., Bhatia, J., Bhutta, Z. A., Cooper, P., Makrides, M., Uauy, R., & Wang, W. (Eds.). Pediatric nutrition in practice. Karger Medical and Scientific Publishers. 2015, p 112-267.

Köksal E, Karaçil MŞ. Relationship Between Sugar Consumption and Body Mass Index Among School Aged Children. *Firat Med J*. 2014;19(3):151-155.

Köksal E, Tekçiçek M, Yalçin SS, Tugrul B, Yalçin S, Pekcan G. Association between anthropometric measurements and dental caries in Turkish school children. *Central European journal of public health*. 2011;19(3): 147.

Köse S, Güven D, Mert E, Eraslan E, Esen S. 12-13 yaş grubu çocuklarda oral hijyen eğitiminin etkinliği. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2010;13(4):44-52.

Kulekci G, Leblebicioglu B, Keskin F, Ciftci S, Badur S. Salivary detection of periodontopathic bacteria in periodontally healthy children. *Anaerobe*. 2008;14(1):49-54.

Kumar S, Tadakamadla J, Kroon J, Johnson NW. Impact of parent-related factors on dental caries in the permanent dentition of 6–12-year-old children: a systematic review. *Journal of dentistry*. 2016; 46:1-11.

Kurian J, Renganathan S, Gurusamy K, Shivashankarappa PG, Mohandoss S. Association between early childhood caries and age and gender specific height, weight and mid upper arm circumference of school children in puducherry-“a comparative study”. *Biology, Engineering, Medicine and Science Reports*. 2016;2(1):

Kutlu R, Selma Ç. Özel bir ilköğretim okulu öğrencilerinde beslenme alışkanlıklarının ve beden kitle indekslerinin değerlendirilmesi. *Fırat Tıp Dergisi*. 2009;14(1):18-24.

Laine MA, Tolvanen M, Pienihäkkinen K, Söderling E, Niinikoski H, Simell O, Karjalainen S. The effect of dietary intervention on paraffin-stimulated saliva and dental health of children participating in a randomized controlled trial. *Archives of oral biology*. 2014;59(2):217-225.

Lennox AM. Nutrition and Infant/Child Development. Public Health Nutrition; 2017, p:137-326

Levin KA, Currie C. Adolescent toothbrushing and the home environment: sociodemographic factors, family relationships and mealtime routines and disorganisation. Community Dentistry and Oral Epidemiology. 2010;38(1):10-18.

Li LW, Wong HM, Sun L, Wen YF, McGrath CP. Anthropometric Measurements and Periodontal Diseases in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis-. Advances in nutrition. 2015;6(6):828-841.

Lin HS, Lin JR, Hu SW, Kuo HC, Yang YH. Association of dietary calcium, phosphorus, and magnesium intake with caries status among schoolchildren. The Kaohsiung journal of medical sciences. 2014;30(4):206-212.

Luo AH, Yang DQ, Xin BC, Paster BJ, Qin J. Microbial profiles in saliva from children with and without caries in mixed dentition. Oral diseases. 2012;18(6):595-601.

Maekawa T, Krauss JL, Abe T, Jotwani R, Triantafilou M, Triantafilou K, Lambris JD. Porphyromonas gingivalis manipulates complement and TLR signaling to uncouple bacterial clearance from inflammation and promote dysbiosis. Cell host & microbe. 2014;15(6):768-778.

MacKeown JM, Cleaton-Jones PE, Fatti P. Caries and micronutrient intake among urban South African children: a cohort study. Community dentistry and oral epidemiology. 2003;31(3):213-220.

Mahan LK, Raymond JL. Krause's food & the nutrition care process-e-book. Elsevier Health Sciences. 2017 p:409-417.

Majumdar S, Singh AB. Normal microbial flora of oral cavity. Journal of Advanced Medical and Dental Sciences Research. 2014;2(4)

Mann J, Truswell S. (Eds.). Essentials of human nutrition. Oxford University Press. 2017;15(6):768-778.

Marinho VC, Worthington HV, Walsh T, Clarkson JE. Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2013;(7):56

Markovic D, Ristic-Medic D, Vucic V, Mitrovic G, Nikolic Ivosevic J, Peric T, Karadzic I. Association between being overweight and oral health in Serbian schoolchildren. *International journal of paediatric dentistry*. 2015;25(6):409-417.

Martens L, De Smet S, Yusof MYPM, Rajasekharan S. Association between overweight/obesity and periodontal disease in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *European Archives of Paediatric Dentistry*. 2017;18(2):69-82.

Modeer T, Blomberg C, Wondimu B, Lindberg TY, Marcus C. Association between obesity and periodontal risk indicators in adolescents. *Int J Pediatr Obes*. 2011; 6:264–70.

Mojarad F, Maybodi MH. Association between dental caries and body mass index among hamedan elementary school children in 2009. *Journal of dentistry (Tehran, Iran)*. 2011;8(4):170.

Moynihan PJ. The role of diet and nutrition in the etiology and prevention of oral diseases. *Bulletin of the World Health Organization*. 2005;83: 694-699.

