

T.C.
İSTANBUL OKAN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
BESLENME VE DİYETETİK ANA BİLİM DALI
BESLENME VE DİYETETİK PROGRAMI

Dilan TUTUŞ

BESLENME ALIŞKANLIKLARI İLE DİŞ SAĞLIĞI İLİŞKİSİ

DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi Hadi KARIMKHANI

İSTANBUL, Ekim 2023

T.C.
İSTANBUL OKAN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
BESLENME VE DİYETETİK ANA BİLİM DALI
BESLENME VE DİYETETİK PROGRAMI

Dilan TUTUŞ
(194006015)

BESLENME ALIŞKANLIKLARI İLE DİŞ SAĞLIĞI İLİŞKİSİ

DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi Hadi KARIMKHANI

İSTANBUL, Ekim 2023

**T.C.
İSTANBUL OKAN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
BESLENME VE DİYETETİK ANA BİLİM DALI
BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ**

Dilan Tutuş

(194006015)

BESLENME ALIŞKANLIKLARI İLE DİŞ SAĞLIĞI İLİŞKİSİ

Tezin Enstitüye Teslim Edildiği Tarih :
Tezin Savunulduğu Tarih : 27.10.2023

Tez Danışmanı : Dr. Öğr. Üyesi Hadi KARIMKHANİ

Diğer Jüri Üyeleri : Doç. Dr. Hande ÖNGÜN YILMAZ

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Murat GÜNAL

İSTANBUL, Ekim 2023

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	iii
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
TEŞEKKÜR	vii
SEMBOLLER VE KISALTMALAR	viii
ŞEKİL LİSTESİ.....	x
TABLO LİSTESİ.....	xi
1 GİRİŞ	1
2 GENEL BİLGİLER.....	1
2.1 BESLENME VE ÖNEMİ	1
2.2 BESİN ÖGELERİ	2
2.2.1 Karbonhidratlar	2
2.2.2 Lipitler	3
2.2.3 Proteinler	4
2.2.4 Su	6
2.2.5 Vitaminler	6
2.2.6 Mineraller	16
2.3 BESİN GRUPLARI.....	19
2.4 GÜNLÜK ENERJİ VE BESİN ÖGESİ GEREKSİNİMLERİ.....	20
2.5 YETERSİZ BESLENME SORUNLARI.....	21
2.5.1 A Vitamini Yetersizliği.....	21
2.5.2 D Vitamini ve Kalsiyum Yetersizliği.....	22
2.5.3 Demir Eksikliği Anemisi	22
2.5.4 İyot Yetersizliği	24
2.5.5 Folat Eksikliği.....	25
2.5.6 Zayıflık ve Şişmanlık.....	25
2.5.7 Diş Çürükleri	26
2.6 AĞIZ SAĞLIĞI VE ETKİLEYEN ETMENLER.....	28
2.6.1 Ağız Sağlığı ve Önemi.....	28
2.6.2 Diş Çürükleri	29
2.6.3 Periodontal Hastalıklar	30
2.6.4 Ağız Sağlığını Etkileyen Etmenler	30
3 MATERYAL VE YÖNTEM.....	33
3.1 ARAŞTIRMA TİPİ, YERİ, ZAMANI VE ÖRNEKLEM SEÇİMİ.....	33
3.2 ARAŞTIRMA VERİLERİNİN TOPLANMASI	33
3.3 ELDE EDİLEN VERİLERİN İSTATİSTİKSEL OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ	35
4 BULGULAR.....	36

4.1	KATILIMCILARIN SOSYODEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİNİN VE ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	36
4.2	KATILIMCILARIN GENEL BESLENME ALIŞKANLIKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ	38
4.3	KATILIMCILARIN AĞIZ SAĞLIĞI UYGULAMALARINA İLİŞKİN BİLGİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ	41
4.4	KATILIMCILARIN AĞIZ SAĞLIĞI ETKİ ÖLÇEĞİNE VERDİKLERİ CEVAPLARA GÖRE DAĞILIMLARI	43
4.5	KATILIMCILARIN DMFT SKORLARI İLE OHİP14-SC VE OHİP14-A SKORLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	46
4.6	KATILIMCILARIN AĞIZ BAKIM UYGULAMALARI İLE EĞİTİM DURUMLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	47
4.7	KATILIMCILARIN SOSYODEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ VE BESLENME ALIŞKANLIKLARI İLE OHİP14-SC VE OHİP14-A SKORLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ	48
4.8	KATILIMCILARIN AĞIZ BAKIM UYGULAMALARI İLE OHİP14-SC VE OHİP14-A SKORLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ	56
5	TARTIŞMA	58
6	SONUÇ VE ÖNERİLER	66
6.	KAYNAKLAR	67
7	EKLER	75
7.1	EK 1. ETİK KURUL KARARI	75
7.2	EK 3. GÖNÜLLÜ ONAM FORMU	77
7.3	EK4. ANKET FORMU	78
7.4	EK 5. BESİN TÜKETİM KAYDI	83
7.5	EK 6. AĞIZ SAĞLIĞI ETKİ PROFİLİ ÖLÇEĞİ	84
7.6	EK 8 AĞIZ İÇİ MUAYENE FORMU	87

ÖZET

BESLENME ALIŞKANLIKLARI İLE DİŞ SAĞLIĞI İLİŞKİSİ

Bu çalışma; Kocaeli Kartepe ilçesinde bulunan özel bir ağız sağlığı kliniğine çürük şikayetiyle başvuran 169 hastanın, beslenme alışkanlıkları ile ağız sağlığı arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür. Çalışmaya 56 yetişkin erkek (%33,1) ve 113 yetişkin kadın (% 66,9) katılmıştır. Çalışmada veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından hazırlanan; kişilerin demografik özellikleri ve beslenme alışkanlıklarını sorgulayan anket formu, üç günlük besin tüketim kaydı, ağız sağlığını ölçmek için Ağız Sağlığı Etki Ölçeği (OHIP-14 TR) kullanılmıştır. Bunun yanında çürükten etkilenmiş diş sayısını bulmak için katılımcıların ağız muayeneleri uzman diş hekimi tarafından yapılmıştır.

Yapılan analizler sonucunda; katılımcıların DMFT değeri minimum 2; maksimum 12, DMFT ortalaması $5,71 \pm 2,74$ olarak hesaplanmıştır. Kişilerin BKİ sınıflandırmaları incelendiğinde %5,9'unun “zayıf”, %66,9'unun “normal”, %21,9'unun “fazla kilolu”, %5,3'ünün “obez” olduğu ve BKİ ortalamasının $23,38 \pm 3,70$ kg/m² olduğu tespit edilmiştir. OHIP 14 SC ortalaması $22,67 \pm 6,24$ ve OHIP 14 A ortalaması $5,85 \pm 3,15$ olarak hesaplanmıştır. Katılımcıların protein tüketimi ile OHIP-14 SC skorları arasında anlamlı ilişkiler bulunmuştur ($p < 0,05$). Süt ve süt ürünlerinin tüketim sıklığı sorgulanmış ve süt ürünleri tüketim sıklığı ile ağız sağlığı skorları arasında anlamlı ilişkiler bulunmuştur ($p < 0,05$). Ayrıca şekerli yiyecekler ve içecekler tüketen grupta ağız sağlığının, şekerli yiyecek ve içecek tüketmeyen gruba göre daha zayıf olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p < 0,05$).

Sonuç olarak beslenme alışkanlıkları genel sağlığı ve ağız sağlığını etkileyebilir. Ağız sağlığını sağlamak ve korumak için oral hijyen uygulamalarına dikkat edilmeli, düzenli ağız muayenesi yaptırılmalı ve besin seçimlerine ve tüketim sıklığına dikkat edilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Ağız sağlığı, beslenme, sağlık, diş çürükleri, DMFT, OHIP-14 TR

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP BETWEEN NUTRITION AND DENTAL HEALTH

This study was designed and conducted to investigate the relationship between dietary habits and oral health among 169 patients who presented with dental caries complaints to a private oral health clinic in Kartepe, Kocaeli. The study included 56 adult males (33.1%) and 113 adult females (66.9%). The data collection tools used in the study were a questionnaire prepared by the researcher to inquire about individuals' demographic characteristics and dietary habits, a three-day food consumption record, and the Oral Health Impact Profile Scale (OHIP-14 TR) to assess oral health. In addition, the participants' dental examinations were performed by a specialist dentist to determine the number of decayed teeth.

The analysis revealed that the mean DMFT score of the participants was 5.71 ± 2.74 , with a minimum of 2 and a maximum of 12. When examining the participants' BMI classifications, it was found that 5.9% were classified as "underweight," 66.9% as "normal weight," 21.9% as "overweight," and 5.3% as "obese," with a mean BMI of 23.38 ± 3.70 kg/m². The mean OHIP-14 SC score was calculated as 22.67 ± 6.24 , and the mean OHIP-14 A score was calculated as 5.85 ± 3.15 . Significant relationships were found between protein consumption and OHIP-14 SC scores ($p < 0.05$). The frequency of milk and dairy product consumption was queried, and significant relationships were found between the consumption frequency of dairy products and oral health scores ($p < 0.05$). Furthermore, it was concluded that the oral health of the group consuming sugary foods and beverages was weaker compared to the group that did not consume sugary foods and beverages ($p < 0.05$).

In conclusion, dietary habits can affect overall health and oral health. To maintain and preserve oral health, attention should be given to oral hygiene practices, regular dental check-ups, and careful food choices and consumption frequency.

Key Words: Oral health, nutrition, health, dental caries, DMFT, OHIP-14 TR

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam süresince danışmanlığımı üstlenerek çalışmamın planlanması ve yürütülmesinde kıymetli bilgi ve deneyimleriyle bana kılavuzluk eden ve bilimsel ve manevi desteğini esirgemeyen değerli danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Hadi Karimkhani'ye,

Çalışmamın veri toplama sürecinde katılımcıların ağız muayenelerinin yapılması ve veri toplanması konusunda yardımlarından ötürü Eser Ağız Sağlığı Kliniği ailesine,

Her daim yanımda olan; sevgi, emek, maddi ve manevi desteklerini daima üzerimde hissettiğim biricik annem Nezahat Tutuş, biricik babam Nurettin Tutuş ve canım kardeşlerime,

Çalışmama dahil olan ve katkı sağlayan katılımcılarımın her birine,

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Dilan Tutuş

SEMBOLLER VE KISALTMALAR

Simgeler	Açıklama
cm	Santimetre
kg	Kilogram
g	Gram
Hb	Hemoglobin
IU	Internasyonal Ünite
kg	Kilogram
kcal	Kilokalori
mEq	Miliequivalent
mg	Miligram
mcg	Mikrogram
ml	Mililitre
dL	Desilitre
n	Sayı (number)
N	Normalite
R	Korelasyon
S	Sayı
SS	Standart sapma
$\bar{x}$	Ortalama
%	Yüzde
Ca	Kalsiyum
P	Fosfor

ADA	Amerikan Diş Hekimliği Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
DEA	Demir Eksikliği Anemisi
DM	Diabetes Mellitus
Dk	Dakika
DNA	Deoksiribonükleik Asit
DRI	Diyetle Referans Alım Düzeyi
DMFT	Çürük, kayıp ve dolgulu diş sayılarının toplamı
DMFS	Çürük, kayıp ve dolgulu diş yüzeylerinin toplamı
IQ	Zeka Katsayısı
SD	Standart Sapma
TBSA	Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması
WHO	Dünya Sağlık Örgütü
BKİ	Beden Kütle İndeksi
NTD	Nöral Tüp Defekti
YFMŞ	Yüksek Fruktozlu Mısır Şurubu
MS	Multiple Skleroz
PTH	Paratiroid hormon

ŞEKİL LİSTESİ

SAYFA NO

Şekil 1. Dişlerin genel yapısı	1
Şekil 2. Karbonhidratın sınıflandırması	3
Şekil 3. Doymamış ve doymamış yağ asidi yapıları.....	4
Şekil 4. Su molekülün yapısı	6
Şekil 5. Vitaminlerin sınıflanması	7
Şekil 6. C vitamininin kimyasal formu	9
Şekil 7. B1 vitamininin kimyasal formu	10
Şekil 8. B3 vitamininin kimyasal formu	10
Şekil 9. B5 vitamininin kimyasal formu	11
Şekil 10. B6 vitamininin kimyasal formu	11
Şekil 11. B7 vitamininin kimyasal formu	12
Şekil 12. B9 vitamininin kimyasal formu	12
Şekil 13. B12 vitamininin kimyasal formu	13
Şekil 14. A vitamininin kimyasal formülü.....	14
Şekil 15. D vitamininin kimyasal formu	15
Şekil 16. E vitamininin kimyasal formu	15
Şekil 17. K vitamininin kimyasal formu	16

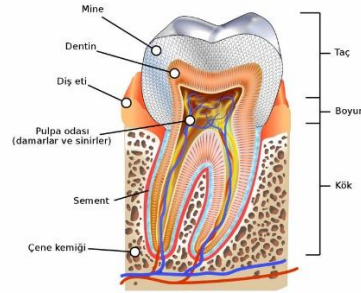
TABLO LİSTESİ

SAYFA NO

Tablo 1. Esansiyel ve esansiyel olmayan amino asitler.....	5
Tablo 2. Katılımcıların demografik özelliklerine göre dağılımları.....	36
Tablo 3. Katılımcıların eğitim durumları ve mesleklerine göre dağılımları.....	37
Tablo 4. Katılımcıların medeni durum, sosyal güvence ve hastalık durumlarına göre dağılımları.....	37
Tablo 5. Katılımcıların beslenme alışkanlıkları ile ilgili sorulara verdikleri cevaplara göre dağılımları.....	38
Tablo 6. Katılımcıların süt ürünleri tüketim sıklıklarına göre dağılımları	39
Tablo 7. Katılımcıların besin tüketim kaydına göre günlük tükettikleri besin öğelerine göre dağılımları.....	40
Tablo 8. Katılımcıların ağız sağlığı ile ilgili sorulara verdikleri cevaplara göre dağılımları.....	41
Tablo 9. Katılımcıların Ağız Sağlığı Etki Ölçeği'ne verilen cevaplara göre dağılımları.....	43
Tablo 10. Katılımcıların Ağız Sağlığı Etki Ölçeği Alt Boyutlarına Göre Dağılımı	45
Tablo 11. Katılımcıların Ağız Sağlığı Etki Ölçeği skorlarının dağılımı.....	45
Tablo 12. Katılımcıların ağız içi muayene skorlarının dağılımı	46
Tablo 13. Katılımcıların ağız içi muayene skorları ile OHIP 14-SC ve OHIP 14-A skorları arasındaki ilişkiler.....	46
Tablo 14. Katılımcıların ağız sağlığı ile ilgili sorulara verilen cevaplar ile eğitim durumu arasındaki ilişkiler ve çapraz tablo	47
Tablo 15. Katılımcıların eğitim durumu, yaş ve BKİ durumlarına göre OHIP 14-SC ve OHIP 14-A skorlarının karşılaştırılması	48
Tablo 16. Katılımcıların beslenme alışkanlıkları ile ilgili sorulara verdikleri cevaplara göre OHIP 14-SC ve OHIP 14-A skorlarının karşılaştırılması.....	50
Tablo 17. Katılımcıların süt ürünleri tüketim sıklıklarına göre OHIP 14-SC ve OHIP 14-A skorlarının karşılaştırılması.....	52
Tablo 18. Katılımcıların besin tüketim sıklıkları ile OHIP 14-SC ve OHIP 14-A skorları arasındaki ilişkiler.....	54
Tablo 19. Katılımcıların ağız sağlığı ile ilgili sorulara verilen cevaplara göre OHIP 14-SC ve OHIP 14-A skorlarının karşılaştırılması	56

1 GİRİŞ

Genel sağlığın korunmasında ve mevcut hastalıkların tedavi edilmesinde yeterli ve dengeli beslenmenin önemi büyüktür (Sürücüoğlu, 1994). Ağız ve diş hastalıkları, dünya genelinde cinsiyet ve yaş farkı gözetmeksizin birçok insanı etkileyen bir sağlık problemidir (Türkmen et al., 2016). Günlük diyetimizde tükettiğimiz besinler, dişlerimizde dental plak oluşturan mikroorganizmalar tarafından organik asitlere çevirilir ve dişin mine ve dentin tabakasında demineralizasyona sebep olur (Şekil 1). Fermente edilebilen karbonhidratlar, organik asitlere dönüştürüldüğünde ağızda pH derecesi düşer. Dişin sert dokusu, pH derecesi 5,5 ve altına indiğinde demineralize olmaya başlar. Bu olaylar diş çürüklerinin ortaya çıkış sürecidir (P. Moynihan & Petersen, 2004). Diş çürükleri, bireyleri yaşam boyu etkileyen, sık rastlanan ve önlenabilir bir hastalıktır. Diş çürükleri; bakterilerin fermente ettiği karbonhidratların asidik metabolitlerinin diş sert dokularında yarattığı bölgesel harabiyeti olarak da tanımlanabilir (Çelik, 2012). Bunun yanında diş çürüklerinin etiyolojisi çok faktörlüdür. Beslenme etkenlerinin yanında ağız hijyeni alışkanlıkları, florür kullanımı gibi etkenler de diş çürüklerinin oluşumunu etkilenmektedir (Mejäre et al., 2014).



Şekil 1. Dişlerin genel yapısı

Yiyeceklerin ve içeceklerin çürük oluşturma kapasitesi; besinlerin asit oluşturma potansiyellerine, oluşan asitlerin plaktaki miktarına, dişlerin bu besinlere maruziyet süresine ve bu besinlerin tüketim sıklığıyla ilgilidir. Örneğin mikroorganizmalar monosakkaritleri; disakkaritler ve polisakkaritlerle kıyasla daha kolay ve hızlıca aside dönüştürmektedir. Bu nedenle monosakkaritlerin çürük oluşumuna neden olma olasılığı daha fazladır (Özdemir et al., 2010). Birçok çalışma, diş çürüklerinin ana sebeplerinden birinin fazla miktarda şeker tüketimi olduğunu ortaya koymuştur (P. J. Moynihan, 2005).

Streptococcus mutans'ın gelişimini en fazla destekleyen ve diş çürüğü oluşumuna en fazla neden olan çeşidin sakkaroz olduğu kabul edilmektedir. Son çalışmalar sakkarozun diyetle tüketilen miktarının azaltılmasının ve günlük diyetle tercih edilen tatlandırıcıların plak bakterilerince fermente edilemeyen çeşitlerden seçilmesinin çürük oluşumunu azaltmada etkili olabileceğini göstermektedir (Türkmen et al., 2016).

Şeker tüketiminin dişlerde çürümeye etkisinin araştırıldığı çalışmaların çoğunda her ne kadar günlük beslenmede en fazla miktarda tüketilen şeker türü olan sakkaroz üzerinde durulsa da günümüzde özellikle gelişmiş ülkelerde; glikoz, fruktoz, laktoz yüksek fruktozlu mısır şurupları (YFMŞ), yapay oligosakkaritler ve işlenmiş nişastanın bir arada bulunduğu şeker karışımları günlük diyetlerde sıklıkla yer almaktadır (Touger-Decker & van Loveren, 2003). Diyetle karbonhidrat ve çoklu doymamış yağ asitlerinin fazla olması, proteinlerin düşük olması gibi durumlar periodontal sorunlara da sebep olabilmektedir (Mejare et al., 2014). Diyetle vitamin ve eser element düzeyi de ağız sağlığıyla doğrudan ilişkilidir. Bu öğelerin eksikliği ağız mukozal hastalıklarına ve periodontal sorunlara sebep olabilir (Shaik & Pachava, 2017). Aynı zamanda yetersiz beslenme de diş erozyonunu artırarak diş çürüklerine sebebiyet verebilir (P. J. Moynihan, 2005). Tüm bunların yanında süt ve süt ürünlerinin dişler için koruyucu etkisi olduğu da giderek kabul gören bir bulgudur (Özdemir et al., 2010). Ağız sağlığını korumak ve diş kayıplarını önlemek için gıdaların dişlerde plak ve çürük oluşumuyla ilgisi, üzerinde durulması ve araştırılması gereken bir konudur (Zero, 2004).

ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Bu çalışmada, özel bir diş kliniğine başvuran hastaların beslenme alışkanlıklarını incelendi, çeşitli besin ve besin öğelerini tüketim sıklığını belirlemek ve bu hastaların diş sağlığının bir diş hekimi tarafından puanlanması ile, beslenmenin ağız sağlığına etkisini incelemek amaçlandı. Çalışma sonucunda ortaya çıkacak sonuca bağlı olarak, beslenme alışkanlıkları ve besin seçimlerinin ağız ve diş sağlığına etkisine dikkat çekerek bireylerin diş sağlığını korumak için besin seçimlerinde daha dikkatli davranması beklenmektedir.

2 GENEL BİLGİLER

2.1 BESLENME VE ÖNEMİ

Günümüzde, bireylerin ve toplumların beklenen yaşam kalitesine ulaşması için beslenme bilincinin artırılması, sağlıklı beslenme alışkanlığının bir yaşam tarzına dönüştürülmesi gerekmektedir. Yeterli ve dengeli beslenme sağlığın temelidir. Zayıflık, bodurluk, şişmanlık, demir eksikliği anemisi, iyot yetersizliğine bağlı hastalıklar, D vitamini yetersizliği, diş çürükleri gibi beslenmeye bağlı sorunların en aza indirilmesi veya tamamen ortadan kaldırılması, yine beslenme kaynaklı hipertansiyon, diyabet (DM), kalp ve damar hastalıkları, osteoporoz, kanser gibi hastalıkların gelişmesini önlemeye yönelik tedbirler alınması, çevresel koşullarının düzeltilmesi ve geliştirilmesi ancak sağlıklı beslenme alışkanlığının sağlanması ile mümkündür (Pekcan et al., 2015).

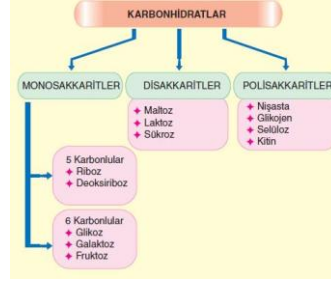
Ülkemizde, bireylerde ve toplumda sağlıklı yaşam davranışı konusunda farkındalığının ve anlayışla bilirliliğinin artması amacıyla “Besin Gruplarına göre Tabak Modeli” kullanılmaktadır. Bu modele göre bir öğünde tabakta 5 besin grubu yer almalıdır. Bu model, sağlıklı beslenmenin en önemli ilkelerinden olan besin çeşitliliğini sağlamayı hedeflemektedir. Gıdaların enerji ve besin ögesi içeriklerine göre besin grubu seçimi yapılmaktadır. Bu modelde bir tabakta; süt ve süt ürünleri grubu, et, kuru baklagiller ve yağlı tohumlar grubu, sebze grubu, meyve grubu, ekmek ve tahıllar grubu bulunmaktadır. Süt ürünleri grubu; süt, yoğurt, ayran, peynir, kefir gibi besinleri ve et ürünleri grubu; kırmızı et, tavuk, balık, yumurta, mercimek, kuru fasulye, nohut, ceviz, badem, fındık gibi besinleri içermektedir. Besin gruplarından seçim yapılırken hem besinlerin renk ve yapısal özelliklerine hem de bireyin sağlık durumu, yaş, cinsiyet, fiziksel aktivite ve fizyolojik durumuna dikkat edilmelidir. Seçim yapılırken besinlerin lif, tuz rafine şeker ve yağ içerikleri de dikkate alınmalıdır. Bu modellemenin amacı her öğünde, her besin grubundan bir besinin tüketilmesini sağlamaktır. Bu tabağa ek olarak su tüketimi de önemlidir. Günlük diyetle bireyin ihtiyaç duyduğu miktarda su tüketmesi, yiyeceklerin zeytinyağı kullanarak hazırlanması ve aktif yaşamın desteklenmesi de önerilmektedir (Pekcan et al., 2015).

2.2 BESİN ÖGELERİ

Besinler “besin ögesi” diye adlandırılan yapı taşlarından oluşur ve bu besin ögeleri iki temel başlık altında incelenir. Günlük beslenmemizin büyük kısmını oluşturan gruba “makro besin ögeleri”, vücuttaki önemli işlevlerine karşın daha az miktarda ihtiyaç duyulan ve günlük beslenmeyle daha az alınanlara ise “mikro besin ögeleri” denir. Makro besin ögeleri; karbonhidratlar, proteinler ve yağlardır. Karbonhidratlar monosakkaritlerden, proteinler amino asitlerden, yağlar ise yağ asitlerinden meydana gelmektedir. Makro besin ögeleri vücutta enerji kaynağı olarak kullanılır. Mikro besin ögelerinin göreviyse bu sürece yardımcı olmaktır. Mikro besin ögeleri vitamin ve minerallerdir. Sağlıklı yaşam için gerekli olan su da besin ögesi olarak değerlendirilir (Pekcan et al., 2015).

2.2.1 Karbonhidratlar

Karbonhidratlar vücutta öncelikli enerji kaynağı olarak kullanılan besin ögesidir. Sağlıklı bireylerde günlük enerji ihtiyacının yaklaşık %55-60’ını karbonhidratlardan sağlanır (Blaak, 2016). Bunun yanında vücutta su-elektrolit dengesinin korunmasını sağlar. Polisakkaritler ve lignin gibi sindirim enzimleri tarafından sindirilmeyen bazı karbonhidratlar, bağırsak hareketlerini artırarak zararlı atıkların vücuttan atılmasını kolaylaştırır. Karbonhidratların önemli görevlerinden biri de vücutta enerji sağlamak için yağların yakılmasını önlemektir bu göreviyle kanda keton cisimciklerinin birikmesi tablosu olan ketozis önlemiş olur. Karbonhidratlar; monosakkaritler, disakkaritler ve polisakkaritler olarak gruplara ayrılır. Monosakkaritler; karbonhidratların en küçük yapı taşlarıdır ve daha basit şekere dönüşürülemezler. Monosakkaritler; glikoz, früktoz ve galaktozdur. İki eşdeğer veya farklı monosakkaritten su çekilmesi ile oluşmuş bileşiklere ise disakkaritler denir. Disakkaritler; sakkaroz, laktoz ve maltozdur. Çok sayıda monosakkaritin glikozit bağlarıyla bağlanması sonucu meydana gelen bileşiklere ise polisakkaritler denir. Nişasta, glikojen ve selüloz polisakkaritlere örnektir. Nişasta bitkilerin, glikojen ise hayvansal organizmaların besin deposudur (Ünsal, 2019).



Şekil 2. Karbonhidratın sınıflandırması

Posa, bitkisel kaynaklı gıdalardaki, insan sindirim sistemi tarafından parçalanamayan kısımlardır. Çözünür posa ve çözünmez posa olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır (Özel, 2009). Diyet posasının insanda çeşitli olumlu etkileri vardır. Diyetle alınan posa vücutta karbonhidrat metabolizmasını düzenleyici etki gösterir. Bunun yanında organizmada oluşabilecek inflamasyon ve oksidatif stresi azaltıcı etki gösterir (Weickert & Pfeiffer, 2018).

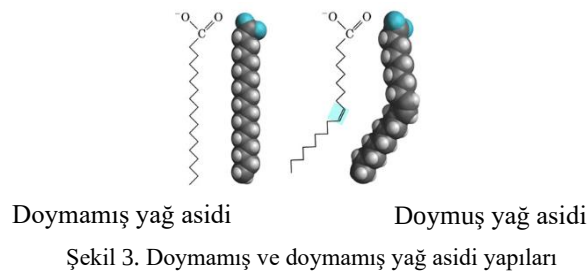
Kolon kanseri de dahil olmak üzere birçok gastrointestinal hastalığın önlenmesinde ve tedavisinde lif tüketimi önemlidir. Buğday kepeği, yulaf, arpa gibi besinler çözünmez posa içerir. Çözünür posa ise mide boşalmasını geciktirerek karbonhidratların sindirim sürecini uzatır. Elma, greyfurt, limon, portakal, kuru baklagiller ve çeşitli sebzeler ise çözünür posa kaynakları olarak sayılabilir. Bu etkilerinin yanında posa ayrıca serum lipit düzeylerini düşürmeye yardımcı olur. Tüm bu sebeplerle günlük diyetle ortalama 20-35 gr posa tüketimi önerilmektedir. Beyaz ekmek yerine tam buğday unu ile yapılan ekmeklerin tüketimine teşvik etmek, pirinç yerine bulgur tercih edilmesi, öğünlerde çiğ ve pişmiş sebze, salata, yeşillik tüketilerek sebze alımının artırılması, meyve suyu içmek yerine meyvenin bütün halde tercih edilmesi, haftada 3-4 porsiyon kuru baklagil tüketilmesi diyetin posa içeriğinin artırılması adına verilebilecek önerilerdendir (Özel, 2009).

2.2.2 Lipitler

Lipitler, suda çözünmeyen heterojen gruplardan oluşan organik moleküllerdir. Birçok organizmada temel enerji deposu görevi görürler. Vücutta çok sayıda önemli işlevi vardır. Biyolojik dokuların yapısına katılırlar, sinyal mekanizmalarının işleyişinde görev alırlar, hormon yapılarında, elektron taşıma gibi olaylarda da görev alabilirler. Diyetle

alınan lipitlerin %95 gibi bir oranı trigliserid, gerisi kolesterol, serbest yağ asidi, fosfolipid gibi formlardadır (Karabulut et al., 2022). Lipitler vücudumuzun enerji deposudur. Enerji verme kapasiteleri karbondhidratlardan daha fazladır. Fakat yağlardan enerji üretilirken karbondhidratlara kıyasla daha fazla oksijene ihtiyaç vardır. Bu sebeple, enerji verme kapasiteleri karbondhidratlardan fazla olmasına rağmen karbondhidratlar kadar elverişli bir enerji kaynağı değildir (Englyst& Englyst, 2005). Lipitler, A vitamini, D vitamini, E vitamini ve K vitamini gibi yağda eriyen vitaminlerin vücutta kullanılabilmesi için de gereklidir. Ayrıca lipit doku organların etrafını kaplayarak organların dış etkilerden zarar görmesini de engeller. Deri altı yağ dokusu vücut ısısının regülasyonunu etkilidir. Ayrıca besin olarak tüketildiğinde midenin boşaltılmasını geciktirir ve tokluk hissi verirler (Özenoğlu, 2022).

Yağ asitleri, metil grubu ve karboksil grubu içeren alifatik zincir yapıdadır. 14-24 arasında değişen karbon atomu içerirler. Doymamış yağ asitlerinde karbon atomları arasında bir veya daha fazla çift bağ bulunurken, doymuş yağ asitlerinde karbon atomları arasında tekli bağlar vardır (Schoeler& Caesar, 2019)(Şekil 2). Her yağ asidi organizmada farklı düzeylerde bulunur. Vücutta sentezlenemeyen, organizmanın dışarıdan alınmak zorunda olan yağ asitlerine esansiyel yağ asitleri denir. Esansiyel yağ asitleri linoleik asit ve alfa linoleik asittir. Bu iki yağ asidi dışındaki yağ asitleri organizmada sentezlenebilir. Karbondhidratların enerji kaynağı olarak kullanılmadığı durumlarda yağ dokusunda lokalize olan trigliseritler metabolize olmaya başlar. Serbest yağ asitlerinden enerji kaynağı olarak yararlanmak adına oluşan bu olaya lipoliz denir. 1 gr yağın oksidasyonu ile 9 kcal enerji açığa çıkmaktadır (Yarat, 2020).



2.2.3 Proteinler

Proteinler, aminoasitlerden oluşur ve organizmayı oluşturan hücrelerin temel yapı taşıdır. Sağlıklı büyüme ve gelişmenin sağlanması, dokuların onarımı da proteinlerin

varlığına bağlıdır. Ayrıca proteinlerden enerjide sağlanır. Karbonhidrat ve lipidlerin eksikliği durumunda proteinler enerji kaynağı olarak kullanılır. Hücrelerin tüm fonksiyonları için enzimler gereklidir ve enzimlerin yapı taşı proteinlerdir. Proteinler yapıya katıldığı için yetişkin bir bireyin vücudunun yaklaşık %16'sının proteinlerden oluştuğu söylenebilir. Bazı aminoasitler insan vücudunda sentezlenemez. İnsan vücudunda üretilemeyen ve diyetle dışarıdan alınması gereken aminoasitlere esansiyel aminoasitler denir. Esansiyel aminoasitler; lösin, lizin, izölösin, valin, histidin, metiyonin, fenilalanin, treonin ve triptofandır (Baysal & Aksoydan, 2016) (Tablo 1). İnsan vücudunda sentezlenebilen aminoasitlere ise non-esansiyel veya esansiyel olmayan aminoasitler denir. Alanin, arjinin, asparajin, aspartik asit, sistein, glutamik asit, glutamin, glisin, pirolin, serin ve tirozin non-esansiyel aminoasitlerdir (Özenoğlu, 2022).

Tablo 1. Esansiyel ve esansiyel olmayan amino asitler

Esansiyel aminoasitler	Esansiyel olmayan aminoasitler
Lösin	Alanin
Lizin	Arjinin
İzölösin	Asparajin
Valin	Aspartik asit
Metiyonin	Sistein
Fenilalanin	Glutamik asit
Treonin	Glutamin
Triptofan	Glisin
Histidin	Pirolin
	Serin
	Tirozin

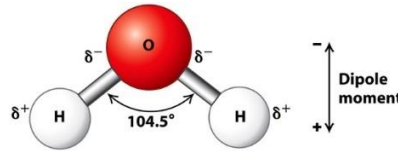
Hem hayvan kaynaklı besinlerde hem bitkisel kaynaklarda protein bulunmaktadır. Buna karşın genellikle hayvansal kaynaklı proteinlerin aminoasitleri insan vücudunda kullanılmaya daha elverişlidir. Hayvansal kaynaklı proteinler, vücutta sindirilirken fazla kayba uğramazlar ve büyük oranda kullanılırlar. Örneğin; yumurta, süt, et vb. hayvan kaynaklı proteinler %98 düzeyinde sindirilirken tahıllar %78-85 düzeyinde, kuru baklagiller %78 düzeyinde sindirilir (Armstrong & Johnson, 2018). Proteinler vücutta

doku ve organların yapısına katılırlar. Bu dokuların arasında bağışıklık hücreleri de bulunmaktadır. Diyet proteini veya aminoasit eksiklikleri bağışıklık fonksiyonlarına zarar verebilir. Bu sebeple protein eksikliği durumunda hastalıklara karşı duyarlılığımız artabilir (Li et al., 2007).

2.2.4 Su

En önemli besin öğelerinden biri de sudur. Su, metabolizmanın işleyişi, membranlar boyunca substrat taşınması, hücresel homeostazın sağlanması, sıcaklık regülasyonu ve dolaşım fonksiyonunu düzenlemek gibi çeşitli olayların devamlılığı için gereklidir (Armstrong & Johnson, 2018). Su insan vücudunun çok büyük bir kısmını oluşturur. Vücuttaki su; elektrolitler, glikoz, aminoasit gibi erimiş maddeleri içerisinde bulundurmaktadır. Vücut sıvısının yaklaşık %70 gibi büyük bir bölümü hücrelerin içerisinde. Hücrenin %80'ini oluşturan bu sıvıya intrasellüler sıvı denir. Kalan %30'luk su ise hücre dışı alanlarda bulunur ve bu sıvıya ise ekstrasellüler sıvı denir. Hücreler besin ve oksijen alımını ekstrasellüler sıvıdan sağlar ve bunun sonucunda oluşan metabolik atıkları da yine ekstrasellüler sıvıya bırakır. Vücutta birçok işlevi olan su kullanıldıktan sonra; akciğerler, cilt, böbrekler ve gastrointestinal sistem yoluyla vücuttan atılır (Ertuğ, 2011).

Su, anne karnından ölüme kadar insan için ihtiyaç duyulan bir maddedir. Vücutta, birçok molekülü eriyik halde bulundurmamak, çeşitli kimyasal reaksiyonlarda rol almak, vücut ısını düzenlemek, organları korumak, besinlerin sindirim ve emilimine yardımcı olmak gibi çok sayıda görevi vardır (Ertuğ, 2011). Su tüketimi ihtiyacın altında olduğunda bu fonksiyonlarda aksamalar oluşabilir. Yetersiz sıvı alımı bağırsak fonksiyonlarını olumsuz etkileyerek konstipasyona da neden olabilir (Robson et al., 2000).



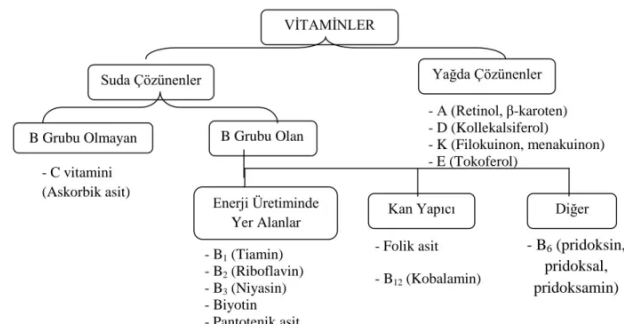
Şekil 4. Su molekülünün yapısı

2.2.5 Vitaminler

Vitaminler, besinlerin içinde bulunan; sağlıklı büyüme ve gelişme, üreme gibi fonksiyonların devamı için gereken organik bileşiklerdir. Vitaminler, hücrelerin yapısına katılmaz ve vücutta enerji kaynağı olarak kullanılmazlar. Vücutta düzenleyici olarak görev alırlar (Bingöl, 1977). Vitaminler vücutta, hücrelerde oksidatif reaksiyonlar gerçekleşirken oluşan reaktif oksijen radikallerin etkilerinden korurlar veya bu radikallerin eliminasyonunu artırarak koruyucu etki gösterirler (Altınar et al., 2017). Mikrobesein seviyelerinin düşük olması, özellikle viral enfeksiyonlar gibi durumlarda klinik tabloda olumsuz etkiler göstermektedir. Mikrobeseinler yalnızca hastalık esnasında etki etmez, öncesinde de koruyucu etki gösterirler. Örneğin C vitaminin antiviralsitokinleri ile viral enfeksiyonlara karşı koruyucu etki gösterdiği bilinmektedir (Bae& Kim, 2020).

2.2.5.1 Vitaminlerin Sınıflandırılması

Vitaminler; suda çözünen vitaminler ve yağda çözünen vitaminler olarak iki temel gruba ayrılır. Suda çözünen vitaminler, B grubu vitaminleri (tiamin (B1 vitamini), riboflavin (B2 vitamini), niasin veya niasinamid (B3 vitamini), pantotenik asit (B5 vitamini), piridoksin veya piridoksal (B6 vitamini) ve kobalamin (B12 vitamini)) ve C vitaminidir. Yağda çözünen vitaminler ise A vitamini, E vitamini, K vitamini ve D vitaminidir (Bingöl, 1977).