Muniz FWMG, Nogueira SB, Mendes FLV, Roesing CK, Moreira MMSM, de Andrade GM, de Sousa Carvalho R. The impact of antioxidant agents complimentary to periodontal therapy on oxidative stress and periodontal outcomes: A systematic review. *Archives of oral biology*. 2015;60(9):1203-1214.

Muntean A, Mesaros AS, Festila D, Mesaros M. Modern management of dental decay in children and adolescents-a review. *Clujul Medical*. 2015;88(2):137.

Nagarajappa R, Daryani H, Sharda AJ, Asawa K, Batra M, Sanadhya S, Ramesh G. Effect of chocobar ice cream containing Bifidobacterium on salivary Streptococcus mutans and Lactobacilli: A randomised controlled trial. *Oral Health Prev Dent*. 2015; 13:213-218.

Nakajo K, Takahashi N, Beighton D. Resistance to acidic environments of caries-associated bacteria: *Bifidobacterium dentium* and *Bifidobacterium longum*. *Caries research*. 2010;44(5):431-437.

Nicklas TA, Reger C, Myers L, and O'Neil C. Breakfast consumption with and without vitamin-mineral supplement use favorably impacts daily nutrient intake of ninth-grade students. *Journal of Adolescent Health*. 2000;27(5):314-321.

Nicolau B, Castonguay G, Madathil S, Vuong T, Almeida TDD. Periodontal Diseases and Traumatic Dental Injuries in the Pediatric Population. *Pediatric Clinics*. 2018;65(5):1051-1061.

Ogata BN, Hayes D. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: nutrition guidance for healthy children ages 2 to 11 years. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 2014;114(8):1257-1276.

Okada M, Hayashi F, Nagasaka N. Detection of *Actinobacillus actinomycetemcomitans* and *Porphyromonas gingivalis* in dental plaque samples from children 2 to 12 years of age. *Journal of clinical periodontology*. 2000;27(10):763-768.

Özdemir O, Erçevik E, Çalışkan D. Farklı sosyoekonomik düzeye sahip iki ilköğretim okulunda öğrencilerin büyümelerinin değerlendirilmesi. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*. 2005;58(01):23-29.

Pekcan G. Beslenme Durumunun Saptanması Ankara, Hatipoğlu Yayınevi; 2011, p: 67-142.

Peker K, Bermek G. Diş çürüklerinin etyolojisinde ve önlenmesinde fermente olabilen karbonhidratların önemi. *Journal of Istanbul University Faculty of Dentistry*. 2008;42(3-4):1-9.

Peng SM, Mcgrath C, Wong HM, King NM. The relationship between oral hygiene status and obesity among preschool children in Hong Kong. *Int J Dent Hyg*. 2014; 12:62–6.

Petersen PE, Jiang H, Peng B, Tai BJ, Bian Z. Oral and general health behaviours among Chinese urban adolescents. *Community dentistry and oral epidemiology*. 2008;36(1):76-84.

Petersen PE, Ogawa H. The global burden of periodontal disease: towards integration with chronic disease prevention and control. *Periodontology* 2000. 2012;60(1):15-39.

Petersen PE. World Health Organization global policy for improvement of oral health: World Health Assembly 2007. *Int Dent J*. 2008; 58:115–121.

Pflipsen M, Zenchenko Y. Nutrition for oral health and oral manifestations of poor nutrition and unhealthy habits. *Gen Dent*. 2017;65(6):36-43.

Phillips S, Jensen C, Motil KJ, Hoppin AG. Laboratory and radiologic evaluation of nutritional status in children. *Recuperado el*, 14. 2016;

Polat GG, Cehreli SB, Tascilar ME, The oral health status of healthy and obese children in a Turkish population: a cross- sectional study. *Turk J Med Sci*. 2012;42:970–6.

Polk DE, Geng M, Levy S, Koerber A, Flay BR. Frequency of daily tooth brushing: predictors of change in 9-to 11-year old US children. *Community dental health*. 2014;31(3):136.

Preshaw PM, Alba AL, Herrera D, Jepsen S, Konstantinidis A, Makrilakis K, Taylor R. Periodontitis and diabetes: a two-way relationship. *Diabetologia*. 2012;55(1):21-31.

Raghavendra U, Rao A, Kashyap SR, D'Souza J, Kumar V, Kalal BS, D'Souza N. Vitamin C supplementation as an adjunct to nonsurgical therapy in the treatment of chronic periodontitis: A clinical and biochemical study. *Journal of International Oral Health*. 2018;10(5):256

Raindi D. Nutrition and Periodontal disease. *Dental update*. 2016;43(1):66-72.

Roberts MW, Wright JT. Nonnutritive, low caloric substitutes for food sugars: clinical implications for addressing the incidence of dental caries and overweight/obesity. *International Journal of Dentistry*, 2012.

Ronald, E., & Kleinman, R. E. *Pediatric nutrition handbook*; 2014, p: 66-72.