Şekil 5. Vitaminlerin sınıflanması

2.2.5.1.1 Suda çözünen vitaminler

Suda çözünen vitaminler, günlük diyetle vücuda alınan az miktarıyla bile metabolik bozuklukları önlemekte ve biyokimyasal süreçleri desteklemektedir. Bu grup vitaminler ısıdan etkilenir ve pişirmeyle kayıplar yaşanabilir. Yetersiz beslenmeye bağlı olarak veya emilim bozuklukları sebebiyle vücutta bu grup vitaminlerin eksikliği görülebilir. Vitamin yetersizlikleri, genellikle gelişmiş ülkelerde görülmezken gelişmekte olan ve gelişmemiş ülkelerde yaygın görülen bir sağlık problemidir. Bu grup vitaminlerin eksikliği durumunda sinir sistemi bozuklukları ortaya çıkabilir. Sinir sisteminin düzgün çalışması, özellikle B grubu ve C vitaminlerine bağlıdır (Chawla & Kvarnberg, 2014).

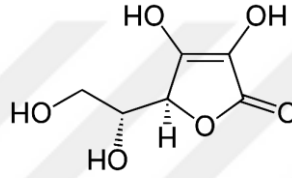
Genellikle eksiklik tek bir vitamin eksikliğinden ziyade birçok vitaminin yetersizliğinden kaynaklanır. Günlük diyetle vücuda yeterli miktarda vitamin alınması oluşabilecek birçok komplikasyonu önlemeye yardımcı olur. Bunun yanında, bu vitaminlerin yüksek dozlarda alınması vitamin toksisitesine sebep olup sinir sistemi de dahil olmak üzere çeşitli sistemleri olumsuz etkileyebilir. Toksisite durumu bulantı, kusma, ishal ve deri döküntüsü gibi semptomlarla kendini gösterir (Chawla & Kvarnberg, 2014).

2.2.5.1.1.1 C vitamini

Önemli bir antioksidan olan C vitamini, vücutta patojenlere karşı epitel bariyer fonksiyonunu destekler ve cildin oksidan temizleme aktivitesini destekler, böylece vücutta oksidatif strese karşı koruma sağlar (Carr & Maggini, 2017). Bunun yanında C vitamini takviyesinin antiviral etkileri vardır. Klinik deneyler, yüksek dozda C vitamini takviyesinin soğuk algınlığına karşı yararlı etkileri olduğunu göstermiştir (Bae& Kim, 2020).

C vitamini eksikliği, bağışıklığın bozulmasına ve enfeksiyonlara karşı hassasiyete sebep olur (Carr & Maggini, 2017). Çoğu bitki ve hayvan C vitaminini in-vivo olarak glikozdan sentezleyebilir. Fakat insanlar, vücut içinde sentezleyemediğinden dolayı C vitaminini dışardan almalıdır. C vitamininin bağırsakta emilimi sınırlıdır. Bu nedenle oral yolla yüksek miktarda alınsa da sınırlı bir miktarı emilir (Telang, 2013). Sonuç olarak, C vitamini eksikliği, kanama, hiperkeratoz ve hematolojik anormallikler ile kendini gösteren skorbut ile sonuçlanır (Muhammad & Jamil, 2022).

Gereksinimi arttıran çeşitli durumlarda, yaşlılarda, alkol kullanım bozukluğu olanlarda, tütün ürünü kullananlarda, besin alerjisi öyküsü olanlarda, anoreksiya durumunda veya oral alımın az olduğu bireylerde C vitamini eksikliği görülebilir. Ciddi yetersizlik durumunda, yorgunluk, halsizlik, kilo kaybı, iştahsızlık, ishal gibi tablolarda kendini gösteren skorbüt hastalığı gelişebilir. Bu hastalarda diş eti kanamaları, morarma, yara iyileşmesinde gecikmeler görülebilir. C vitaminin en zengin olduğu kaynaklar; turunçgiller, yeşil yapraklı sebzeler, çilek ve brokoli gibi sebze ve meyvelerdir (Muhammad & Jamil, 2022).



Şekil 6. C vitamininin kimyasal formu

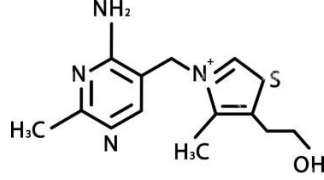
2.2.5.1.1.2 B grubu vitaminleri

B grubu vitaminleri tamamı suda çözünen sekiz adet vitamin içerir. Bunlar; B1 vitamini (tiamin), B2 vitamini (riboflavin), B3 vitamini (niasin), B5 vitamini (pantetonik asit), B6 vitamini (pidoksin), B7 vitamini (biotin), B9 vitamini (folik asit) ve B12 vitaminidir (kobalamin). B grubu vitaminleri vücutta depolanmaz ve fazlası vücuttan atılır. Bu sebeple toksisite riski çok düşüktür. Aynı zamanda çeşitli besinlerde yaygın halde bulunduklarından vücutta gereksinimin artması veya emilimin azalması gibi özel durumlar yoksa eksikliğine de sık rastlanmaz. Bu gruptaki vitaminler suya geçebildiği ve ısıdan etkilendikleri için besinler yıkama, haşlama, pişirme gibi işlemlere tabi tutulduğunda kayıplar oluşabilir. Bu grup vitaminler vücutta depolanmadığından, bu vitaminlerin besinsel kaynaklarının günlük diyetle düzenli olarak tüketilmesi önerilmektedir (Hrubša et al., 2022).

2.2.5.1.1.3 B1 vitamini (Tiamin)

B1 vitamini suda çözünen bir vitamin türüdür ve vücutta depolanma düzeyi çok düşüktür. Vücutta depolanmadığı için yüksek tüketilse dahi fazlası idrarla atılır. Sağlıklı

yetişkinlerde günlük gereksinim 1-1,5 mg arasındadır. Pirinç, bulgur gibi tahıllar, fasülye, bezelye, kırmızı et, balık gibi yiyecekler başlıcatiamin kaynaklarıdır. Eksikliğinde sinir sistemi rahatsızlıkları, beriberi, sindirim sistemi rahatsızlıkları görülebilir (Rucker et al., 2001).



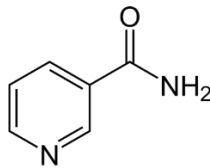
Şekil 7. B1 vitamininin kimyasal formu

2.2.5.1.1.4 B2 vitamini (Riboflavin)

Suda eriyen vitaminlerden bir diğeri riboflavin olarak da adlandırılan B2 vitaminidir. Besinsel kaynakları çok çeşitli olduğundan eksikliğine sık rastlanmaz. Diğer suda eriyen vitaminlerde olduğu gibi fazlası idrarla vücuttan atılır. Eksikliğinde sinir ve sindirim sistemi rahatsızlıkları, saç dökülmeleri, ağız ve dil yaraları görülebilir. Başlıca kaynakları; yoğurt, peynir, süt ve ürünleri, yumurta, kırmızı et, kümes hayvanları, mantar şeklinde sıralanabilir (Rucker et al., 2001).

2.2.5.1.1.5 B3 vitamini (Niasin)

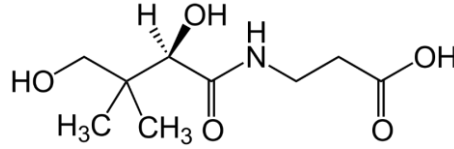
Suda eriyen vitaminlerden bir diğeri Niasin olarak da adlandırılan B3 vitaminidir. Sinir sistemi ve enerji metabolizmasında görev almaktadır. Eksikliğinde pellegra adı verilen sinir sistemi hastalıkları, sindirim sistemi rahatsızlıkları görülebilir. Günlük önerilen doz yetişkinlerde 14 -16 mg düzeyindedir. Gebelik ve emziklilik dönemlerinde gereksinim artar. Hayvan organ etleri, yumurta, kuru yemişler, baklagiller, brokoli, avokado gibi besinler zengin niasin kaynaklarıdır (Denu, 2005).



Şekil 8. B3 vitamininin kimyasal formu

2.2.5.1.1.6 B5 vitamini (Pantotenik asit)

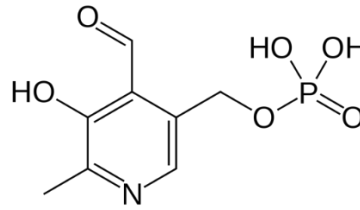
B5 vitamini enerji metabolizmasında ve sistemlerin düzenli çalışmasında görev alır. Fındık, buğday, yumurta sarısı, tavuk, karaciğer, böbrek, balık, mantar, tam tahıllar, yoğurt ve süt gibi besinlerde bulunur. Bağırsaklarda emiliminin bozulduğu durumlarda eksikliği görülebilir. Eksiklik durumunda iştahsızlık, kusma, bağırsak bozuklukları gibi semptomlar görülür (Rucker et al., 2001)



Şekil 9. B5 vitamininin kimyasal formu

2.2.5.1.1.7 B6 vitamini (Pridoksin)

B6 vitamini sistemlerin düzenli çalışmasına yardımcı olur, nörolojik fonksiyonları düzenler. Diğer B grubu vitaminleri gibi yetmezliği nadir görülür. Eksiklik durumunda bilinen etkilerinden biri damar sertliği riskini arttırmasıdır. Muz, balık, kırmızı et, fasulye, buğday, patates, fındık, portakal, süt, ıspanak, ceviz, hindi ve tavuk eti zengin kaynakları arasında sayılabilir (Bellows & Moore, 2012).

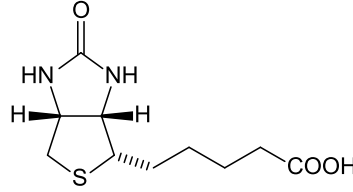


Şekil 10. B6 vitamininin kimyasal formu

2.2.5.1.1.8 B7 vitamini (Biotin)

Suda çözünen bir diğer vitamin B7 vitamini yani biotindir. Vücutta enerji metabolizmasında görev alır; saç, deri, tırnak gibi dokuların sağlığının korunmasında etkilidir. Gıdalarda yaygın olarak bulunduğu için eksikliğine sık rastlanmaz. Eksiklik durumunda saç dökülmeleri, deri harabiyeti ve döküntüler ve nörolojik fonksiyonlarda bozulmalar gibi semptomlar görülebilir. En zengin kaynakları sakatatlar, kırmızı et,

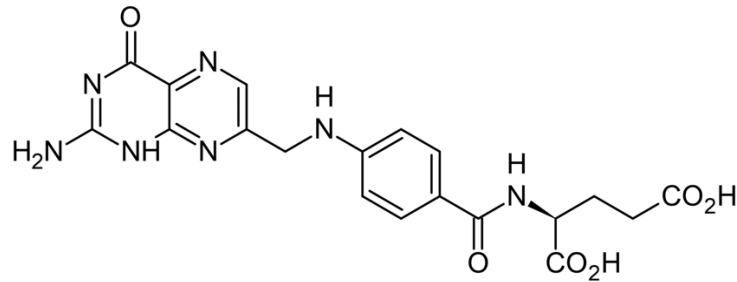
kuruyemişler, süt ve süt ürünleri olarak sıralanabilir. Yetişkinler için günlük gereksinim 20-30 mikrogram düzeyindedir (Zempleni & Kuroishi, 2012).



şekil 11. B7 vitamininin kimyasal formu

2.2.5.1.1.9 B9 vitamini (Folik asit)

Suda znen bir diğer vitamin folik asittir. İnsan vücudunda üretilemez ve diyetle alınması gerekir. Vücutta; amino asit metabolizmasına katılmak, sistemlerin çalışmasını düzenlemek gibi görevleri vardır. Folik asit eksikliği, alımın azalması, veya gereksinimin arttığı durumlarda ihtiyaın karşılanamaması gibi seplerle ortaya çıkabilir. Eksikliğinde hiper homosisteinemi, megaloblastik anemi ve duygu durum bozuklukları görülebilir. Ayrıca gebelik döneminde folik asi eksikliği; nöral tüp defektleri ile ilişkili bozukluklara sebep olabilir. Sakatatlar, yeşil yapraklı sebzeler, yumurta, kuruyemişler, susam gibi besinler folik asitten zengin besinler arasında sayılabilir (Donnelly, 2001).

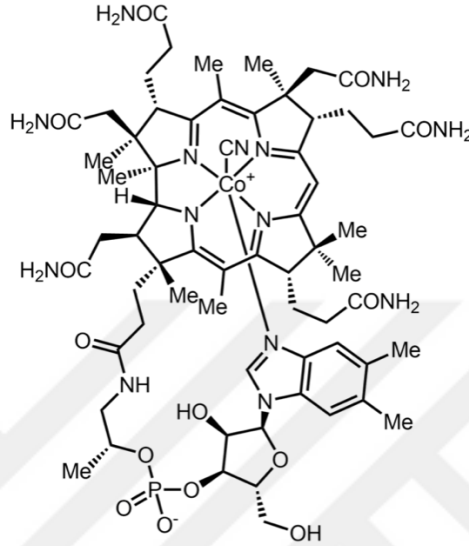


şekil 12. B9 vitamininin kimyasal formu

2.2.5.1.1.10 B12 vitamini (Kobalamin)

B12 vitamini yani kobalamin; suda znen bir diğer vitamin çeşididir. Vücutta metabolizma faaliyetlerinde görev alır, sistemlerin çalışmasını düzenler. Kansızlık durumunda, vejetaryen beslenenlerde ve mide-bağırsak hastalığı olanlarda eksiklik görülme riski artar. B12 vitamin eksikliği tedavi edilmezse kalıcı sinir hasarı oluşabilir.

Eksikliğinde kansızlık, iştahsızlık, kilo kaybı, bulantı, kabızlık, halsizlik, yorgunluk, kulakta çınlama ve bacaklarda his kaybı gibi semptomlar görülebilir. Sakatatlar, kırmızı et, balıklar, kabuklu deniz ürünleri, süt ve süt ürünleri en zengin kaynaklarındandır. Günlük gereksinim yetişkinlerde 2,4 mikrogram; gebe ve emzicilerde 2,6 -2,8 mikrogram düzeyindedir (Watanabe, 2007).



Şekil 13. B12 vitamininin kimyasal formu

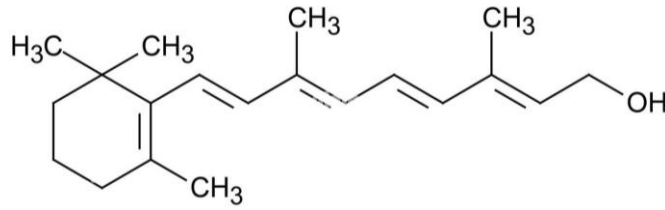
2.2.5.1.2 Yağda çözünen vitaminler

Yağda çözünen vitaminler, ısıdan etkilenmez ve pişirme ile yok olmazlar. Bu grup vitaminler, günlük diyetle genellikle yeterli miktarda alınır ve genellikle vücutta eksiklikleri görülmez. Bu grup vitaminlerin vücutta emilimi ve taşınması bağırsaktaki lipitlere bağlıdır. Lipofilik karakterlerinden dolayı vücutta karaciğer ve yağ dokusunda depolanır ve vücuttan yavaş atılır. Yağda çözünen vitaminler, fazla miktarda alınması durumunda vücutta birikebilir. Bu duruma hipervitaminoz denir. A,D,E,K vitaminleri bu grupta yer almaktadır (Ravisankar et al., 2015).

2.2.5.1.2.1 A vitamini

A vitamini, organizmada sağlığı korumak, sağlıklı büyüme ve gelişmeyi sağlamak için az miktarlarda gereksinim duyulan organik bir bileşiktir. A vitamini ayrıca antioksidan özelliklere sahiptir. Bu sebeple kardiyovasküler hastalıklara karşı koruyucu etki gösterir, immün sistemi destekler. Yaralı dokularda epidermal döngüyü uyararak yara

iyileşmelerini hızlandırıcı etki gösterir (Polcz & Barbul, 2019). Günlük çeşitli meyve ve sebze içeren bir diyetle beslenildiğinde genellikle A vitaminin gereksinimi karşılanmış olur. Emilim bozukluğu veya gereksiniminin karşılanamaması durumunda vücutta A vitamini eksikliği görülebilir. Eksikliğin şiddeti kötüleştikçe, bitot lekeleri ve konjonktival kserozis ile kseroftalmi belirtileri gelişebilir. Temel A vitamini kaynakları; koyu yapraklı yeşil sebzeler, ıspanak, brokoli, havuç, lahana, balkabağı, kabak, tatlı patates, süt, tereyağı, peynir, yumurtadır (Ravisankar et al., 2015).

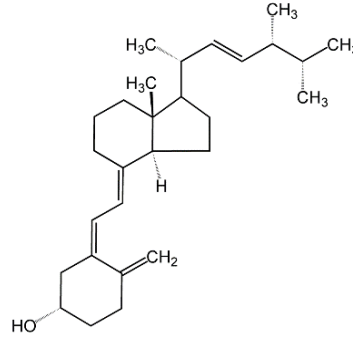


Şekil 14. A vitamininin kimyasal formülü

2.2.5.1.2.2 D vitamini

D vitamini güneş ışığı vitamini olarak da bilinen yağda çözünen vitaminlerden biridir. D vitamini, vücutta kemiğin mineralizasyonu, kas kasılması, sinir iletimi gibi fonksiyonlar için ihtiyaç duyulan normal kan kalsiyum ve fosfat seviyelerini korumak için gereklidir. Doğal kaynakları uskumru, somon, sardalye, ton balığıdır. Güneş ışığına az maruz kalma, nefrotik sendrom, hepatobiliyer sendrom, emilim bozukluğu bozuklukları gibi durumlar D vitamini eksikliğine yol açabilir. Eksikliği kemik mineral yoğunluğunu azaltabilir, osteoporoz, raşitizm gibi durumlara sebep olabilir (Ravisankar et al., 2015).

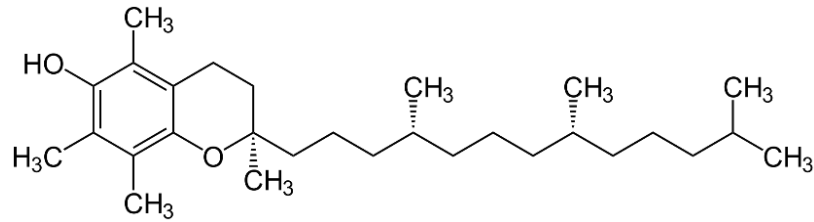
Vücutta D vitamini düzeyinin yeterli olması, D vitamini kaynaklarının tüketiminin yanında güneş ışınlarına maruziyet ile sağlanabilir. İleri yaş, sigara tüketimi, obezite, diyabet ve hipertansiyon gibi kronik hastalıklar D vitamini eksikliği için risk faktörleri arasında sayılabilir. Bu gruptaki bireylerin tüketim konusunda daha dikkatli olması gerekmektedir. D vitamini; bakteriler, virüsler ve mantarlargibi çeşitli mikroorganizmalara karşı antimikrobiyal aktiviteleri olan peptidlerin üretimini uyarır çeşitli mikroorganizmalara karşı antimikrobiyal aktiviteleri olan peptitlerin üretimini uyarır (Bae & Kim, 2020).