Rotimi VO, Salako NO, Divia M, Asfour L, Kononen E. Prevalence of periodontal bacteria in saliva of Kuwaiti children at different age groups. *Journal of infection and public health*. 2010;3(2):76-82.

Ruff RR, Niederman R. Comparative effectiveness of treatments to prevent dental caries given to rural children in school-based settings: protocol for a cluster randomised controlled trial. *BMJ open*. 2018;8(4): e022646.

Sabogal, L. Reducing oral disease among preschool children through implementation of nutrition and dental hygiene education to parents and children. 2014.

Sadeghi M, Alizadeh F. Association between dental caries and body mass index-for-age among 6-11-year-old children in Isfahan in 2007. *Journal of dental research, dental clinics, dental prospects*. 2007;1(3):119.

Salvy SJ, De La Haye K, Bowker JC, Hermans RC. Influence of peers and friends on children's and adolescents' eating and activity behaviors. *Physiology & behavior*. 2012;106(3):369-378.

Sánchez-Pérez L, Irigoyen M, Zepeda M. Dental caries, tooth eruption timing and obesity: a longitudinal study in a group of Mexican schoolchildren. *Acta Odontologica Scandinavica*. 2010;68(1):57-64.

Scaglioni, S., Arrizza, C., Vecchi, F., & Tedeschi, S. (2011). Determinants of children's eating behavior-. *The American journal of clinical nutrition*. 2011;94(6):2006-2011.

Setty JV, Srinivasan I. Knowledge and awareness of primary teeth and their importance among parents in Bengaluru City, India. *International journal of clinical pediatric dentistry*. 2016;9(1):56.

Shaik PS, Pachava S. The role of vitamins and trace elements on oral health: a systematic review. *International Journal of Medical Reviews*. 2017;4(1):22-31.

Sharma, A., & Hegde, A. (2009). Relationship between body mass index, caries experience and dietary preferences in children. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 34(1), 49-52.

Sharma S, Parashar P, Srivastava A, Bansal R. Oral health status of 9 to 12 year old school going children in urban Meerut. *Indian Journal of community health*. 2013;25(1):61-65.

Sheetal A, Hiremath VK, Patil AG, Sajjansetty S, Kumar SR. Malnutrition and its oral outcome—A review. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR*. 2013;7(1):178.

Sheiham A, James WPT. Diet and dental caries: the pivotal role of free sugars reemphasized. *Journal of dental research*. 2015;94(10):1341-1347.

Sijtsema SJ, Reinders MJ, Hiller SR, Dolores Guàrdia M. Fruit and snack consumption related to sweet, sour and salty taste preferences. *British Food Journal*. 2012;114(7):1032-1046.

Simón-Soro A, Mira A. Solving the etiology of dental caries. *Trends in Microbiology*. 2015;23(2):76-82.

Sizer FS, Piché LA, Whitney EN, Whitney E. *Nutrition: concepts and controversies*. Cengage Learning. 2012; p:120-245.

Song IS, Han K, Ko Y, Park YG, Ryu JJ, Park JB. Associations between the consumption of carbonated beverages and periodontal disease: The 2008–2010 Korea national health and nutrition examination survey. *Medicine*. 2016;95(28): 88-95.

Stallings VA, Yaktine AL. *Nutrition standards for foods in schools: leading the way toward healthier youth*. National Academies Press. 2007, p:56-125.

Stanski R, Palmer C. Oral health and nutrition as gatekeepers to overall health: We are all in this together. *European Journal of General Dentistry*. 2015;4(3):99-99.

Struzycka, I. The oral microbiome in dental caries. *Pol J Microbiol.* 2014;63(2):127-135.

Taani DQ, El-Qaderi SS, Abu Alhaija ESJ. Dental anxiety in children and its relationship to dental caries and gingival condition. *International journal of dental hygiene.* 2005;3(2):83-87.

Tanaka K, Miyake Y, Sasaki S. Intake of dairy products and the prevalence of dental caries in young children. *Journal of dentistry.* 2010;38(7):579-583.

Thomas DM, Mirowski GW. Nutrition and oral mucosal diseases. *Clinics in dermatology.* 2010;28(4):426-431.

Touger-Decker R, Mobley CC. Position of the American Dietetic Association: oral health and nutrition. *Journal of the American Dietetic Association.* 2007;107(8):1418-1428.

Tutumlu, Ş. 10-15 yaş aralığındaki ilköğretim öğrencilerinde süt ve süt ürünleri tüketim alışkanlığı, laktoz sindirim gücü ve intoleransı üzerine bir araştırma Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi 2011, Konya (Danışman: Yrd. Doç. Dr. M.Akman)

Valdez RMA, dos Santos VR, Caiaffa KS, Danelon M, Arthur RA, de Cássia Negrini T, Duque C. Comparative in vitro investigation of the cariogenic potential of bifidobacteria. *Archives of oral biology.* 2016; 71:97-103.

Vallejos-Sánchez AA, Medina-Solís CE, Maupomé G, Casanova-Rosado JF, Minaya-Sánchez M, Villalobos-Rodelo JJ, Pontigo-Loyola AP. Sociobehavioral factors influencing toothbrushing frequency among schoolchildren. *The Journal of the American Dental Association.* 2008;139(6):743-749.

Videon TM, Manning CK. Influences on adolescent eating patterns: the importance of family meals. *Journal of Adolescent Health.* 2003;32(5):365-373.

Watanabe F, Yabuta Y, Bito T, Teng F. Vitamin B12-containing plant food sources for vegetarians. *Nutrients.* 2014;6(5):1861-1873.

Whitney EN, Rolfes SR. Understanding nutrition. Cengage Learning. 2018, p: 520-521.

Williams AM, Suchdev PS. Assessing and Improving Childhood Nutrition and Growth Globally. *Pediatric Clinics*. 2017;64(4):755-768.

WHO. Oral Health Surveys Basic Methods. (5th Edition). WHO Library Cataloguing, 2013; 1-137.

Woelber JP, Bremer K, Vach K, König D, Hellwig E, Ratka-Krüger P, Tennert C. An oral health optimized diet can reduce gingival and periodontal inflammation in humans-a randomized controlled pilot study. *BMC oral health*. 2017;17(1):28.

World Health Organization. WHO child growth standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development. 2006.

WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. *Acta paediatrica* (Oslo, Norway: 1992). Supplement.2006; 450.

Yazdani R, Vehkalahti MM, Nouri M, Murtomaa H. Oral health and treatment needs among 15-year-olds in Tehran, Iran. *Community dental health*. 2008;25(4):221.

Zeigler CC, Persson GR, Wondimu B, et al. Microbiota in the oral subgingival biofilm is associated with obesity in adolescence. *Obesity* (Silver Spring). 2012;20:157–64.

Zhai L, Dong Y, Bai Y, Wei W, Jia L. Trends in obesity, overweight, and malnutrition among children and adolescents in Shenyang, China in 2010 and 2014: a multiple cross-sectional study. *BMC public health*. 2017;17(1):151.

Zhang Y, Wang X, Li H, Ni C, Du Z, Yan F. Human oral microbiota and its modulation for oral health. *Biomedicine & Pharmacotherapy*. 2018;99:883-893.

Zhu Y, Xiao L, Shen D, Hao Y. Competition between yogurt probiotics and periodontal pathogens in vitro. *Acta Odontologica Scandinavica*. 2010;68(5):261-268.

Zong G, Holtfreter B, Scott AE, Völzke H, Petersmann A, Dietrich T, Kocher T. Serum vitamin B12 is inversely associated with periodontal progression and risk of tooth loss: a prospective cohort study. *Journal of clinical periodontology*. 2016;43(1):2-9.



7. EKLER



7.1. Ek-1 (Etik Kurul Onay Belgesi)

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		Çocuklarda Beslenme Alışkanlıklarının Ağız-Diş Sağlığına ve Tükürükteki Porphyromonas gingivalis ve Bifidobacterium Türleri Üzerine Etkilerinin İncelenmesi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU		Prot:2018/198
ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Başbüyük Sağlık Yerleşkesi, Başbüyük Yolu 9/3, 34854 Maltepe/İST
	TELEFON	0214 421 16 21 (1559)
	FAKS	0216 421 02 91
	E-POSTA	dhf.etikkurul@marmara.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Dr.Öğr.Üyesi İrem OMURTAG KORKMAZ			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Veteriner Hekim			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi			
	VARSA İDARI SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI	-			
	DESTEKLEYİCİ	Marmara Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Proje Başkanlığı (BAPKO)			
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)	-			
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	-			
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	☐		
		FAZ 2	☐		
		FAZ 3	☐		
FAZ 4		☐			
Gözlemsel ilaç çalışması		☐			
Tıbbi cihaz klinik araştırması		☐			
İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları		☐			
İlaç dışı klinik araştırma		☒			
Diğer ise belirtiniz					
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☐	ULUSLARARASI ☐	
EĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili	
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	11.05.2018	1	Türkçe ☒	İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	11.05.2018	1	Türkçe ☒	İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU	11.05.2018	1	Türkçe ☒	İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe ☐	İngilizce ☐ Diğer ☐

Etik Kurul Başkanının

Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Nimet Gençoğlu

İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		Çocuklarda Beslenme Alışkanlıklarının Ağız-Diş Sağlığına ve Tükürükteki Porphyromonas gingivalis ve Bifidobacterium Türleri Üzerine Etkilerinin İncelenmesi	
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU		Prot:2018/198	
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı		Açıklama
	SİGORTA	☐	
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☒	
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	☐	
	İLAN	☐	
	YILLIK BİLDİRİM	☐	
	SONUÇ RAPORU	☐	
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	☐	
	DİĞER:	☐	
	KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 2018-190	Tarih: 24.05.2018