Şekil 15. D vitaminin kimyasal formu

2.2.5.1.2.3 E vitamini

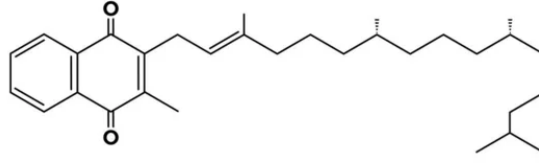
Tüm vitaminler gibi E vitamini de vücutta üretilemez. Bu sebeple dış kaynaklardan günlük diyetle tüketilmesi gerekir. Güçlü bir antioksidan olan E vitamini, vücudu çoklu doymamış yağların oksidatif metabolizması sonucu oluşan serbest radikallerin zararlarından korumada önemli rol oynar. Temel kaynakları; tahıllar, tohumlar ve ayçiçeği gibi tohum yağları ve balkabağı, şalgam, domates, tatlı patates, brokoli, mango, kuşkonmaz, brokoli, papaya gibi sebzelerdir. E vitamini eksikliği kalp hastalığı, kanser, multipl skleroz (MS), kas zayıflığı, diyabet, solunum yolu enfeksiyonları, Alzheimer hastalığı, Parkinson hastalıkları, vücutta zayıf sinir iletimi, katarakt, amfizem, yüksek kolesterol, fibrokistik meme rahatsızlığı gibi nörolojik sorunlara neden olur (Medina & Gupta, 2022).



Şekil 16. E vitaminin kimyasal formu

2.2.5.1.2.4 K vitamini

Normal hemostatik fonksiyonu sağlamak için K vitamini önemlidir (Suttie et al., 1988). Kanın pıhtılaşmasından sorumlu olan K vitamini, karaciğerde pıhtılaşma faktörlerinin üretilmesini sağlar. K vitamini vücutta bağırsak bakterileri tarafından sentezlenir (Shearer et al., 2012). Yeşil yapraklı sebzeler, balıklar, kuru baklagiller besinsel kaynakları arasında gösterilebilir (Mladenka & Macakova, 2022).



Şekil 17. K vitaminin kimyasal formu

2.2.6 Mineraller

Mineraller, hücresel fonksiyonların devamlılığı için gerekli inorganik maddelerdir. Vücut ağırlığının yaklaşık %4'ü minerallerden oluşur. İnsanlar mineralleri vücut içinde sentezleyemediğinden dışarıdan almak zorundadır. Sağlıklı ve dengeli bir diyet alan bireylerde vücudun ihtiyacı olan mineraller genellikle karşılanır. Mineraller vücutta dış, kemik gibi çeşitli vücut dokuları ve sıvılarının yapısında bulunur. Bireylerin yaş, genel sağlık durum, fizyolojik durumu, cinsiyeti gibi faktörler, vücudun mineral ihtiyacını etkiler. Her mineralin vücutta bulunma durumu ve gereksinimi farklıdır. Kalsiyum fosfor, magnezyum, potasyum, sodyum, çinko, demir gibi mineraller, organizmanın işleyişi için diyetle alınması gereken minerallerden bazılarıdır (Gürsoy & Dane, 2002).

2.2.6.1 Kalsiyum

Kalsiyum, vücutta büyük çoğunluğu kemiklerde, kalanının dişler, yumuşak dokular, plazma ve vücut sıvılarında dağınık halde bulunan bir mineraldir. Bu sebeple vücudun kalsiyum deposu iskelet yani kemiklerdir. Kalsiyum, devamlı olarak kemiklerden uzaklaştırılır, tekrar kemiklere döner ve depolanır. Yeterli biyo yararlanım durumunda bu işlem yaklaşık 35 yaşına kadar devam eder. Böylelikle kemik yoğunluğunun artışı sağlanır. Diyetle alınan kalsiyum, ince bağırsakta emilir. Emilim derecesi çeşitli faktörlerden etkilenmektedir. Emilimin artmasında en büyük etkenlerden biri D vitamini. D vitamini kalsiyum bağlayan protein ve paratroid hormon ile çalışarak ince bağırsaklardan kalsiyumun emilimini aktive eder. Emilimi etkileyen faktörlerden bir diğeri de fosfattır. Kalsiyumun fosfora oranının (Ca:P) 1:1 ila 1:2 olması optimum emilimi sağlar. Bu oranın değişmesi durumunda kalsiyum ve fosfat iyonları

çözünemeyen kompleks oluşturur ve emilim engellenir veya azalır. Antibiyotikler, diüretikler gibi çeşitli ilaçların kullanımı da kalsiyum emilimini engelleyebilir. Bu sebeple bu tarz ilaçların kullanımı durumunda kalsiyum alımı artırılmalıdır (Tayfur, 1990).

Kalsiyumun önemli besinsel kaynakları; süt, yoğurt, peynir, susam, fındık, fıstık gibi yağlı tohumlar, yeşil yapraklı sebzeler, kuru baklagiller, sardalya, somon gibi balıklar olarak sıralanabilir (Trailokya et al., 2017). Diyetle günlük alınması tavsiye edilen kalsiyum miktarı; bebeklere 300-350 mg, yetişkinlerde 800 mg, gebelere 1100mg, emzirme döneminde 1200 mg düzeyindedir (Tayfur, 1990).

2.2.6.2 Fosfor

Fosfor, vücudumuzda kalsiyumdan sonra en fazla bulunan mineraldir. Vücudumuzdaki mineral içeriğinin yaklaşık %22'sini oluşturur. Kalsiyum ile birlikte kemik dokunun yapısına katılır. Hücre membranının yapısına katılmak, kan pH'sının dengelenmesine yardımcı olmak, enerji üretiminde rol almak, sinir, kas ve böbrek fonksiyonlarında rol almak gibi çeşitli işlevleri vardır (Gürsoy & Dane, 2002). Süt ürünleri, kırmızı et, kümes hayvanları, balık, tahıllar, baklagiller, fındık, kaju, badem gibi yağlı tohumlar zengin fosfor kaynaklarındandır (Miller, 2017).

2.2.6.3 Sodyum ve Potasyum

Sodyum vücutta su dengesinin sağlanmasında görevlidir. Hücre membranından besin geçişini düzenler. Sinir ve kas fonksiyonlarında da etkilidir. Potasyum da sodyumla birlikte vücuttaki su dengesinin sağlanmasına yardımcı olur ve besinlerin hücre içine geçişini sağlar. Yetişkinler için günlük sodyum gereksinimi 2-3 gr, potasyum için 3-4 gr'dır (Miller, 2017).

2.2.6.4 Çinko

Çinko, büyüme, gelişme ve cinsel fonksiyonlar için gerekli mikro besin öğelerinden biridir. Birçok biyokimyasal olayda rol oynar. Eksikliğinde gastrointestinal

sistem, merkezi sinir sistemi iskelet sistemi, bağışıklık sistemi gibi birçok sistem etkilenir (Tuerk & Fazel, 2009). Bunların yanında, eksikliğinde büyüme geriliği, hipogonadizm, kemik metabolizmasında bozulmalar da görülebilir (Nishi, 2013).

Vücuttaki çinkonun çoğu kemik ve kaslarda depolanır. Diyetle alınan çinkonun büyük kısmı jejenumdan emilir (Tuerk & Fazel, 2009). Kırmızı et, kümes hayvanları, yağlı tohumlar, tahıllar, baklagiller ve süt ürünleri, çinkodan zengin besinlerdir. Tahıl ve baklagillerde yüksek miktarda çinko bulunmasına rağmen içlerindeki fitatlar sebebiyle emilim azalır, hayvansal kaynaklardan alınan çinkonun emilimi ise tahıl ve baklagillere göre daha fazladır (Gizlici & Çatak, 2019).

2.2.6.5 Demir

Demir, tüm canlılar için hayati öneme sahip bir mineraldir. Vücuttaki demir dengesi korumak adına diyetle alınan demirin emiliminin takibi önemlidir. İki çeşit demir kaynağı vardır; bunlardan biri hem demir, diğeri ise hem olmayan demirdir. Asıl demir kaynağı hem demirdir çünkü hem olmayan demire göre emilimi daha fazladır (Conrad & Umbreit, 2000). Oksijen taşınması ve enerji oluşumunda yer aldığı için demirin önemli bir fizyolojik rolü vardır. Vücut demiri sentezleyemez ve onu alması gerekir. Gıda, tek doğal demir kaynağıdır ve mineral, ek formda alınabilir Ferritin ve transferrin gibi özel proteinler, demirin emilmesi, dağıtılması ve depolanması sürecinde yardımcı olur. Transferrin, plazmada demir ile bağlanarak onu dokular için gerekli olan yere taşır ve bu transferrin bağlanması ile demir, serbest radikal oluşumu ile hücre proteinlerine ve zarlarına zarar verebileceği serbest halde bulunmaz. Ferritin ekstra demirin depo şeklidir ve genellikle karaciğerde ve retiküler-endotelyal sistemde bulunur. Bitkisel ve hayvansal kaynaklı tüm gıdalar hem olmayan demir içerirken, heme demir sadece hayvanlardan elde edilen gıdalarda, özellikle et, balık, kümes hayvanları ve yumurtalarda bulunur. Hem demiri daha yüksek bir biyoyararlanıma sahiptir ve emilim arttırıcı kofaktörlere ihtiyaç duyulmadan daha kolay emilir. Vejeteryanlar için en önemli besin kaynağı olan hem olmayan demir, daha düşük biyoyararlanım gösterir; emilimi, diyet arttırıcılar ve inhibitörler ile vücut demir depoları arasındaki dengeye bağlıdır. Diyetle alınan heme demirin yaklaşık %25'i emilirken, diyetle alınan hem olmayan demirin %17'si emilir (Zimmermann & Hurrell, 2007) .

2.3 BESİN GRUPLARI

Günlük enerji ve besin ögesi gereksinimlerin karşılanabilmesi için diyetle besin çeşitliliği sağlamak oldukça önemlidir. İçeriğindeki besin öğelerine göre besinler beş gruba ayrılmaktadır. Bunlar; süt ve süt ürünleri grubu, et, yumurta, kuru baklagiller ve yağlı tohumlar grubu, ekmek ve tahıllar grubu, sebze grubu ve meyve grubudur. Süt ve süt ürünlerinde porsiyon ölçüleri, süt için 240 ml, yoğurt için 200 ml, kefir için 240 ml, ayran için 350 ml, beyaz peynir için 60 gr, kaşar peyniri için 40 gr'dir. Yetişkin erkek ve kadınların bu gruptan günlük 3 porsiyon tüketmesi önerilmektedir.

Et, yumurta, kuru baklagiller ve yağlı tohumlar grubunda porsiyon ölçüleri; et için 1 el ayası kadar veya 80 gr, yumurta için 2 küçük boy, tavuk için 150 gr, fındık, ceviz, badem ve kaju için 30 gr, balıklar için 150 gr'dir. Bu gruptaki besinleri yetişkin erkeklerin günde 2 porsiyon, kadınların ise 1,5 porsiyon tüketmesi önerilmektedir. Ekmek ve tahıllar grubunda porsiyon ölçüleri, ekmek ve simit için 50 gr, bulgur ve pirinç için 30 gr, makarna için 75 gr, yulaf için 30 gr, galeta, grissini için 30 gr, kuru baklagiller ve tahıllar için 180 ml'dir. Yetişkin erkeklerin bu gruptaki besinlerden günde 7-8 porsiyon, kadınların ise 4-5 porsiyon tüketmesi önerilmektedir. Sebze grubunda porsiyon ölçüleri; ıspanak, pazı, semizotu gibi koyu yeşil yapraklı sebzeler için 5-6 yemek kaşığı, kıvırcık, marul, roka gibi salata yeşillikleri için 2 kupa, brokoli, bamya, taze fasulye, taze bakla, taze bezelye, yeşil kabak, enginar, kuşkonmaz, brüksel lahanası için 5-6 yemek kaşığı, domates, havuç için 1 orta boy, turp, bal kabağı, pancar, patlıcan, kırmızı lahana, Soğan, kereviz, lahana, karnabahar, pırasa mantar, yer elması için 5-6 yemek kaşığı, patates için ½ orta boy , taze mısır için ½ büyük koçandır. Yetişkin erkeklerin bu gruptaki besinlerden günde 3½ porsiyon, kadınların ise 2½ porsiyon tüketmesi önerilmektedir. Meyve grubunda porsiyon ölçüleri; elma, portakal, şeftali, nektari için 1 orta boy, armut ve ayva için 1 küçük boy, mandalina ve kivi için 2 orta boy, kiraz ve vişne için 13-15 iri adet, çilek için 7-8 iri adet, kayısı için 4 adet, incir için 2 adet şeklindedir. Yetişkin erkeklerin bu gruptaki besinlerden günde 2½ porsiyon, kadınların ise 2 porsiyon tüketmesi önerilmektedir (Pekcan et al., 2015).

2.4 GÜNLÜK ENERJİ VE BESİN ÖGESİ GEREKSİNİMLERİ

Bireylerin enerji ve besin ögesi ihtiyaçları; mevcut beslenme düzeyine, kişinin metabolik süreçlerine, fiziksel faaliyetlerine göre değişiklik gösterebilmektedir. Bir bireyin kalori ihtiyacını hesaplamak için kullanılabilecek çeşitli hesaplama yöntemleri kullanılabilir. Bu hesaplamalar, hastanın metabolik süreçleri ve fiziksel faaliyetlerini desteklemek için enerji gereksinimlerine dayanmaktadır. Bazı özel durumlarda günlük enerji ihtiyacı artış gösterebilir. Yanıklar, sepsis, travma veya ameliyattan kaynaklanan stres veya kişinin katabolik duruma geçmesine sebep olan patolojik durumlarda bazal metabolik hız artar. Artan metabolik ihtiyacı desteklemek için bireylerin günlük beslenmesiyle aldığı enerji miktarı arttırılmalıdır. Günlük enerji ihtiyacı hesaplanırken kullanılan formüllerden biri Harris-Benedict Formülü'dür. Bu formül ile kişinin bazal metabolik hızı hesaplanır. Formül;

Erkekler: $66 + (13.7 \times \text{ağırlık}) + (5.0 \times \text{boy}) + (6.8 \times \text{yaş})$

Kadınlar: $655 + (9.6 \times \text{ağırlık}) + (1.8 \times \text{boy}) + (4.7 \times \text{yaş})$ şeklindedir.

Bu hesaplamanın üzerine, mevcut fiziksel aktivite düzeyi veya stres durumu için gerekli eklemeler yapılarak günlük enerji ihtiyaç hesaplanır (Chopra & McVay, 2014)

Sağlıklı bireylerde günlük total enerjinin %50-60'ının karbohidratlardan karşılanması beklenir. Hiperglisemi, artan CO₂ üretimi veya karaciğer yağlanması gibi çeşitli durumlarda karbohidrat tüketimi sınırlandırılabilir. Vücutta protein katabolizmasını ve bunun sonucunda yağsız vücut kütlesi kaybını önlemek için yeterli karbohidrat alımı sağlanmalıdır (Ter Borg et al., 2015). Günlük total enerjinin %10-20'sinin proteinlerden, %20-35'inin yağlardan sağlanması gerekir (Pekcan et al., 2015).

Türkiye Beslenme Rehberi'nde vitaminlerin günlük önerilen alım miktarları belirtilmiştir. Günlük beslenmede A vitamini gereksinimi erkekler için 750 mcg/gün, kadınlar için 650 mcg/gün; D vitamini gereksinimi erkekler ve kadınlar için 15 mcg/gün; E vitamini gereksinimi erkekler için 13 mg/gün, kadınlar için 11 mg/gün; K vitamini gereksinimi erkekler için 120 mcg/gün, kadınlar için 90 mcg/gün; B1 vitamini gereksinimi erkekler için 1,2 mg/gün, kadınlar için 1,1 mg/gün; B2 vitamini gereksinimi erkekler için 1,3 mg/gün kadınlar için 1,1mg/gün; B3 vitamini gereksinimi erkekler ve kadınlar için 6,7mg/gün; B5 vitamini gereksinimi erkekler ve kadınlar için 5mg/gün; B6

vitamini gereksinimi erkekler ve kadınlar için 1,3 mg/gün; B7 vitamini gereksinimi erkekler ve kadınlar için 40mcg/gün; B9 vitamini gereksinimi erkekler ve kadınlar için 330 mcg/gün, B12 vitamini gereksinimi erkekler ve kadınlar için 4 mcg/gün olarak belirtilmiştir. Hamilelik, emzilik gibi özel durularda gereksinim artmaktadır (Pekcan et al., 2015).

2.5 YETERSİZ BESLENME SORUNLARI

İnsan vücudunda sistem ve organların normal işleyişi için; metabolizmanın ihtiyacı olan besin öğelerinin vücuda yeterli ve dengeli şekilde alınması önemlidir. Besin alımındaki eksiklik veya fazlalık durumlarına bağlı olarak çeşitli sağlık sorunları ortaya çıkabilir. Çeşitli sosyal faktörler, Crohn hastalığı, kistikfibroz gibi malabsorpsiyona sebep olan hastalıklar, psikiyatrik hastalıklar, ilaç kullanımı, alkolizm, yeme bozuklukları gibi çeşitli etkenler beslenmede dengesizliğe sebep olabilir (Jen & Yan, 2010).

Yetersiz beslenme, tanısı ve tedavisi zor bir sağlık problemidir. Klinik olarak değerlendirildiğinde hastalığın hem nedeni hem sonucudur. Beden kütle indeksi (BKİ) 20'nin altında olanlar düşük kilolu kabul edilir ve bu durum beslenme yetersizliğine işaret eder fakat BKİ normal aralıkta olup istemeden kilo kaybeden veya obez olarak değerlendirilen bireyler de yetersiz beslenme riski taşımaktadır. Özellikle gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerin sorunu gibi görünse de gelişmiş ülkelerde de hala önemli bir sağlık sorunudur. Hem enerji alımındaki yetersizlikler hem de spesifik mikro besin ögesi yetersizlikleri çeşitli sağlık sorunlarına yol açabilir (Saunders & Smith, 2010).

2.5.1 A Vitamini Yetersizliği

A vitamini, bireyde büyüme ve gelişme, görme, bağışıklık sisteminin geliştirilmesi, üreme ve cilt bariyer işlevlerini sağlama gibi vücuttaki birçok temel fizyolojik süreci sürdürmek için gerekli olan ve yağda çözünen bir vitamindir (Diana N.D'Ambrosio et al., 2011). A vitamini pankreatik enzimler ve bağırsak enzimleri tarafından hidrolize edildikten sonra duodenumdan emilir ve diyet yağları ve safra asitleri ile emülsiyon haline getirilir. Daha sonra hepatik stellate hücrelerinde, yağ dokusunda ve pankreasta depolanır (Saeed et al., 2017). Sağlıklı yetişkinlerde eksiklik oluşmaması için

kadınların 700 mikrogram/gün ve erkeklerin 900 mikrogram/gün A vitamini tüketmesi tavsiye edilmektedir (Pfeiffer et al., 2013). Hamilelikte bu miktar 770 mcg/gün, emzirme döneminde 1300 mcg/gün'e çıkmaktadır. A vitamini durumunun saptanmasında serum retinol seviyeleri iyi bir göstergedir. 20mcg/dL'den az bir retinol konsantrasyonu A vitamini eksikliği olarak tanımlanmaktadır. A vitamini, meyve ve sebzelerden karotenoid formunda, hayvansal ürünlerden ise retinoid formunda alınır (Reboul, 2013). A vitamininden zengin kaynaklar; koyu yeşil yapraklı sebzeler, havuç, balkabağı gibi turuncu renkli sebzeler, süt, yoğurt, peynir gibi süt ürünleri, karaciğer ve yağlı balıklar olarak sıralanabilir (Hombali et al., 2019).