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. Nimet GENÇOĞLU

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişki	Katılım *	İmza
Prof.Dr. Nimet Gencoğlu	Endodonti	M.Ü. Diş Hek.Fak.	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☐	
Prof.Dr. İlknur Tanboğa	Pedodonti	Emekli	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☐	
Prof.Dr. Ali Recai Menteş	Pedodonti	M.Ü. Diş Hek.Fak.	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☐	
Prof.Dr. Yaşar Özkan	Ağız Diş ve Çene Cerrahisi	M.Ü. Diş Hek.Fak.	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☐	
Prof.Dr. Ahu Acar	Ortodonti	M.Ü. Diş Hek. Fak.	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☐	
Prof.Dr. Z.Hale Cimilli	Endodonti	M.Ü. Diş Hek. Fak.	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☐	
Doç.Dr. Buket Evren	Protetik Diş T	M.Ü. Diş Hek.Fak.	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☐	
Prof.Dr. Şebnem E.Yalçınkaya	Ağız ve Çene Radyolojisi	M.Ü. Diş Hek.Fak.	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☐	
Prof.Dr. Filiz Onat	Farmakoloji	M.Ü. Tıp Fakültesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☐	
Dr. Zerrin Kurşun	Halk Sağlığı	Kadıköy TSM	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☐	
Prof..Dr. Afife Binnaz Hazar Yoruç	Biyomedikal Mühendisliği	Y.T.Ü. Kimya Metalürji Fak.	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☐	
Dr.Öğr.Üyesi Gülsüm Hale Özcömert Coşkun	Tıp Tarihi ve Etik	M.Ü.Eczacılık Fak.	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☐	
Dr.Öğr.Üyesi Gediz Kocabaş	Hukuk	M.Ü.Hukuk Fak.	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☐	
Nuri Sertaç Sırma	Serbest Üye	M.Ü. Diş Hek.Fak.	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☐	

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Nimet Gencoğlu
İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

7.2. Ek-2 (Klinik izin yazısı)

11.05.2018

İlgili Makama ;

"Çocuklarda Beslenme Alışkanlıklarının Ağız-Diş Sağlığına; Tükürükteki *Porphyromonas gingivalis* ve *Bifidobacterium* Türleri Üzerine Etkilerinin İncelenmesi" başlıklı tez çalışmasının klinik aşaması bu çalışmada yardımcı araştırmacı olan anabilim dalımızdan Nil Ceren Mungan tarafından gerçekleştirilecektir.

Bilgilerinize saygılarımla arz ederim.



Prof. Dr. Serap AKYÜZ

Pedodonti ABD Başkanı

7.3. Ek-3 (Anket Formu)

AD/SOYAD:

ANKET NO:

A - GENEL BİLGİLER

A.1.Çocuğun Cinsiyeti

- a) Erkek b) Kız

A.2.Çocuğun Doğum tarihi:/...../.....

A.3.Çocuğun,

- a) Boy uzunluğu(cm)..... b) Vücut Ağırlığı(kg).....

B - AİLE BİLGİLERİ

B.1.Annenin eğitim durumu nedir?

- a) Okur-yazar değil b) Okur-yazar c) İlkokul d) Ortaokul
e) Lise f) Üniversite g) Yüksek Lisans-Doktora

B.2.Annenin mesleği nedir?

- a) Memur b) Çiftçi c) İşçi
d) Serbest Meslek e) Emekli g) Ev Hanımı

B.3. Babanın eğitim durumu nedir?

- a) Okur-yazar değil b) Okur-yazar c) İlkokul d) Ortaokul
e) Lise f) Üniversite g) Yüksek Lisans-Doktora

B.4. Babanın mesleği nedir?

- a) Memur b) Çiftçi c) İşçi
d) Serbest Meslek e) Emekli

B.5.Ailenin sosyal güvencesi nedir?

- a) SGK b) Özel Sigorta c) Diğer.....

C – AĞIZ-DİŞ SAĞLIĞI İLE İLGİLİ SORULAR

C.1.Çocuğunuz dişlerini fırçalıyor mu?

- a) Evet b) Hayır

C.2.Çocuğunuz dişlerini fırçalıyorsa günde kaç kez fırçalamaktadır?

- a) 3 kez b) 2 kez c) 1 kez d) Ara sıra e) Hiç

C.3.Çocuğunuzu diş hekimine götürme sıklığınız nedir?

- a) Yılda 2 kez b) Yılda 1 kez c) Şikayet olduğunda d) Hiç

D – BESLENME ALIŞKANLIKLARI İLE İLGİLİ SORULAR

D.1. Çocuğunuz günde kaç öğün yemek yer?

.....ana öğün.....ara öğün

D.2. Çocuğunuz öğün atlar mı?

- a) Evet b) Bazen c) Hayır

D.3. Cevabınız “Evet” veya “Bazen” ise genellikle hangi öğünleri atlar?

- a) Sabah b) Öğle c) Akşam

D.4. Çocuğunuz öğün aralarında atıştırma tüketir mi?

- a) Evet b) Bazen c) Hayır

D.5. Çocuğunuzun atıştırma olarak tükettiği besinler;

Şeker, çikolata, gofret vb.	Kek, kurabiye, bisküvi vb.	Simit, poğaç vb.
Sandviç, tost vb.	Cipsler	Kuruyemişler
Meyve	Hiçbiri	Diğer.....