2.5.2 D Vitamini ve Kalsiyum Yetersizliği

Günlük beslenmede, doğal D vitamini kaynağı olarak kullanılabilecek besin çeşidi oldukça sınırlıdır (Holick Michael F, n.d.). En temel besinsel kaynaklar, yağlı balıklar ve yumurta sarısı ve kırmızı etler (Adams & Hewison, 2010). Bazı ülkelerde D vitamini, zorunlu veya isteğe bağlı olarak ulusal gıda arzındaki belirli gıdalara takviye olarak eklenir. Örneğin, Birleşik Krallık'ta margarine ve yağlara, bazı meyve suları ve kahvaltılık gevreklerle; ABD'de süte ve yine bazı meyve suları ve kahvaltılık gevreklerle D vitamini eklenmektedir. Ayrıca, D vitamini, örneğin bebek maması, devam sütleri gibi özel amaçlar için üretilmiş bazı gıdalara da takviye edilmektedir (Holick & Chen, 2008).

Kalsiyum ve fosfat alımı D vitamini metabolizmasını etkiler ve düşük kalsiyum alımı D vitamini durumunu etkileyebilir. Plazma iyonize kalsiyum konsantrasyonu düştüğünde paratiroid hormon (PTH) yükselir ve $1,25(\text{OH})_2\text{D}$ sentezini uyarır. Bu aktif D vitamini metaboliti, bağırsaktan kalsiyum emilimini, böbrekten kalsiyum geri emilimini ve iskeletten kalsiyum salınımını artırarak kan dolaşımına kalsiyum verilmesini destekler (DeLuca Hector F, 2004).

2.5.3 Demir Eksikliği Anemisi

Diyetle alınan demir, bitkisel gıdalarda ve hayvan dokularında bulunan hem olmayan demir ve hayvan kaynaklı gıdalardaki hemoglobin ve miyoglobinden gelen hem demir olmak üzere iki çeşittir (Haas & Brownlie IV, 2001). Demirin başlıca kaynakları

kırmızı et, kümes hayvanları ve balıklar, tahıllar, bakliyatlarıdır (Samaniego-Vaesken et al., 2017). Demir, oksidatif enerji üretiminde önemli bir rol oynar. Demirin vücutta oksijen taşıyan ve enerji üretiminde kullanan kısmına fonksiyonel demir denir. Fonksiyonel demir hemoglobin (Hb), miyogloblin, demire bağımlı enzimler ve solunum zinciri proteinlerinde bulunur. Demir eksikliği genellikle, düşük diyet demir alımı, yetersiz bağırsak demir emilimi veya artan demir kayıpları nedeniyle normalin altına düşen veya tükenen vücut demir durumu ile başlayan ilerleyici bir durum olarak tasvir edilir. Bu süreç devam ettikçe hemoglobin gibi demir içeren proteinlerin sentezi tehlikeye girer (Haas & Brownlie IV, 2001).

Anemi klinik muayene güvenilir bir şekilde teşhis edilemez. Demir eksikliği anemisi (DEA)tanısı, hastanın anemik olmasını ve laboratuvar sonuçlarıyla demir eksikliğinin saptanmış olmasını gerektirir. Demir eksikliği anemisinde kırmızı kan hücreleri genellikle mikrositik, yani ortalama eritrosit hacmi 80 µm³'ten [80 fL] az, ve hipokrom olarak tanımlanır, ancak demir eksikliği birkaç aşamada ortaya çıkar. DEA için en doğru tanı testi serum ferritin ölçümüdür. Serum ferritin konsantrasyonu 25 ng/mL'den daha az olan hastalarda demir eksikliği olma olasılığı çok yüksektir. Serum ferritinin 100 ng/mL'den daha yüksek olması, yeterli demir depolarını ve düşük DEA olasılığını gösterir. Özellikle inflamatuvar hastalık veya siroz gibi özellikli gruplarda risk yüksek olduğundan kontroller yapılmalıdır (Killip et al., 2007).

Bebeklik döneminde uzun süreli DEA işitsel ve görsel işlev bozukluklarına sebep olabilmektedir (Algarín et al., 2003). Demirin gastrointestinal sistem tarafından emilimini ve dolayısıyla demirin biyoyararlanımını etkileyen bir dizi faktör mevcuttur. Kalsiyum, tahıllar ve baklagillerdeki fitatlar, çay, kahve ve diğer içeceklerde bulunan fenolik bileşikler demiri bağlar ve emilimi azaltır; meyve ve sebzelerde bulunan C vitamini ise demirin emilimini artırır (Sharp, 2010).

Bitki bazlı diyetlerle alınan yüksek fitat, demir emiliminin ana inhibitörüdür. Fitatın demir emilimi üzerindeki olumsuz etkisinin doza bağlı olduğu ve 2-10 mg/öğün gibi çok düşük konsantrasyonlarda başladığı bilinmektedir (Richard Hurrell & Egli, 2010). Polifenoller, sebze, meyve, bazı tahıllar ve baklagiller, çay, kahve ve şarap gibi bitkisel yiyecek ve içeceklerde çeşitli miktarlarda bulunur. Fitatlar gibi polifenollerin de

demir emilimini inhibe edici etkisi mevcuttur. Bunun yanında, siyah çaydan elde edilen polifenollerin demir emilimini, bitki çayları ve şaraptan elde edilen polifenollerden daha fazla engelleyici olduğu gösterilmiştir (RF Hurrell et al., 1999).

Vejetaryen beslenenlerde, vejetaryen olmayanlara göre anemi gelişme riski daha yüksektir. Bu risk, vejetaryen beslenmede, biyoyararlanımı fazla olan hem demirin az tüketimi ve bitkisel gıdalarda hem olmayan demir emilimini engelleyen belirli bileşiklerinin varlığı ile karakterizedir. Bu nedenle vejetaryenlerin demir biyoyararlanımını iyileştirmek için C vitamini ve diğer organik asit alımını artırmaları tavsiye edilir (Skolmowska et al., 2019). A vitamini ve riboflavin eksikliklerinin de demir metabolizmasını ve emilimini etkilediği gösterilmiştir. Bazı çalışmalar, riboflavin eksikliğinin giderilmesinin, demir takviyelerine yanıtı iyileştirdiğini göstermiştir (Powers, 2003).

2.5.4 İyot Yetersizliği

İyot, memelilerde tiroid hormonlarının üretilmesinde gerekli olan bir bileşendir (Pearce et al., 2013). Çoğu yiyecek ve içeceğin iyot içeriği düşüktür. Deniz bitkileri ve deniz canlıları, iyodu deniz suyundan konsantre ettiği için deniz kökenli yiyecekler iyot içeriğine sahiptir. Çeşitli ülkelerde farklı gıdalara iyot takviyesi yapılarak günlük beslenmeyle iyot alımı desteklenir. Bazı ülkelerde, iyot sofrata tuzuna eklenmektedir (Haldimann et al., 2005). İyot yetersizliği önemli bir halk sağlığı sorunudur. Eksikliğinde tiroid hormonları etkilenir, guatr, hipotiroidi görülebilir. Özellikle gebelik ve emzicilik dönemleri gibi gereksinimin arttığı dönemlerde iyot yetersizliği görülme ihtimali artar. Gebelerde ağır iyot yetersizliği bebekte beyin gelişimini olumsuz etkileyebilir ve mental retardasyon riskini artırır (Zimmermann, 2009). Bu sebeple gebelere tükettikleri tuzun iyotlu olması ve günlük 100-200 mcg iyot takviyesi almaları tavsiye edilmektedir. Günümüzde günlük tuz tüketiminin 5 gramla sınırlandırılması ve kullanılan tuzun iyotlu tuz olması önerilmektedir (Irmak et al., 2019).

2.5.5 Folat Eksikliği

Folat eksikliği özellikle gebelerde sıklıkla görülen bir sağlık problemidir. Folat yetersizliği, fetüste başta nöral tüp defekti (NTD) olmak üzere doğumsal anomalilere sebep olabilir. Ayrıca gebelikte düşük, kanama, preeklampsi, fetüste büyüme geriliği ve erken plasenta ayrılması gibi sorunlara yol açabilmektedir. Düşük folat düzeyi yetişkinlerde ve çocuklarda megaloblastik anemi, nörolojik hastalıklar, kalp damar hastalıkları, psikiyatrik hastalıklar, hipertiroidizm ve hipotiroidizm ile ilişkilidir (Yüksekdağ & Zeydanlı, 2014).

2.5.6 Zayıflık ve Şişmanlık

Obezite, enerji alımı ve enerji harcaması arasındaki dengesizlikten kaynaklanır (Hakeem et al., 2015). Dünya Sağlık Örgütü obezite ölçümünde beden kütle indeksinden (BKİ) faydalanır. BKİ kişinin kilogram cinsinden ağırlığının metre cinsinden boyunun karesine bölünmesiyle hesaplanır. BKİ değerinin 18,5'ten küçük olması zayıf kategorisine, 18,5 ila 24,9 arasında olması normal ağırlığa, 25'ten büyük olması kilolu kategorisine, 25 ila 29,9 aralığı pre obeziteye, 30 ve üzeri olması ise obeziteye karşılık gelir. Hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde BKİ değerlerinde, farklı oranlarda da olsa, artış görülmektedir. Bu da obezitenin dünya genelinde artmakta olan bir sağlık sorunu olduğunu göstermektedir (James et al., 2001).

Obezite, tip 2 diyabet, kardiyovasküler hastalıklar, hipertansiyon gibi dünya çapındaki bulaşıcı olmayan hastalıkların gelişiminde önemli bir tehdittir. Obezite oluşumun; çevresel faktörlerin biyolojik faktörlerle etkileşimiyle geliştiği düşünülmektedir. Obezitenin genetik etkisi; ikizler ve aileler üzerinde yapılmış çeşitli çalışmalarla gösterilmiştir (Loos & Yeo, 2022). Bununla birlikte genetik faktörlerin obeziteye etkisinin yaşa göre değişiklik gösterdiği ve erken yaşlardaki etkisinin ileri yaşlardakinden daha fazla olduğu düşünülmektedir (Elks et al., 2012). Obezite gelişimine genetik faktörlerin katkısının %40-70 dolaylarında olduğu kabul edilmektedir (Farooqi & O'Rahilly, 2006). Fazla kilolu ve obezitesi olan çocuklar diş çürüklerine karşı daha savunmasızdır. Fazla kilolu ve obez çocuklarda diş çürüğü riski normal kilolu çocuklara kıyasla önemli ölçüde daha yüksektir (Doğusal & Sönmez, 2017).

Özellikle günümüzde değişen beslenme alışkanlıklarıyla dışarıda yemek yeme sıklığının artması, porsiyonların büyümesiyle fazla miktarda yemek yeme, şekerli içecek tüketiminin artışı, hazır gıda tüketim alışkanlığının gelişmesi, atıştırılabilir olarak tercih edilen yüksek yağ ve kalorili besinlerin tercihi gibi davranışlar da obezite gelişiminde önemli etkenler olarak gösterilir (Hayden et al., 2013; Mrdjenovic & Levitsky, 2003). Düşük beden ağırlığı ya da zayıflık olarak belirtilen durum da yetersiz beslenmeye bağlı ortaya çıkan sağlık sorunlarından biridir. Antropometrik ölçümler beslenme durumunun değerlendirilmesinde kullanılan yöntemlerdendir. Kişinin mevcut ağırlığı beden kitle indeksi, zamanla gelişen ağırlık kaybı yüzdesi, kol çevresi gibi parametreler beslenme durumunu gösteren ölçümlerdendir (Yentür, 2011). BKİ'nin 18,5'in altında olması zayıflık olarak değerlendirilir (James et al., 2001). Dünya genelinde, özellikle gelişmekte olan ülkelerde sıklıkla çocuk ve ergenleri etkileyen bir sağlık sorunudur. Akut veya kronik malnütrisyonun göstergesi olabilir; enfeksiyon riskini artırma, menstrual düzensizlik gibi sonuçları olabilir (Comba, 2018).

2.5.7 Diş Çürükleri

Diş çürükleri, sıklıkla beslenme alışkanlıklarına bağlı bir sağlık sorunu olarak tanımlanmakla birlikte çok faktörlü bir hastalıktır. Ağız bakterileri, diş minesinin bileşimi, tükürük bileşenleri ve tükürük kıvamı da çürük oluşumunu etkileyen önemli faktörler arasında sayılabilir (Curzon & Hefferren, 2001). Diş çürüğü etiyolojisine ilişkin kabul gören görüş, dişlerin şekere maruz kalma süresi ve sıklığı, nişastaların biyoyararlanımı, diş plağının mikrobiyal florası, diş plağının pH düşürme kapasitesi ve tükürük akış hızı gibi belirleyicilerin dikkate alınmasını gerektirdiğidir. Hayvanlarda çürüklerle ilgili yapılan çalışmalar; işlenmiş gıdalardaki nişastanın önemli karyojenik potansiyele sahip olduğunu düşündürmektedir (Curzon & Hefferren, 2001). Ağız sağlığına etkileri açısından besinler karyojenik besinler, karyostatik besinler ve anti karyojenik besinler olarak sınıflandırılmaktadır. Bir besinin karyojenik etkisi besinin türüne, sıvı-katı formuna, çözünme hızına, besin ögesi içeriğine diğer besinlerle birlikte tüketilmesine, o besine maruziyet süresine ve o besini tüketim sıklığına bağlı olarak değişmektedir (Baysal & Aksoydan, 2016).

2.5.7.1 Karyostatik Besinler

Ağızda mikroorganizmalar tarafından metabolize edilmeyen ve ağız pH derecesini düşürmeyen besinlere karyostatik besinler denir. Bu özelliklerinden dolayı karyostatik besinler diş çürümesine sebep olmaz. Özellikle kırmızı et, tavuk, balık, yumurta, deniz ürünleri gibi proteinden zengin besinler, yağlar, çiğ sebzeler gibi yüksek posalı ve polifenol içerikli besinler ve yer fıstığı, badem, ceviz, fındık gibi yağlı tohumlar; karyostatik besinler olarak değerlendirilir. Bu besinler yağ içerikleri yüksek olduğundan ve fermente olan karbonhidrat içermediğinden karyostatik özellik gösterir (Newbrun, 1982)

2.5.7.2 Karyojenik Besinler

Fermente olan karbonhidrat içeriği sebebiyle ağızda mikroorganizmalarca organik asit oluşumuna sebep olan ve ağızda pH'ı 5,5'in altına düşüren yiyeceklere karyojenik besinler denir. Bu besinler tükürük pH'ını düşürerek çürük oluşumunun hızlanmasına neden olurlar (Newbrun, 1982).

2.5.7.3 Antikaryojenik Besinler

Asidojenik besinlerden önce tüketildiğinde diş plağının bubesini tanınmasını engelleyen yani diş çürümesine karşı koruyucu etki gösteren besinler antikaryojenik besinler olarak tanımlanır. Süt, peynir, rafine edilmemiş bitkisel gıdalar gibi bazı besinler diş çürümesine karşı koruyucu faktörler içerir. Örneğin süt ve peynir; kalsiyum, kazein, fosfor içeriğinden dolayı diş çürümesine karşı koruyucudur ve antikaryojenik besin olarak kabul edilmektedir. Bunun yanında peynirin ağız ortamının pH'ını yükselterek diş çürümesini önlediğini ve dişlerde remineralizasyonu arttırdığını gösteren çalışmalar da mevcuttur (Baysal & Aksoydan, 2016). Ayrıca peynir, ağızda tükürük akışını hızlandırır ve bu da diş plağı asitlerini nötralize etmeye yardımcı olur. Böylece diş çürüğü gelişimini önlenmiş olur. Rafine edilmemiş bitkisel gıdalar, fosfat ve fitat içeriğinden dolayı karyostatik özellik gösterir. Bugıdaların tüketilmesi tükürük akışının mekanik olarak uyarılmasını sağlar. Çikolata, bal ve meyankökü gibi bazı gıdalar yüksek şeker içeriği nedeniyle karyojenik olarak sınıflandırılır (P. Moynihan, 2000). Diş çürüklerinin

önlenmesinde ve tedavisinde, çürük riskini etkileyen faktörler göz önünde bulundurulmalıdır (Baysal & Aksoydan, 2016).

2.6 AĞIZ SAĞLIĞI VE ETKİLEYEN ETMENLER

Ağız diş sağlığı hastalıkları ve diş çürükleri dünya çapında yaygın bir sağlık sorunudur. Yaşam kalitesini ciddi ölçüde etkileyen bu hastalıklar beraberinde farklı sağlık sorunları da getirebilir. Hem kişiler hem toplumlar için ekonomik zarara da sebep olur (Smits et al., 2020). Ağız sağlığı; sosyal, biyolojik, kültürel birçok farklı faktörden etkilenir. Ağız hijyenine verilen önem ve ağız diş sağlığı hizmetlerine ulaşabilme ve yararlanabilme düzeyi ağız sağlığında belirleyici faktörlerdendir (Hollister& Anema, 2004). Bunun yanında genetik ve biyolojik faktörler, sosyal çevre, ağız hijyen uygulamaları, beslenme gibi birçok faktörün etkileşiminden etkilenir (Fisher-Owens et al., 2007).

2.6.1 Ağız Sağlığı ve Önemi

Ağız ve diş sağlığı, genel sağlığın önemli ve ayrılmaz bir parçasıdır. Bireylerin sağlıklı iletişim kurabilmeleri, doğru ve sağlıklı beslenebilmeleri için önemlidir. Günümüzde düşük gelirli ülkelerde ağız diş tedavilerinin toplam maliyeti, tüm halk sağlığı masraflarının üzerindedir. Bu nedenle ağız diş sağlığı uygulamalarının daha etkin olabilmesi için öncelikle ağız diş problemlerini önlemek, mevcut sağlığı koruyucu uygulamalara önem verilmelidir (Ulusoy, 2009).

Dişler her yaştan bireyler için iyi beslenmeye katkıda bulunur. Sonuçta, dişler etkin beslenmenin sağlanabilmesi için bir ömür boyu gereklidir. Dişlerin varlığı ile kişinin konuşması büyük ölçüde iyileşir. Hoş bir gülümseme kişilik ifadesini geliştirir, öte yandan dişlerin olmaması, eksikliği veya kırık ve çürük dişlerin varlığı genellikle kişide özgüven kaybına sebep olur ve çoğu zaman sosyal etkileşimi azaltır. Diş hastalıkları üç ana kategoride gruplandırılabilir. Bunlardan biri edinilmiş diş çürükleri ve periodontal hastalıklardır. İkincisi enfeksiyonlar, ağız kanseri gibi sonradan gelişen hastalıklardır. Üçüncüsü kalıtsal veya sonradan gelişen kraniyofasiyal bozukluklardır. Hem diş çürükleri hem de periodontal hastalıklar, diş yüzeylerinde patojenik diş plağının

varlığından kaynaklanır ve bu nedenle plak hastalıkları olarak bilinir (Harris & Garcia-Godoy, 2004)

Hem genel beden sağlığının hem de ağız sağlığının korunmasında ve mevcut hastalıkların iyileştirilmesinde yeterli ve dengeli beslenmenin önemi büyüktür. Bunun yanında bireylerin yeterli ve dengeli beslenebilmek için de sağlıklı bir ağıza ve dişlere ihtiyaç duyar. Örneğin gebelik döneminde değişen hormonal duruma ağız bakımının ihmal edilmesi eklenirse; diş çürükleri, gingivitis ve diş etlerinde hipertrofi gibi diş ve ağız sağlığı problemleri ortaya çıkabilir. Bu rahatsızlıklar gebelerde beslenmeyi olumsuz yönden etkiler. Şişen ve iltihaplanan diş etleri iyi bir ağız bakımı ile doğumdan sonra düzelebilir fakat diş çürükleri kendiliğinden düzelme göstermez. Diş çürükleri için dental tedavi gerekmektedir (Aran, 1978).