D.6. Çocuğunuzun genellikle tükettiği içecekler;

Gazlı içecekler	Hazır meyve suları	Çay çeşitleri şekerli / şekerli
Sade süt	Aromalı/şekerli süt	Hiçbiri
Diğer.....		

7.4 Ek-4 (24 Saatlik Besin Tüketim Kaydı)

Anket No:

24 SAATLİK BESİN TÜKETİM KAYDI

ÖĞÜNLER	TÜKETİLEN BESİNLER	MİKTAR / ÖLÇÜ	MALZEMELER
SABAH			
KUŞLUK			
ÖĞLEN			
İKİNDİ			
AKŞAM			
GECE			

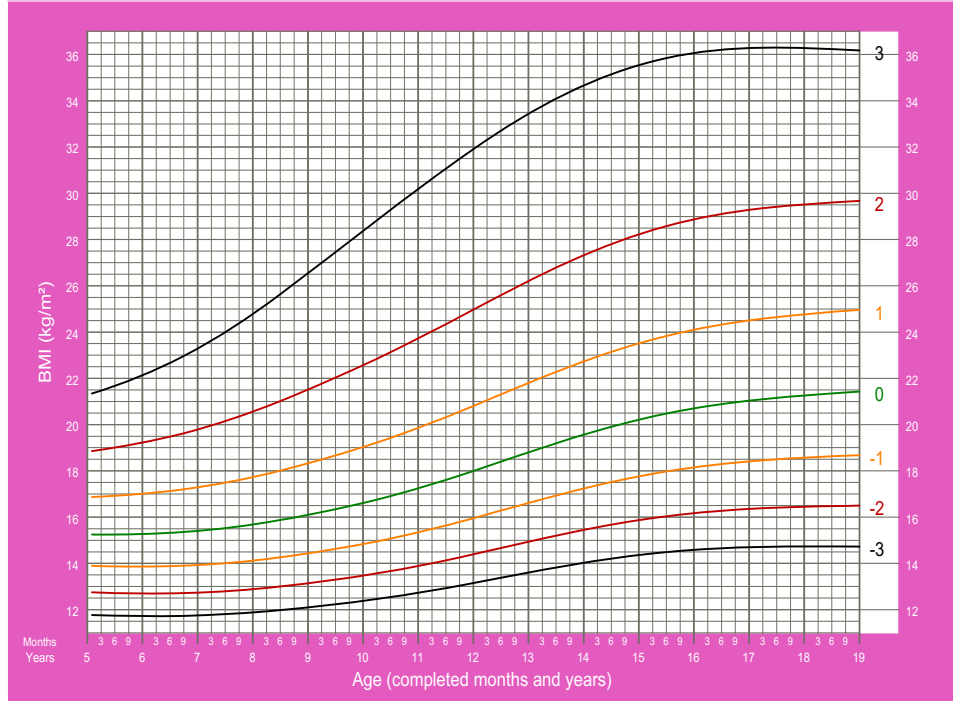
7.5. Ek-5 (Süt ve Süt Ürünleri Tüketim Sıklığı Anketi)

Süt ve Ürünleri	Ort. miktar	Ayda 1'den az veya hiç	Ayda 1-3	Hafta-da 1	Hafta-da 2-4	Hafta-da 5-6	Gün-de 1	Günde 2-3	Günde 4-5	Günde >6
Süt										
Tam yağlı										
Yarım yağlı										
Aromalı süt										
Yoğurt										
Meyveli Yoğurt										
Ayran										
Beyaz peynir										
Kaşar peynir										
Krem peynir										
Dondurma										
Kaymak										
Tereyağ										
Nesquik (toz)										

7.6. Ek-6 (WHO Yaşa Göre BKİ Referans Değerleri)

BMI-for-age GIRLS

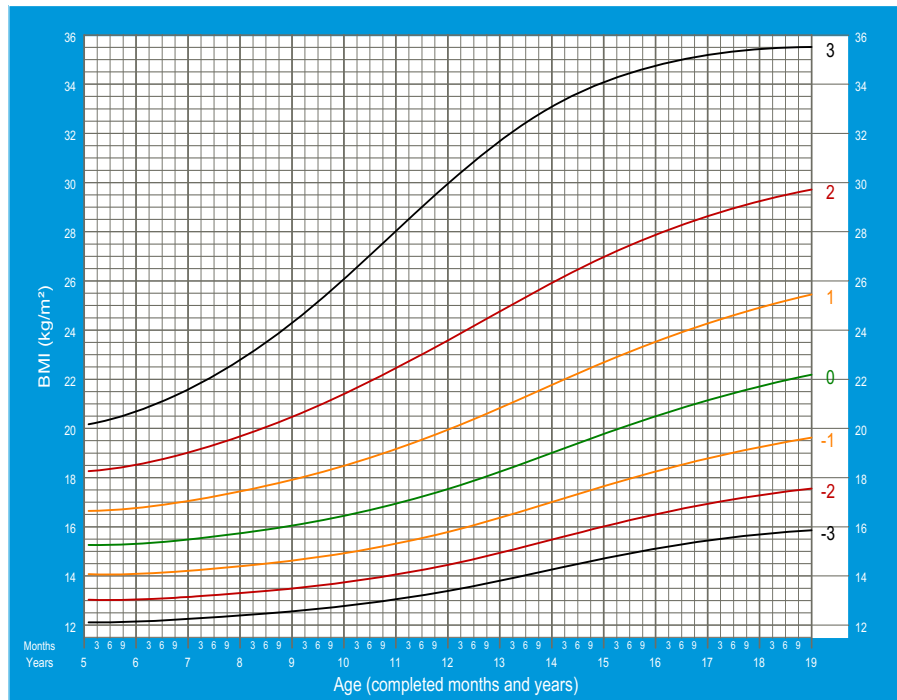
5 to 19 years (z-scores)