2.6.2 Diş Çürükleri

Diş çürüğü, tahrip edici maddelerin etkisiyle, sağlıklı dişlerin dış yüzünde başlayıp sert dokuların, özellikle diş minesinin harap olması tablosudur. Diş çürüğünde dekalsifikasyon ve organik maddelerin enzimler vasıtasıyla tahribi şeklinde iki temel olay görülmektedir. Çürük adı verilen oluşumlar dişin çeşitli yüzeylerinde görülebilir. Diş çürükleri lokasyon olarak dişin mine, dentin ve sement tabakalarında oluşabilir. Diş çürükleri her yaştan bireyleri etkilemekle beraber yaş ile diş çürükleri arasında doğru orantının olduğu kabul görmektedir. Çürükler erken yaşlarda daha çok dişin mine tabakasında görülürken ileri yaşlarda; dentin, pulpa ve sement tabakalarında da görülür. Çürükten en fazla etkilenme durumuna göre dişler; molar dişler, premolar dişler, kesici ve kanin dişleri şeklinde sıralanabilir (Yıkılğan & Kılıç, 2016). Tükürüğün temizleme fonksiyonunun üst çenede alt çeneden daha az etkin olması sebebiyle, üst çene dişleri alt çene dişlerine oranla çürükten daha fazla etkilenmektedir. Lokalizasyon olarak çürüklerin en fazla olduğu yer diş kronlarının çiğneyici yüzeylerindeki fissürlerdir. Daha sonrasında diş kronlarının kontak yüzeyleri olan yan yüzeyleri izlemektedir (Yaşar & Erol, 2007).

2.6.3 Periodontal Hastalıklar

Dişler çene kemiğinde ‘diş soketi’ adı verilen küçük boşluklar içinde yer almaktadır. Dişi çevreleyen ve destekleyen yapıya ise periodontal doku denir. Bu doku; diş kökü yüzeyindeki sement, alveol kemiği, periodontalligament ve gingivadan oluşur. Periodontal hastalıkların farklı farklı nedenleri olmakla birlikte en önemli sebeplerinden biri de yetersiz ağız bakımı sonucu dişler üzerinde biriken mikroorganizmalardır. Mikroorganizmaların dişeti dokusunda inflamasyonu başlatmaları ve dişetlerinde veya alveol dokularında yıkıma neden olması durumuna periodontal hastalık denir. Diyabet, vitamin eksiklikleri, pulpa patolojileri, maloklüzyonlar, beslenme şekli, yaş, cinsiyet, yanlış çiğneme, alkol tüketimi ve sigara kullanımı gibi davranış ve etmenler deperiodontal hastalık oluşumunu etkileyebilmektedir (Yaşar & Erol, 2007).

2.6.4 Ağız Sağlığını Etkileyen Etmenler

Diş aşınma mekanizmaları genellikle tek bir sebepten kaynaklanmayan çok faktörlü bir durumdur (Young et al., 2008). Diş aşınması ve çürüklerinin gelişimini etkileyen etmenler arasında kimyasal, biyolojik ve davranışsal faktörler, bireysel etmenler, ağız bakımı ve beslenme sayılabilir (Hans et al., 2016; Young et al., 2008). En önemli iki kimyasal parametre olan pH ve titre edilebilir asitlik, asidik yiyecek veya içeceklerden etkilenmektedir. Tükürük, dişleri erozyona karşı korumada önemli bir biyolojik faktör olarak kabul edilir fakat aynı zamanda edinilmiş mine pelikülü, diş yapısı ve yumuşak dokular da önemlidir. Davranışsal faktörler de diş erozyonunda rol oynayabilir. Asitli yiyecek ve içeceklerin yutmadan önce ağıza nasıl verildiği ve ağızda nasıl tutulduğu, asidik maruziyetin süresi de diş aşınmasının gelişimi ve yeri üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilir (Young et al., 2008).

Bireysel etmenlerden biri tükürüktür. Tükürüğün temel görevleri; dişleri çürük oluşumuna karşı korumak, dişlerde remineralizasyonu arttırmak, ağızdaki bakterilerin oluşturduğu asidi tamponlamak ve ağızda oluşabilecek enfeksiyonları önlemektir. Tükürük yapısında ve miktarındaki değişiklik olması durumunda, tükürüğün kayganlaştırma, tamponlama, remineralizasyon ve antimikrobiyal etkilerinde azalmalar görülebilir. Bu durumlarda oral pH derecesi değişebilir, enfeksiyon riskinin artabilir ve

diş çürüklerinin oluşumu hızlanabilir. Tükürük pH'ının diş çürüklerine etkisinin incelendiği çalışmalarda, alkali pH'ta diş çürüğü prevalansının düşük olduğu ve çürük sayısının artması ile tükürük pH'ının düşüklüğü arasında ilişki olduğu görülmüştür (Karaçil Ermumcu et al., 2016).

2.6.4.1 Tükürük Özellikleri

Ağız boşluğu, insan vücudunda mikrobiyal floranın en yoğun nüfuslu olduğu bölgelerden biridir. Tükürüğün normal pH'ı 6,7 ila 7,4'tür ancak bakteriler karbonhidratları metabolize ettikçe tükürüğün pH'ını düşüren laktik asit, butirik asit ve aspartik asit salgılarlar. Ağızdaki pH seviyesi 5.5'in altına düştüğünde asitler dişlerdeki mineyi parçalamaya başlar, bu nedenle 5.5 pH değeri kritik bir düzeydir. Dişler düşük tükürük pH'ına ne kadar uzun süre maruz kalırsa, diş çürüğünün gelişme olasılığı o kadar artar (Bae & Kim, 2020).

Tükürük, ağız sağlığını korumak ve oral homeostazı sağlamaktan sorumlu salgıdır (Ship et al., 1991). Bu salgı otonom sinir sistemi tarafından kontrol edilir ve salgı düzeyi uyarana göre değişir. Örneğin yemek sırasında ve yemekten sonra yüksek düzeyde salgılanırken uyku durumunda daha az salgılanır (Acevedo, 2010). Günlük ortalama 500-700 ml düzeyinde salgılanır. Tükürük salgısı yaş, ağızdaki diş sayısı, cinsiyet, vücut ağırlığı gibi çeşitli fizyolojik faktörlerden etkilenebilir (Puy & Carmen, 2006). Aynı zamanda Sjögrensendromu, hipertansiyon, malnütrisyon gibi çeşitli patolojik durumlar da tükürük akışını etkiler (Sbordone & Bortolaia, 2003). Tükürük salgısının %93'lük kısmı major bezlerden, %7'lik kısmı ise minor tükürük bezlerinden salgılanır ve bu bezler ağzın hemen her bölgesinde bulunur. Büyük kısmı sudan oluşur, geri kalan kısmı ise organik ve inorganik bileşenlerden oluşur. Tükürüğün miktarı ve kalitesi oral sağlığın devamlılığı için oldukça önemlidir (Puy & Carmen, 2006).

Tükürüğün çürüklere karşı korumadaki rolü, diyet bileşenlerinin ağızdan uzaklaştırılması, tamponlama etkisi, demineralizasyon-remineralizasyon dengesi ve antimikrobiyal etkisi olarak sıralanabilir (Puy & Carmen, 2006). Mikroorganizmaları ve diyet bileşenlerini ağızdan uzaklaştırmak tükürüğün en önemli görevlerindendir. Ağızdaki bakterileri uzaklaştırması, diş yüzeyine tutunma miktarını azaltması ve

bakterilerin metabolizmasını etkilemesi sebebiyle ağızda antimikrobiyal etki gösterir (Sbordone & Bortolaia, 2003). Tükürük, tamponlama etkisiyle ağız boşluğunda pH'nın korunmasında etkilidir. Bunun yanında mine remineralizasyonunu sağlayarak çürük oluşumunu engellemeye katkı sağlar (Acevedo, 2010).

2.6.4.2 Beslenme Etmenleri

Beslenme alışkanlıkları, diş çürüklerinin gelişimini etkileyen en önemli etmenlerden biridir. Dişlerin bütünlüğü, plak oluşumu, tükürüğün içeriği ve asiditesi beslenme alışkanlıklarından doğrudan etkilenmektedir. Tüketilen her besin öncelikle ağız dokularını etkiler. Gelişmiş ülkelerde günümüzde benimsenen yaşam biçimi ve beslenme alışkanlıkları, diş çürükleri insidansının artmasına sebebiyet vermektedir (Karaçil Ermumcu et al., 2016).

2.6.4.3 Ağız Bakımı

Ağız diş sağlığını belirlemede ve korumada en önemli adımlardan biri ağız bakımıdır. Ağız hijyenini sağlamak adına diş fırçalama, diş ipi kullanımı, diş hekimi muayenesi gibi bireysel uygulamalar, toplumsal müdahale programlarında da önemli yer alır (Dağ & Özalp, 2013). Erken yaşlardan itibaren diş fırçalama alışkanlığının kazandırılması gelecekteki ağız sağlığı için oldukça önemlidir. Günde 2 defa diş fırçalama, dişlerde çürük oluşmasını engelleyecek en önemli adımlardan biridir (Locker, 2004; Özcan et al., 2005).

3 MATERİYAL VE YÖNTEM

3.1 ARAŞTIRMA TİPİ, YERİ, ZAMANI VE ÖRNEKLEM SEÇİMİ

Bu çalışma Kocaeli ili Kartepe ilçesinde bulunan özel bir ağız sağlığı kliniğinde yapılmış kesitsel bir çalışmadır. Çalışma, Ağustos 2023-Eylül 2023 tarihleri arasında, bu kliniğe çürük şikayetiyle başvuran, çalışmaya katılmaya gönüllü, 18 yaşından büyük ve kronik hastalığı bulunmayan kişiler üzerinde yapılmıştır. Bu çalışma için 08/09/2021 tarihinde İstanbul Okan Üniversitesi Etik Kurul'undan 19 karar no ile onay alınmıştır (EK-1). Verileri toplamak için çalışmanın yapılacağı Özel Eser Ağız Sağlığı Kliniği'nden izin alınmıştır (EK-2). Araştırmaya katılma şartlarını taşıyan ve katılmaya gönüllü bireylere araştırmayla ilgili gerekli bilgiler verilmiş, gönüllü onam formu okunmuş ve bu formlar katılımcılar tarafından imzalanmıştır (EK-3). Herhangi bir kronik veya sistemik hastalığı olan, gebe, emzikli, 18 yaş altındaki hastalar ile kliniğe çürük dışı sebeplerle başvuran hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir.

Bu araştırmada %95 güven düzeyinde örneklem büyüklüğü hesaplanmıştır. Örneklem boyutu hesabı için evren boyutunun 300 olduğu belirlenmiştir ve evrende ilgilenilen kişi profilinin görülme oranı 0,50 olarak alınmıştır. Çalışmada anlamlılık düzeyi $\alpha=0,05$ olarak alındığında z test istatistiği değeri 1,96 olmaktadır. Bu parametreler ile yapılan hesaplama sonucunda örneklem boyutu 169 olarak hesaplanmıştır.

3.2 ARAŞTIRMA VERİLERİNİN TOPLANMASI

Katılımcılardan ilk olarak; araştırmacı tarafından hazırlanan anket formunu doldurmaları istenmiştir (EK-4). Katılımcılara verilen anket formlarının ilk bölümünde katılımcıların yaş, cinsiyet, sağlık durumu, eğitim düzeyi, mesleği, medeni durumu, sosyal güvence durumu gibi genel demografik özellikleri sorgulanmıştır. Anket formunun ikinci bölümünde; diş fırçalama durumu, ağız bakım suyu kullanma durumu, diş hekimine muayene olma sıklığı gibi ağız hijyenine ilişkin alışkanlıklar sorgulanmıştır. Anket formunun üçüncü kısmında katılımcıların ana ve ara öğün sayıları, atıştırmalık olarak tükettikleri yiyecek ve içecekler gibi genel beslenme alışkanlıkları sorgulanmıştır.

Anket formunun son kısmında bulunan süt ürünleri tüketim sıklığı formu ile bu besinlerin tüketim sıklıkları sorgulanmıştır. Katılımcıların besin tüketim durumlarını sorgulamak için besin tüketim kaydı alınmıştır (EK-5). Besin tüketim kaydı formunun nasıl doldurulacağı araştırmacı tarafından katılımcılara anlatılmış ve 3 günlük besin tüketim kaydı araştırmacı kontrolünde alınmıştır. Besin tüketim kaydı incelenirken besinlerin porsiyon miktarlarının belirlenmesinde “Yemek ve Besin Kataloğu:  l   ve Miktarlar” kitabından faydalanılmıştır. Günlük tüketilen besinlerin türleri ve miktarları belirlendikten sonra günlük enerji, makro ve mikro besin ögesi değerleri; Beslenme Bilgi Sistemleri (BeBiS) programı kullanılarak hesaplanmıştır.

Katılımcıların ağız sağlığını değerlendirmek amacıyla; Burak Yılmaz, Lale Karaağaçlı oğlu ve Mehmet Esat Başol tarafından 2014 yılında Türkçeye uyarlanan Ağız Sağlığı Etki  l eği (Oral Health Impact Profile-14 , OHIP-14) kullanılmıştır (EK-6) (Başol et al., 2014).  l eği kullanmak için sorumlu yazar Mehmet Esat Başol’dan e-posta yoluyla izin alınmıştır (EK-7). Ölçek 14 sorudan oluşmakta ve cevaplarda bulunan “hiç”, “nadiren”, “bazen”, “sıklıkla” ve “ ok sık” ifadelerinden birinin seçilmesi istenmektedir. Derecelendirme yapılırken “hiç” ifadesi 0 ile, “nadiren” ifadesi 1 ile, “bazen” ifadesi 2 ile, “sıklıkla” ifadesi 3 ile ve “ ok sık” ifadesi 4 ile belirtilmiştir. OHIP-14;  l  m yapacağı konular açısından, fonksiyonel sınırlamalar, fiziksel ağrı, ruhsal sıkıntı, fiziksel yetersizlik, sosyal yetersizlik, ruhsal yetersizlik ve engel (handikap) olarak yedi ana boyuta ayrılmaktadır. Değerlendirme yapılırken OHIP-14 SC (simple count) ve OHIP-14 A (additive) olarak iki puanlama kullanılmıştır. OHIP-14 SC katılımcının her bir maddeye verdiği yanıtların toplam skoru iken, OHIP-14 A ise bir katılımcının 14 madde içinde 2 (bazen) ve 3 (sıklıkla) olarak verdiği yanıt sayısını göstermektedir. Değerlendirmede toplam skor arttıkça ağız sağlığı probleminin şiddetinin arttığı ve yaşam kalitesinin azaldığı sonucuna varılmıştır. Çalışmaya katılan kişilerin verdikleri cevaplara göre çalışmada uygulanan ölçeğin tutarlılığının testi için güvenilirlik analizleri uygulanmıştır. Ağız Sağlığı Etki Profili  l eğinin 0,913 Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı ile yüksek düzeyde güvenilir olduğu belirlenmiştir.

Son olarak katılımcıların klinik muayeneleri uzman diş hekimi tarafından yapılmıştır. Diş hekimi, her katılımcının çürük ve çürükten etkilenmiş diş sayısını belirleyerek Ağız İçi Muayene Formu’nda (EK-8) belirtmiştir. Dünya Sağlık  rg t 

tarafından ağız sağlığını değerlendirmede kullanılan bir skor olan çürük, kayıp ve dolgulu diş sayısı (Decayed, missing, filled teeth, DMFT) hesaplanarak katılımcıların ağız sağlığı puanlanmıştır (World Health Organization, 2011).

Katılımcıların antropometrik ölçümleri araştırmacı tarafından alınmıştır. Tüm katılımcıların boy uzunlukları, ayaklar bitişik, kişiler dik pozisyonda ve baş Frankfurt düzleminde olacak şekilde duvara monteli bir boy ölçer ile ölçülmüştür. Katılımcıların vücut ağırlıkları kalın kıyafetler çıkarılarak ve ayakkabısız olarak, elle taşınabilen 100 gram duyarlı tartı ile ölçülmüştür. Katılımcıların beden kütle indeksi (BKİ) değerleri, vücut ağırlığının (kg), metre cinsinden boy uzunluğunun karesine (m²) bölünmesiyle hesaplanmıştır. Hesaplanan sonuçların değerlendirilmesinde Dünya Sağlık Örgütü'nün BKİ sınıflandırılması kullanılmıştır.

3.3 ELDE EDİLEN VERİLERİN İSTATİSTİKSEL OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

Bu çalışmada verilerin tanımlayıcı istatistikleri (sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, minimum, maksimum ve medyan) verilmiştir. Çalışmada kullanılan ölçeğin güvenilirliği test edilmiştir. İstatistiksel analizin ilk adımı olarak normallik varsayımı Shapiro Wilk testi ile kontrol edilmiştir. Normallik varsayımının karşılanmadığı bağımsız iki grup ortalamalarının farkının incelenmesi için Mann Whitney U testi uygulanmıştır. Normal dağılıma sahip olmayan bağımsız üç ve daha fazla gruba sahip olan değişkenlerin ortalamaları arasındaki farkın incelenmesi Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Farkı yaratan grup ya da grupların belirlenebilmesi için Post Hoc Bonferroni testleri yapılmıştır. Normal dağılıma uygun olmayan sürekli değişkenlerin aralarındaki ilişkinin ölçülmesi için Spearman korelasyonundan yararlanılmıştır. Kategorik değişkenleri arasındaki ilişkinin test edilmesinde örneklem boyutu varsayımı (beklenen değer>5) karşılanmadığı durumlarda Fisher's Exact testi uygulanmıştır. Analizler IBM SPSS 25 programında gerçekleştirilmiştir.

4 BULGULAR

4.1 KATILIMCILARIN SOSYODEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİNİN VE ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Tablo 2. Katılımcıların demografik özelliklerine göre dağılımları

Demografik Özellikler						n	%
Yaş (yıl)				18-25 yaş		39	23,1
				26-44 yaş		126	74,6
				45-59 yaş		4	2,4
Cinsiyet				Erkek		56	33,1
				Kadın		113	66,9
BKİ (kg/m ²)				Zayıf		10	5,9
				Normal		113	66,9
				Fazla kilolu		37	21,9
				Obez		9	5,3
	n	Alt değer	Üst değer	Ortalama	Standart Sapma	Medyan	
Yaş (yıl)	169	20,00	49,00	28,23	4,86	27,00	
Boy uzunluğu (cm)	169	152,00	194,00	170,03	9,37	168,00	
Vücut ağırlığı (kg)	169	44,00	130,00	68,47	16,91	68,00	
BKİ (kg/m ²)	169	17,47	35,26	23,38	3,70	23,15	

Katılımcıların demografik özelliklerine göre dağılımları Tablo 2’de gösterilmiştir. Kişilerin %23,1’inin 18-25 yaş, %74,6’sının 26-44 yaş, %2,4’ünün 45-59 yaş aralığında oldukları ve yaş ortalamasının 28,23±4,86 yıl olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların %33,1’inin erkek ve %66,9’unun kadın olduğu görülmüştür. Kişilerin BKİ sınıflandırmaları incelendiğinde %5,9’unun “zayıf”, %66,9’unun “normal”, %21,9’unun “fazla kilolu”, %5,3’ünün “obez” olduğu ve BKİ ortalamasının 23,38±3,70 kg/m² olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların boy ortalaması 170,03±9,37 cm ve vücut ağırlığı ortalaması 68,47±16,91 kg olarak hesaplanmıştır.