2007 WHO Reference

BMI-for-age BOYS

5 to 19 years (z-scores)



2007 WHO Reference

7.7. Ek-7 (Laboratuvar İzin Yazısı)

MARMARA ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU BAŞKANLIĞINA

16.05.2018

Dr. Öğr. Üyesi B. İrem OMURTAG KORKMAZ'ın danışmanlığında olan Yüksek Lisans öğrencisi Arş. Gör. Aslı YİĞİT'in "Çocuklarda Beslenme Alışkanlıklarının Ağız-Diş Sağlığına ve Tükürükteki Porphyromonas gingivalis ve Bifidobacterium Türleri Üzerine Etkilerinin İncelenmesi,, başlıklı tez çalışmasında yer alan mikrobiyolojik ve laboratuvar analizlerinin Sağlık Bilimleri Fakültesi, Temel Sağlık Bilimleri Bölümü Laboratuvarında yürütülmesi bölümümüz tarafından uygun bulunmuştur.

Bilgilerinize arz ederim.

Prof. Dr. Ayşen GARGILI KELEŞ
Temel Sağlık Bilimleri Bölümü Başkanı
M.Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi



Anket No:

DMFT/dft:

Diagram illustrating a 3x24 grid of squares, labeled with numbers 18 to 48 on the left and 55 to 85 on the right. The grid is composed of squares with diagonal lines and small circles at the intersections. The top row contains squares 55 to 65. The middle row contains squares 18 to 28 and 21 to 27. The bottom row contains squares 48 to 48 and 46 to 46.

PI:

Gl:

7.9. Ek-9 (Gönüllü olur formu)

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (BGOF)

MARMARA ÜNİVERSİTESİ DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

Araştırmanın adı: Çocuklarda Beslenme Alışkanlıklarının Ağız-Diş Sağlığına ve Tükürükteki *Porphyromonas gingivalis* ve *Bifidobacterium* Türleri Üzerine Etkilerinin İncelenmesi

Bu araştırma M. Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Anabilim Dalı Doktora Öğretim Üyesi B. İrem Omurtag Korkmaz sorumluluğunda yürütülmektedir.

ÇALIŞMANIN AMACI NEDİR?

Bu araştırmanın amacı çocuklarda günlük besin tüketimi ve beslenme alışkanlıklarının ağız sağlığıyla ilişkisinin belirlenmesi aynı zamanda tükürük örneklerinden *P. gingivalis* ve *Bifidobacter* spp. bakterilerinin varlığının araştırılmasıdır.

KATILMA KOŞULLARI NEDİR?

Çocuğunuz 9-14 yaş arasında olup herhangi bir sistemik hastalığı yoksa ve son 1 ay içerisinde antibiyotik kullanmamışsa çalışmaya katılması uygundur.

NASIL BİR UYGULAMA YAPILACAKTIR?

Çocuğunuza bu araştırma hakkında anlayacağı bir şekilde bilgilendirme yapılacak ve araştırmaya katılımı için rızası alınacaktır. Siz de araştırmaya çocuğunuzun dahil olmasına izin verirseniz diş hekimi Ceren Mungan tarafından ağız-diş muayeneleri yapılacaktır. Doktora öğrencisi Dt. Ceren Mungan çocuğunuza uzatılan temiz bir kaba tükürüğün akıtılmasını isteyecektir. Alınan tükürük örnekleri Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Temel Sağlık Bilimleri Bölümü laboratuvarında bakteri varlığı açısından analiz edilecektir. Aynı zamanda çocuğunuzun beslenme durumunu değerlendirebilmek için 1 günlük besin tüketim kaydı, süt ürünleri tüketim sıklığı ve

buna ek olarak beden kütle indekslerinin değerlendirilebilmesi için vücut tartısı yardımı ile vücut ağırlıkları ve boy uzunlukları Diyetisyen Aslı Yiğit tarafından ölçülecektir.

SORUMLULUKLARIM NEDİR?

Araştırma ile ilgili anket formunun cevaplandırılması istenecektir.

Araştırmanın adı: Çocuklarda Beslenme Alışkanlıklarının Ağız-Diş Sağlığına ve Tükürükteki *Porphyromonas gingivalis* ve *Bifidobacterium* Türleri Üzerine Etkilerinin İncelenmesi

KATILIMCI SAYISI NEDİR?