Tablo 3. Katılımcıların eğitim durumları ve mesleklerine göre dağılımları

Demografik Özellikler		n	%
Eğitim durumu	Okuryazar	8	4,7
	İlkokul	1	0,6
	Ortaokul	3	1,8
	Lise	26	15,4
	Üniversite	131	77,5
Meslek	Memur	32	18,9
	İşçi	8	4,7
	Serbest meslek	14	8,3
	Çalışmıyor	115	68,0

Katılımcıların eğitim durumları ve mesleklerine göre dağılımları Tablo 3’te incelenmiştir. Kişilerin %4,7’sinin okuryazar olduğu, %0,6’sının ilkokul, %1,8’inin ortaokul, %15,4’ünün lise ve %77,5’inin üniversite düzeyinde eğitilmiş oldukları tespit edilmiştir. Katılımcıların %18,9’unun memur, %4,7’sinin işçi olduğu, %8,3’ünün serbest meslek erbabı olarak çalışırken %68’inin çalışmadığı saptanmıştır.

Tablo 4. Katılımcıların medeni durum, sosyal güvence ve hastalık durumlarına göre dağılımları

Demografik Özellikler		n	%
Medeni durum	Bekar	48	35,6
	Evli	87	64,4
Sosyal güvence durumu	SGK	26	15,4
	Özel Sigorta	107	63,3
	Yok	36	21,3
Hekim tarafından tanısı konulmuş herhangi bir hastalık durumu	Yok	169	100,0

Katılımcıların medeni durum, sosyal güvence ve hastalık durumlarına göre dağılımları Tablo 4’te sunulmuştur. Kişilerin %35,6’sının bekâr ve %64,4’ünün evli olduğu saptanmıştır. Katılımcıların %15,4’ü SGK ve %63,3’ü özel sigorta ile sosyal güvence altındayken %21,3’ünün sosyal güvencesinin bulunmadığı görülmüştür.

Kişilerin hiçbirinde hekim tarafından tanısı konulmuş herhangi bir hastalığının bulunmadığı belirlenmiştir.

4.2 KATILIMCILARIN GENEL BESLENME ALIŞKANLIKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Tablo 5. Katılımcıların beslenme alışkanlıkları ile ilgili sorulara verdikleri cevaplara göre dağılımları

Beslenme Alışkanlıkları ile İlgili Sorular		n	%
Günde tüketilen ana öğün sayısı	1 kez	0	0,0
	2 kez	4	2,4
	3 kez	165	97,6
Günde tüketilen ara öğün sayısı	1 kez	138	81,7
	2 kez	27	16,0
	3 kez	4	2,4
Öğün aralarında atıştırmalık olarak en sık tüketilen besinler	Şeker, çikolata, gofret vb.	28	16,6
	Kek, kurabiye, bisküvi vb.	14	8,3
	Simit, poğaç vb.	0	0,0
	Sandviç, tost vb.	0	0,0
	Cipsler	0	0,0
	Kuruyemişler	3	1,8
	Meyve ve taze meyve suları	28	16,6
	Hiçbiri	85	50,3
	Diğer	11	6,5
Öğün aralarında atıştırmalık olarak en sık tüketilen içecekler	Kolalı içecekler, gazozlar	4	2,4
	Hazır meyve suları	5	3,0
	Çay / kahve çeşitleri	95	56,2
	Çay/ kahve çeşitleri (şekerli)	17	10,1
	Sade süt/ayran/kefir	5	3,0
	Aromalı/şekerli süt	0	0,0
	Hiçbiri	23	13,6
	Diğer	20	11,8

Katılımcıların beslenme alışkanlıkları ile ilgili sorulara verdikleri cevaplara göre dağılımları Tablo 5'te incelenmiştir. Kişilerin %2,4'ünün iki ve %97,6'sının üç ana öğün tükettikleri saptanmıştır. Katılımcıların %81,7'sinin bir, %16'sının iki ve %2,4'ünün üç ara öğün tükettikleri görülmüştür. Kişilerin öğün aralarında atıştırmalık olarak en sık tükettikleri besinler incelendiğinde %16,6'sının şeker, çikolata, gofret vb, %8,3'ünün kek, kurabiye, bisküvi vb, %1,8'inin kuruyemişler, %16,6'sının meyve ve taze meyve suları ve %6,5'inin diğer besinleri tüketirken %50,3'ünün ise bunlardan hiçbirini tüketmediği belirlenmiştir. Katılımcıların öğün aralarında atıştırmalık olarak en sık tükettikleri içecekler bakıldığında %2,4'ünün kolalı içecekler, gazozlar, %3'ünün hazır meyve suları, %56,2'sinin çay/kahve çeşitleri, %10,1'inin çay/kahve çeşitleri (şekerli), %3'ünün sade süt/ayran/kefir, %11,8'inin diğer besinleri tüketirken %13,6'sının ise bunlardan hiçbirini tüketmediği tespit edilmiştir.

Tablo 6. Katılımcıların süt ürünleri tüketim sıklıklarına göre dağılımları

	Her gün		Haftada 2-4 kez		İki haftada 1 kez		Ayda 1-2 kez		Hiç tüketmez	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Süt	27	16,0	6	3,6	22	13,0	22	13,0	92	54,4
Peynir	93	55,4	32	19,0	15	8,9	10	6,0	19	11,3
Yoğurt	46	27,2	45	26,6	46	27,2	14	8,3	18	10,7
Ayran	43	25,4	43	25,4	40	23,7	9	5,3	34	20,1
Kefir	28	16,6	2	1,2	12	7,1	11	6,5	116	68,6

Katılımcıların süt ürünleri tüketim sıklıklarına göre dağılımları Tablo... 'da gösterilmiştir. Kişilerin çoğunlukla (%54,4) hiç süt tüketmedikleri saptanmıştır. Katılımcıların çoğunlukla (%55,4) ya her gün peynir tükettiği görülmüştür. Kişilerin çoğunlukla (%27,2) ya her gün ve haftada iki haftada bir kez yoğurt tükettiği belirlenmiştir. Katılımcıların çoğunlukla (%25,4) ya her gün ve haftada 2-4 kez ayran tükettiği ya da hiç tüketmediği tespit edilmiştir. Kişilerin çoğunlukla (%68,6) hiç kefir tüketmediği saptanmıştır.

Tablo 7. Katılımcıların besin tüketim kaydına göre günlük tükettikleri besin öğelerine göre dağılımları

	Alt değer	Üst değer	Ortalama	Standart Sapma	Medyan
Enerji (kcal)	1001,75	3303,17	1769,02	432,43	1704,84
Su (g)	766,23	2006,82	1301,66	248,75	1286,99
Protein (g)	38,62	140,61	74,96	18,55	72,52
Protein %	11,00	32,00	17,63	3,27	18,00
Yağ (g)	38,93	127,60	76,64	20,66	73,19
Yağ %	23,00	57,00	38,89	6,41	39,00
Karbonhidrat (g)	83,60	449,13	189,16	66,44	172,21
Karbonhidrat %	22,00	63,00	43,40	8,10	43,00
Lif (g)	5,61	29,05	14,72	4,93	13,61
Çoklu doymamış yağ (g)	4,29	38,99	12,92	5,97	11,49
Kolesterol (mg)	57,90	1120,55	415,82	217,21	391,03
A Vitamini (µg)	320,70	2097,44	995,80	336,60	983,57
E Vitamini (eşd.) (mg)	2,56	43,47	12,28	6,49	10,67
B1 Vitamini (mg)	0,36	1,51	0,78	0,21	0,74
B2 Vitamini (mg)	0,68	2,78	1,42	0,39	1,37
B6 Vitamini (mg)	0,49	2,21	1,12	0,36	1,05
Folik asit (µg)	115,45	480,05	255,92	71,11	258,63
C Vitamini (mg)	18,80	319,43	103,77	52,42	94,30
Sodyum (mg)	1397,37	7459,90	3576,35	1140,28	3430,47
Potasyum (mg)	1211,63	4201,40	2227,47	529,48	2162,65
Kalsiyum (mg)	329,55	1930,80	765,82	241,75	737,78
Magnezyum (mg)	114,65	407,23	226,64	56,67	218,05
Fosfor (mg)	550,30	1816,88	1084,94	255,98	1027,60
Demir (mg)	3,93	16,28	8,90	2,55	8,40

Katılımcıların besin tüketim sıklıklarına göre besin öğeleri dağılımları Tablo 7’de incelenmiştir. Kişilerin günlük aldığı enerji ortalamasının $1769,02 \pm 432,43$ kcal, su ortalamasının $1301,66 \pm 248,75$ g, protein ortalamasının $74,96 \pm 18,55$ g, protein yüzdesi ortalamasının $\%17,63 \pm 3,27$, yağ ortalamasının $76,64 \pm 20,66$ g, yağ yüzdesi ortalamasının $\%38,89 \pm 6,41$, karbonhidrat ortalamasının $189,16 \pm 66,44$ g, karbonhidrat yüzdesi ortalamasının $\%43,40 \pm 8,10$ olduğu belirlenmiştir. Lif ortalaması $14,72 \pm 4,93$ g, çoklu doymamış yağ ortalaması $12,92 \pm 5,97$ g, kolesterol ortalaması $415,82 \pm 217,21$ mg olarak

tespit edilmiştir. A Vitamini ortalamasının $995,80 \pm 336,60 \mu\text{g}$, E Vitamini (eşd.) ortalamasının $12,28 \pm 6,49 \text{ mg}$ olduğu saptanmıştır. B1 Vitamini ortalaması $0,78 \pm 0,21 \text{ mg}$, B2 Vitamini ortalaması $1,42 \pm 0,39 \text{ mg}$, B6 Vitamini ortalaması $1,12 \pm 0,36 \text{ mg}$, folik asit ortalaması $255,92 \pm 71,11 \mu\text{g}$, C Vitamini ortalaması $103,77 \pm 52,42 \text{ mg}$ olarak hesaplanmıştır. Sodyum ortalamasının $3576,35 \pm 1140,28 \text{ mg}$, Potasyum ortalamasının $2227,47 \pm 529,48 \text{ mg}$, Kalsiyum ortalamasının $765,82 \pm 241,75 \text{ mg}$, Magnezyum ortalamasının $226,64 \pm 56,67 \text{ mg}$, Fosfor ortalamasının $1084,94 \pm 255,98 \text{ mg}$, Demir ortalamasının $8,90 \pm 2,55 \text{ mg}$ olduğu belirlenmiştir.

4.3 KATILIMCILARIN AĞIZ SAĞLIĞI UYGULAMALARINA İLİŞKİN BİLGİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Tablo 8. Katılımcıların ağız sağlığı ile ilgili sorulara verdikleri cevaplara göre dağılımları

Ağız Sağlığı ile İlgili Sorular		n	%
Diş fırçalama durumu	Evet	166	98,2
	Hayır	3	1,8
Evet ise, diş fırçalama sıklığı	1 kez	43	25,9
	2 kez	114	68,7
	3 kez	9	5,4
Ağız bakım suyu kullanım durumu	Evet	73	43,2
	Hayır	96	56,8
Evet ise, ağız bakım suyu kullanım sıklığı	1 kez	41	57,7
	2 kez	29	40,8
	3 kez	1	1,4
Her fırçalamada diş ipi kullanım durumu	Evet	71	42,0
	Hayır	98	58,0
Diş hekimine gitme sıklığı	Yılda 1-2 kez	29	17,2
	Şikayet olduğunda	140	82,8

Katılımcıların ağız sağlığı ile ilgili sorulara verdikleri cevaplara göre dağılımları Tablo 8’de verilmiştir. Kişilerin %98,2’si diş fırçalarken %1,8’inin fırçalamadığı; fırçalayan kişilerin %25,9’unun günde bir, %68,7’sinin iki ve %5,4’ünün üç kez fırçaladığı saptanmıştır. Katılımcıların %43,2’sinin her gün ağız bakım suyu kullanırken

%56,8'inin kullanmadığı; ağız bakım suyu kullanan katılımcıların %57,7'sinin bir, %40,8'inin iki ve %1,4'ünün üç kez kullandığı görülmüştür. Kişilerin %42'si her fırçalamada diş ipi kullanırken %58'inin kullanmadığı belirlenmiştir. Katılımcıların %17,2'sinin yılda bir-iki kez ve %82,8'inin yalnızca şikâyeti olduğunda diş hekimine gittiği tespit edilmiştir.



4.4 KATILIMCILARIN AĞIZ SAĞLIĞI ETKİ ÖLÇEĞİNE VERDİKLERİ CEVAPLARA GÖRE DAĞILIMLARI

Tablo 9. Katılımcıların Ağız Sağlığı Etki Ölçeği'ne verilen cevaplara göre dağılımları

	Çok sık		Sıklıkla		Bazen		Nadiren		Hiç	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile herhangi bir kelimeyi telaffuz etmekte sorununuz oldu mu?	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,6	168	99,4
Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile tat alma hissinizin bozulduğunu hissediyor musunuz?	0	0,0	0	0,0	27	16,0	62	36,7	80	47,3
Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile ağzınızda ağrılı bir durum yaşadınız mı?	0	0,0	13	7,7	54	32,0	101	59,8	1	0,6
Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile yemek yemeyi rahatsız edici buldunuz mu?	0	0,0	1	0,6	36	21,3	79	46,7	53	31,4
Daha önceden, dişleriniz, ağzınız veya protezlerinizle ilgili bilinç ve bilgiye sahip miydiniz?	13	7,7	26	15,4	37	21,9	86	50,9	7	4,1
Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile gerginlik hissettiniz mi?	0	0,0	0	0,0	14	8,3	48	28,4	107	63,3
Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile diyetinizin tatmin edici olmadığı oldu mu?	0	0,0	0	0,0	25	14,8	51	30,2	93	55,0
Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile yemeğinizi yarıda bırakmak zorunda kaldınız mı?	0	0,0	2	1,2	27	16,0	47	27,8	93	55,0
Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile gevşemede zorlandığınız oldu mu?	0	0,0	0	0,0	11	6,5	34	20,1	124	73,4
Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile utandığınız bir durum oldu mu?	0	0,0	2	1,2	39	23,1	87	51,5	41	24,3
Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile diğer insanlara az da olsa asabi davrandığınız oldu mu?	0	0,0	0	0,0	6	3,6	34	20,1	129	76,3
Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile her zaman yaptığınız işinizi yapmada herhangi bir zorluk yaşadınız mı?	0	0,0	0	0,0	14	8,3	37	21,9	118	69,8
Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile genelde hayatın daha aztatmin edici olduğu hissine kapıldınız mı?	0	0,0	0	0,0	2	1,2	19	11,2	148	87,6
Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile fonksiyonlarınızı tümtüyle yapamayacak duruma geldiniz mi?	0	0,0	0	0,0	2	1,2	8	4,7	159	94,1

Katılımcıların Ağız Sağlığı Etki Ölçeği'ne verilen cevaplara göre dağılımları Tablo 9'da sunulmuştur. “Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile herhangi bir kelimeyi telaffuz etmekte sorununuz oldu mu” sorusuna

çoğunlukla (%99,4) “Hiç” şeklinde cevapladıkları, “Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile tat alma hissinizin bozulduğunu hissediyor musunuz” sorusuna çoğunlukla (%47,3) “Hiç” şeklinde ifade ettikleri, “Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile ağzınızda ağrılı bir durum yaşadınız mı” sorusuna çoğunlukla (%59,8) “Nadiren” şeklinde açıkladıkları, “Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile yemek yemeyi rahatsız edici buldunuz mu” sorusuna çoğunlukla (%46,7) “Nadiren” şeklinde beyan ettikleri görülmüştür. “Daha önceden, dişleriniz, ağzınız veya protezlerinizle ilgili bilinç ve bilgiye sahip miydiniz” sorusuna çoğunlukla (%50,9) “Nadiren” şeklinde yorumladıkları, “Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile gerginlik hissettiniz mi” sorusuna çoğunlukla (%63,3) “Hiç” şeklinde değerlendirdikleri, “Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile diyetinizin tatmin edici olmadığı oldu mu” sorusuna çoğunlukla (%55) “Hiç” şeklinde cevapladıkları, “Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile yemeğinizi yarıda bırakmak zorunda kaldınız mı” sorusuna çoğunlukla (%55) “Hiç” şeklinde ifade ettikleri belirlenmiştir. “Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile gevşemede zorlandığınız oldu mu” sorusuna çoğunlukla (%73,4) “Hiç” şeklinde açıkladıkları, “Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile utandığınız bir durum oldu mu” sorusuna çoğunlukla (%51,5) “Nadiren” şeklinde beyan ettikleri, “Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile diğer insanlara az da olsa asabi davrandığınız oldu mu” sorusuna çoğunlukla (%76,3) “Hiç” şeklinde yorumladıkları tespit edilmiştir. “Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile her zaman yaptığınız işinizi yapmada herhangi bir zorluk yaşadınız mı” sorusuna çoğunlukla (%69,8) “Hiç” şeklinde değerlendirdikleri, “Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile genelde hayatın daha az tatmin edici olduğu hissine kapıldınız mı” sorusuna çoğunlukla (%87,6) “Hiç” şeklinde cevapladıkları, “Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile fonksiyonlarınızı tümüyle yapamayacak duruma geldiniz mi” sorusuna çoğunlukla (%94,1) “Hiç” şeklinde ifade ettikleri saptanmıştır.

Tablo 10. Katılımcıların Ağız Sağlığı Etki Ölçeği Alt Boyutlarına Göre Dağılımı

	n	Alt değer	Üst değer	Ortalama	Standart Sapma	Medyan
Fonksiyonel sınırlamalar	169	3	10	4,56	1,95	4
Fiziksel ağrı	169	3	10	4,42	1,31	4
Ruhsal sıkıntı	169	2	6	2,46	0,84	2
Fiziksel yetersizlik	169	2	8	4,17	1,28	4
Sosyal yetersizlik	169	3	8	4,38	1,26	4
Ruhsal yetersizlik	169	1	2	1,01	0,08	1
Engel	169	1	3	1,69	0,73	2

Katılımcıların Ağız Sağlığı Etki Profili Ölçeği alt boyutları ve toplam skorlarının dağılımı Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 11. Katılımcıların Ağız Sağlığı Etki Ölçeği skorlarının dağılımı

	n	Alt değer	Üst değer	Ortalama	Standart Sapma	Medyan
OHIP 14 SC	169	15	40	22,67	6,24	21
OHIP 14 A	169	1	13	5,85	3,15	5

Katılımcıların Ağız Sağlığı Etki Profili ölçeği skorlarının dağılımı Tablo 11’de verilmiştir. OHIP 14 SC ortalaması $22,67 \pm 6,24$ ve OHIP 14 A ortalaması $5,85 \pm 3,15$ olarak hesaplanmıştır.

4.5 KATILIMCILARIN DMFT SKORLARI İLE OHİP14-SC VE OHİP14-A SKORLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Tablo 12. Katılımcıların ağız içi muayene skorlarının dağılımı

	n	Alt değer	Üst değer	Ortalama	Standart Sapma	Medyan
DMFT	169	2	12	5,71	2,74	5

Katılımcıların ağız içi muayene skorlarının dağılımı Tablo 12’de gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre katılımcıların DMFT ortalamasının $5,71 \pm 2,74$ olduğu bulunmuştur.