Araştırmada yer alacak gönüllülerin sayısı 130'dur.

KATILIMIM NE KADAR SÜRECEKTİR?

Bu araştırmada yer almanız için öngörülen süre 30-45 dakika kadardır.

ÇALIŞMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI YARAR NEDİR?

Araştırma sonucunda elde edilen veriler ağız-diş sağlığının geliştirilmesi ve diş eti hastalıklarının önlenmesinde rolü olan beslenme önerilerinin geliştirilmesinde büyük katkılar sağlayacaktır. Bunun dışında tıbbi bir yarar veya zarar söz konusu değildir. Araştırma konusu ile ilgili ve gönüllünün araştırmaya katılmaya devam isteğini etkileyebilecek yeni bilgiler elde edildiğinde araştırmaya katılan sizler veya yasal temsilciniz zamanında bilgilendirilecektir.

ÇALIŞMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI RİSKLER NEDİR?

Çocuğunuza bu araştırmada rutin ağız-diş muayenesi uygulanacak olup bu uygulama ile ilgili gözlenebilecek istenmeyen etkiler söz konusu değildir.

ARAŞTIRMA SÜRECİNDE BİRLİKTE KULLANILMASININ SAKINCALI OLDUĞU BİLİNER İLAÇLAR/BESİNLER NELERDİR?

Çalışma süresince birlikte kullanımının sakıncalı olduğu ilaç ve besin yoktur.

HANGİ KOŞULLARDA ARAŞTIRMA DIŞI BIRAKILABİLİRİM?

Araştırma dışı bırakılmanıza neden olacak herhangi bir durum yoktur.

ARAŞTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLAR İÇİN KİMİ ARAMALIYIM?

Araştırma hakkında ek bilgi almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki ya da diğer rahatsızlıklarınız için: Diyetisyen Aslı Yiğit- 05318445567 ve Dt. Nil Ceren Mungan- 05071022469 telefon numaraları ile ulaşabilirsiniz.

ÇALIŞMA KAPSAMINDAKİ GİDERLER KARŞILANACAK MIDIR?

Bu çalışmaya çocuğunuzun katılması için sizden herhangi bir ücret talep edilmeyecektir.

ÇALIŞMAYI DESTEKLEYEN KURUM VAR MIDIR?

Çalışma Marmara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Komisyonu BAPKO tarafından desteklenmektedir.

ÇALIŞMAYA KATILMAM NEDENİYLE HERHANGİ BİR ÖDEME YAPILACAK MIDIR?

Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır.

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

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; reddetme veya vazgeçme durumunda bile sonraki bakımınız garanti altına alınacaktır.

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

KATILMAMA İLİŞKİN BİLGİLER KONUSUNDA GİZLİLİK SAĞLANABİLECEK MİDİR?

Çocuğunuza ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileri gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileri verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde bu tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

Çalışmaya Katılma Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren 3 sayfalık metni okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi aynı zamanda istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabilceğimi biliyorum.

Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi.

GÖNÜLLÜNÜN		İMZASI
ADI-SOYADI		
ADRESİ		
TEL. & FAKS		
TARİH		

Açıklamaları yapan araştırmacı: Arş. Gör. Aslı YİĞİT

Tarih ve İmza:

7.10. Ek-10 (Özgeçmiş)**ASLI YİĞİT**

Doğum Yılı:	03.08.1994
Yazışma Adresi :	M.Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Başibüyük Sağlık Kampüsü Başibüyük / Maltepe / İSTANBUL
Telefon :	0 531 844 55 67
Faks :	-
e-posta :	asliyigit@hotmail.com

EĞİTİM BİLGİLERİ

Ülke	Üniversite	Fakülte/Enstitü	Öğrenim Alanı	Derece	Mezuniyet Yılı
Türkiye	Marmara Üniversitesi	Sağlık Bilimleri Enstitüsü	Beslenme ve Diyetetik	Yüksek Lisans	Devam ediyor
Türkiye	Yeditepe Üniversitesi	Sağlık Bilimleri Fakültesi	Beslenme ve Diyetetik	Lisans	2016

AKADEMİK/MESLEKTE DENEYİM

Kurum/Kuruluş	Ülke	Şehir	Bölüm/Birim	Görev Türü	Görev Dönemi
Süleyman Demirel Üniversitesi	Türkiye	Isparta	Sağlık Bilimleri Fakültesi	Arş. Gör.	2017

Hakemli Dergide Yer Alan Yayınlar

YİĞİT A, GÜNEŞ E. (2018). Epigenetik ve Tek Karbon Metabolizması: Folat ve B12 vitamininin Rolü. Türkiye Klinikleri İç Hastalıkları Dergisi.

Hakemli Konferans/Sempozyumların Bildiri Kitaplarında Yer Alan Yayınlar

YİĞİT A, BAYGUT H (2017). Effects of Fatty Acid and Cholesterol Intake on Depression. 17th International Nutrition & Diagnostics Conference.