Tablo 13. Katılımcıların ağız içi muayene skorları ile OHİP 14-SC ve OHİP 14-A skorları arasındaki ilişkiler

AĞIZ SAĞLIĞI SKORLARI		DMFT
OHİP 14-SC	r	0,737
	p	<0,001*
OHİP 14-A	r	0,826
	p	<0,001*

*p<0,05, r: Korelasyon Katsayısı

Katılımcıların DMFT skorları ile OHİP 14-SC ve OHİP 14 A skorları arasındaki ilişkilerin araştırılmasında Spearman korelasyonlarından yararlanılmış ve sonuçlar Tablo 13’de verilmiştir. Analizler sonucunda DMFT ile OHİP 14-SC arasında hesaplanan 0,737 korelasyon katsayısı ile istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve yüksek bir ilişki elde edilmiştir ($p<0,05$). DMFT ile OHİP 14-A arasında hesaplanan 0,826 korelasyon katsayısı ile istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve yüksek bir ilişki belirlenmiştir ($p<0,05$).

4.6 KATILIMCILARIN AĞIZ BAKIM UYGULAMALARI İLE EĞİTİM DURUMLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Tablo 14. Katılımcıların ağız sağlığı ile ilgili sorulara verilen cevaplar ile eğitim durumu arasındaki ilişkiler ve çapraz tablo

Eğitim Durumu											
		Okuryazar		İlkokul ve Ortaokul		Lise		Üniversite			
Ağız Sağlığı ile İlgili Sorular		n	%	n	%	n	%	n	%	X ²	P
Dış fırçalama durumu	Evet	7	87,5	4	100,0	24	92,3	131	100,0	11,598	0,011*
	Hayır	1	12,5	0	0,0	2	7,7	0	0,0		
Evet ise, dış fırçalama sıklığı	1 kez	5	71,4	3	75,0	17	70,8	18	13,7	41,907	<0,001*
	2 kez	2	28,6	1	25,0	7	29,2	104	79,4		
	3 kez	0	0,0	0	0,0	0	0,0	9	6,9		
Her gün ağız bakım suyu kullanım durumu	Evet	2	25,0	1	25,0	4	15,4	66	50,4	12,882	0,002*
	Hayır	6	75,0	3	75,0	22	84,6	65	49,6		
Evet ise, ağız bakım suyu kullanım sıklığı	1 kez	0	0,0	1	100,0	3	75,0	37	57,8	3,428	0,338
	2 ve 3 kez	2	100,0	0	0,0	1	25,0	27	42,2		
Her fırçalamada dış ipi kullanım durumu	Evet	2	25,0	0	0,0	1	3,8	68	51,9	9,923	<0,001*
	Hayır	6	75,0	4	100,0	25	96,2	63	48,1		
Dış hekime gitme sıklığı	Yılda 1-2 kez	0	0,0	0	0,0	2	7,7	27	20,6	3,838	0,220
	Şikayet olduğunda	8	100,0	4	100,0	24	92,3	104	79,4		

*p<0,05, X²: Fisher's Exact testi

Kişilerin ağız sağlığı ile ilgili sorulara verilen cevaplar ile eğitim durumları arasındaki ilişkilerin araştırılmasında Fisher's Exact testleri yapılmış ve ilişkiler Tablo 14'te verilmiştir. Analizler sonucunda dış fırçalama durumu, dış fırçalama sıklığı, ağız bakım suyu kullanım durumu ve dış ipi kullanım durumu ile eğitim durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler belirlenmiştir (p<0,05). İlişkinin sebebi için gözlemler

incelendiğinde eğitim düzeyinin artması ile diş fırçalama oranının arttığı; diş fırçalama sıklığının üniversite mezunlarında çoğunlukla iki kez olduğu ve sadece üniversite mezunu olan kişilerin günde üç kez diş fırçalama yaptığı görülmüştür. Okuryazar, ilkokul ve ortaokul ve lise mezunu olan kişilerin çoğunlukla her gün ağız bakım suyu ve diş ipi kullanmadığı tespit edilmiştir. Diş hekimine gitme sıklığı ve ağız bakım suyu kullanım sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler elde edilmemiştir ($p>0,05$).

4.7 KATILIMCILARIN SOSYODEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ VE BESLENME ALIŞKANLIKLARI İLE OHIP14-SC VE OHIP14-A SKORLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Tablo 15. Katılımcıların eğitim durumu, yaş ve BKİ durumlarına göre OHIP 14-SC ve OHIP 14-A skorlarının karşılaştırılması

		OHIP 14-SC			OHIP 14-A		
		Ort.±S.S.	H	p	Ort.±S.S.	H	p
Eğitim durumu	Okuryazar	29,75±9,72	48,692	<0,001*	8,63±4,27	37,424	<0,001*
	İlkokul ve ortaokul	31,50±6,86			8,75±2,63		
	Lise	29,62±6,00			8,81±2,19		
	Üniversite	20,60±4,20			5,00±2,75		
Yaş (yıl)	18-25 yaş	22,36±6,71	5,022	0,081	5,85±3,29	1,336	0,513
	26-44 yaş	22,50±5,87			5,78±3,08		
	45-59 yaş	31,25±8,38			8,00±4,08		
BKİ (kg/m ²)	Zayıf	23,70±7,39	4,451	0,217	5,60±3,13	9,469	0,024*
	Normal	22,20±6,12			5,48±2,97		
	Fazla kilolu	22,84±5,72			6,32±3,44		
	Obez	26,78±7,76			8,78±2,82		

* $p<0,05$, H: Kruskal Wallis testi

Çalışmaya katılan kişilerin eğitim durumu, yaş ve BKİ durumlarına göre OHIP 14-SC ve OHIP 14-A skorlarının karşılaştırılmasında Kruskal Wallis testleri uygulanmıştır ve sonuçlar Tablo 15'te gösterilmiştir. Analizler sonucunda eğitim durumu, yaş ve BKİ durumlarına göre OHIP 14-SC ve OHIP 14 A skorlarının ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar bulunmuştur ($p<0,05$). OHIP 14-SC için yapılan analizler incelendiğinde, eğitim durumu için yapılan Bonferroni testlerine göre üniversite ile okuryazar, ilkokul ve ortaokul ve lise grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar belirlenmiştir ($p=0,039$, $p=0,025$ ve $p=0,000$). Okuryazar, ilkokul

ve ortaokul ve lise mezunu kişilerin OHIP 14-SC puan ortalamaları; üniversite mezunu olan kişilerin ortalamasından yüksek bulunmuştur.

OHIP 14-A için yapılan analizler incelendiğinde, eğitim durumu için yapılan Bonferroni testlerine göre üniversite ile okuryazar ve lise grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar bulunmuştur ($p=0,044$ ve $p=0,000$). Okuryazar ve lise mezunu kişilerin OHIP14-A puan ortalamaları üniversite mezunu olan kişilerin ortalamasından yüksektir. BKİ grupları için yapılan Bonferroni testlerine göre normal ağırlık grubu ile obez grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p=0,018$). Obez kişilerin OHIP 14-A puan ortalamaları normal kiloda olan kişilerin ortalamasından yüksektir. Yaşlara göre OHIP 14-SC ve OHIP 14-A skorlarının ortalamaları arasında ve BKİ grupları göre OHIP 14-SC skorlarının ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar elde edilmemiştir ($p>0,05$).

Tablo 16. Katılımcıların beslenme alışkanlıkları ile ilgili sorulara verdikleri cevaplara göre OHIP 14-SC ve OHIP 14-A skorlarının karşılaştırılması

Beslenme Alışkanlıkları ile İlgili Sorular	Yanıtlar	OHIP 14-SC			OHIP 14-A		
		Ort.±S.S.	U/H	p	Ort.±S.S.	U/H	p
Günde tüketilen ana öğün sayısı	2 kez	25,75±4,92	194,5 ^a	0,160	7,50±1,73	204,0 ^a	0,190
	3 kez	22,60±6,26			5,81±3,17		
Günde tüketilen ara öğün sayısı	1 kez	22,30±6,06	2,523 ^b	0,283	5,64±3,10	4,142 ^b	0,126
	2 kez	24,19±6,45			6,93±3,11		
	3 kez	25,5±10,12			5,75±4,35		
Öğün aralarında atıştırılmalık olarak en sık tüketilen besinler	Şeker, çikolata, gofret vb.	28,32±6,80	37,608 ^b	<0,001*	8,79±2,97	41,198 ^b	<0,001*
	Kek, kurabiye, bisküvi vb.	28,79±8,36			8,43±2,41		
	Kuruyemişler	25,67±9,50			6,67±5,03		
	Meyve ve taze meyve suları	21,71±5,30			5,25±2,74		
	Hiçbiri	20,39±3,97			4,74±2,59		
	Diğer	19,82±3,28			4,91±2,70		
Öğün aralarında atıştırılmalık olarak en sık tüketilen içecekler	Kolalı içecekler, gazozlar	30,75±7,41	47,479 ^b	<0,001*	9,50±1,73	52,612 ^b	<0,001**
	Hazır meyve suları	24,00±2,35			9,20±2,05		
	Çay / kahve çeşitleri	21,22±5,43			4,95±2,71		
	Çay/ kahve çeşitleri (şekerli)	33,18±5,28			10,24±2,05		
	Sade süt/ayran/kefir	21,60±1,67			3,80±1,64		
	Hiçbiri	22,17±3,77			6,65±2,85		
	Diğer	19,55±3,59			4,40±2,30		

*p<0,05, U,

^a: Mann Whitney U testi (U), ^b : Kruskal Wallis testi (H)

Katılımcıların beslenme alışkanlıkları ile ilgili sorulara verdikleri cevaplara göre OHIP 14-SC ve OHIP 14-A skorlarının karşılaştırılmasında Mann Whitney U ve Kruskal Wallis testleri kullanılmıştır ve sonuçlar Tablo 16’da gösterilmiştir. Analizler sonucunda öğün aralarında atıştırılmalık olarak en sık tüketilen besinler ve içeceklere göre OHIP 14-SC ve OHIP 14 A skorlarının ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar saptanmıştır (p<0,05). OHIP 14-SC için yapılan analizler incelendiğinde, en sık tüketilen besinler için yapılan Bonferroni testlerine göre hiçbiri ve diğer grupları ile kek, kurabiye,

bisküvi vd. ve şeker, çikolata, gofret vb. grupları arasında ve meyve ve taze meyve suları grubu ile şeker, çikolata, gofret vb. grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar belirlenmiştir ($p=0,002$, $p=0,000$, $p=0,045$, $p=0,011$ ve $p=0,011$). Kek, kurabiye, bisküvi vd. ve şeker, çikolata, gofret vb. tüketenlerin OHIP 14-SC puan ortalamaları hiçbir atıştırmalık tüketmeyen grubun ortalamasından yüksektir. Şeker, çikolata, gofret vb. grubunun ortalaması taze meyve suları grubunun ortalamasından yüksektir. En sık tüketilen içecekler için yapılan Bonferroni testlerine göre çay/kahve çeşitleri (şekerli) ile diğer, çay/kahve çeşitleri ve hiçbir grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar tespit edilmiştir ($p=0,000$, $p=0,000$ ve $p=0,003$). Çay/kahve çeşitleri (şekerli) grubunun ortalaması diğer, çay/kahve çeşitleri ve hiçbir gruplarının ortalamasından yüksektir.

OHIP 14-A için yapılan analizler incelendiğinde, en sık tüketilen besinler için yapılan Bonferroni testlerine göre hiçbir ve meyve ve taze meyve suları grupları ile kek, kurabiye, bisküvi vd. ve şeker, çikolata, gofret vb. grupları arasında ve diğer grubu ile şeker, çikolata, gofret vb. grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar bulunmuştur ($p=0,001$, $p=0,000$, $p=0,037$, $p=0,002$ ve $p=0,026$). Kek, kurabiye, bisküvi vd. ve şeker, çikolata, gofret vb. gruplarının ortalamaları hiçbir ve meyve ve taze meyve suları gruplarının ortalamalarından yüksektir. Şeker, çikolata, gofret vb. grubunun ortalaması diğer grubunun ortalamasından yüksektir. En sık tüketilen içecekler için yapılan Bonferroni testlerine göre çay/kahve çeşitleri (şekerli) ile diğer, çay/kahve çeşitleri ve sade süt/ayran/kefir grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar saptanmıştır ($p=0,000$, $p=0,000$ ve $p=0,006$). Çay/kahve çeşitleri (şekerli) grubunun ortalaması diğer, çay/kahve çeşitleri ve sade süt/ayran/kefir gruplarının ortalamasından yüksektir. Bir günde tüketilen ana ve ara öğün sayılarına göre OHIP 14-SC ve OHIP 14-A skorlarının ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar elde edilmemiştir ($p>0,05$).

Tablo 17. Katılımcıların süt ürünleri tüketim sıklıklarına göre OHIP 14-SC ve OHIP 14 A skorlarının karşılaştırılması

		OHIP 14-SC			OHIP 14-A		
		Ort.±S.S.	H	p	Ort.±S.S.	H	p
Süt	Hiç tüketmez	22,24±6,40			5,91±3,25		
	Ayda 1-2 kez	25,95±6,50			7,23±2,89		
	İki haftada 1 kez	25,55±5,49	23,884	<0,001*	6,50±2,72	14,921	0,005*
	Haftada 2-4 kez	22,00±6,16			4,33±3,01		
	Her gün	19,30±3,62			4,30±2,74		
Peynir	Hiç tüketmez	19,53±2,99			4,68±2,73		
	Ayda 1-2 kez	20,80±3,46			5,90±2,69		
	İki haftada 1 kez	26,27±6,54	34,321	<0,001*	8,33±3,13	24,704	<0,001*
	Haftada 2-4 kez	27,34±6,20			7,47±2,77		
	Her gün	21,33±5,89			5,12±3,02		
Yoğurt	Hiç tüketmez	19,28±3,51			4,50±2,66		
	Ayda 1-2 kez	21,64±5,60			6,07±3,38		
	İki haftada 1 kez	27,65±7,58	43,952	<0,001*	7,91±3,22	31,151	<0,001*
	Haftada 2-4 kez	22,87±4,64			5,76±2,68		
	Her gün	19,15±3,14			4,33±2,48		
Ayrar	Hiç tüketmez	20,97±4,02			5,97±3,24		
	Ayda 1-2 kez	19,11±2,32			4,22±1,99		
	İki haftada 1 kez	27,75±7,48	36,531	<0,001*	7,83±3,17	26,829	<0,001*
	Haftada 2-4 kez	23,51±6,19			5,93±3,13		
	Her gün	19,21±3,00			4,16±2,08		
Kefir	Hiç tüketmez	22,65±6,63			6,05±3,34		
	Ayda 1-2 kez	26,45±5,61			6,73±2,41		
	İki haftada 1 kez	26,17±5,13	16,753	0,002*	6,50±3,15	7,334	0,119
	Haftada 2-4 kez	18,50±0,71			4,50±0,71		
	Her gün	20,11±3,58			4,46±2,27		

*p<0,05 ve H: Kruskal Wallis testi

Katılımcıların süt ürünleri tüketim sıklıklarına göre OHIP 14-SC ve OHIP 14 A skorlarının karşılaştırılması Kruskal Wallis testleri gerçekleştirilmiştir. Analizler sonucunda tüm süt ürünleri tüketim sıklıklarına göre OHIP 14-SC ve OHIP 14 A

skorlarının ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar belirlenmiştir ($p < 0,05$). OHIP 14-SC için yapılan analizler incelendiğinde, süt tüketimi için yapılan Bonferroni testlerine göre her gün ile ayda bir ve iki haftada bir grupları arasında ve hiç ile iki haftada bir grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar bulunmuştur ($p = 0,001$, $p = 0,000$ ve $p = 0,042$). Ayda bir ve iki haftada bir gruplarının ortalamaları her gün grubunun ortalamasından yüksektir. İki haftada bir grubunun ortalaması hiç grubunun ortalamasından yüksektir. Peynir tüketimi için yapılan Bonferroni testlerine göre her gün ve hiç ile haftada bir ve haftada iki-dört grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar elde edilmiştir ($p = 0,022$, $p = 0,000$, $p = 0,031$ ve $p = 0,000$). Haftada bir ve haftada iki-dört gruplarının ortalamaları her gün ve hiç gruplarının ortalamalarından yüksektir. Yoğurt tüketimi için yapılan Bonferroni testlerine göre her gün ile haftada bir ve haftada iki-dört grupları arasında ve hiç ile haftada bir grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar görülmüştür ($p = 0,000$, $p = 0,002$ ve $p = 0,000$). Haftada bir grubunun ortalaması her gün ve hiç gruplarının ortalamalarından yüksektir. Haftada iki-dört grubunun ortalaması her gün grubunun ortalamasından yüksektir. Ayrar tüketimi için yapılan Bonferroni testlerine göre haftada bir ile her gün, ayda bir-iki ve hiç grupları arasında ve her gün ile haftada iki-dört grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar belirlenmiştir ($p = 0,006$, $p = 0,000$, $p = 0,011$ ve $p = 0,002$). Haftada bir grubunun ortalaması her gün, ayda bir-iki ve hiç gruplarının ortalamalarından yüksektir. Haftada iki-dört grubunun ortalaması her gün grubunun ortalamasından yüksektir. Kefir tüketimi için yapılan Bonferroni testlerine göre her gün ile ayda bir ve iki haftada bir grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar bulunmuştur ($p = 0,018$ ve $p = 0,024$). Ayda bir ve iki haftada bir gruplarının ortalamaları her gün grubunun ortalamasından yüksektir. OHIP 14-A için yapılan analizler incelendiğinde, süt tüketimi için yapılan Bonferroni testlerine göre her gün ile ayda bir grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p = 0,007$). Ayda bir grubunun ortalaması her gün grubunun ortalamasından yüksektir. Peynir tüketimi için yapılan Bonferroni testlerine göre her gün ve hiç ile haftada bir ve haftada iki-dört grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar gözlenmiştir ($p = 0,013$, $p = 0,011$, $p = 0,002$ ve $p = 0,006$). Haftada bir ve haftada iki-dört gruplarının ortalamaları her gün ve hiç gruplarının ortalamalarından yüksektir. Ayrar tüketimi için yapılan Bonferroni testlerine göre iki haftada bir ile her gün ve ayda bir-iki grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar belirlenmiştir ($p = 0,000$ ve $p = 0,038$). İki haftada bir grubunun ortalaması her gün ve ayda bir-iki gruplarının ortalamalarından

yüksektir. Yoğurt tüketimi için yapılan Bonferroni testlerine göre her gün ile haftada bir ve haftada iki-dört grupları arasında ve hiç ile haftada bir grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar bulunmuştur ($p=0,000$, $p=0,002$ ve $p=0,042$). Haftada bir grubunun ortalaması her gün ve hiç gruplarının ortalamalarından yüksektir. Haftada iki-dört grubunun ortalaması her gün grubunun ortalamasından yüksektir.

Kefir tüketim sıklığına göre OHIP 14 A skorlarının ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilmemiştir ($p>0,05$).

Tablo 18. Katılımcıların besin tüketim sıklıkları ile OHIP 14-SC ve OHIP 14-A skorları arasındaki ilişkiler

Besinler		OHIP 14-SC	OHIP 14-A	Besinler		OHIP 14-SC	OHIP 14-A
Enerji (kcal)	r	0,261	0,106	E Vitamini(eşd.) (mg)	r	0,145	-0,008
	p	0,001*	0,171		p	0,060	0,914
Su (g)	r	0,051	0,042	B1 Vitamini (mg)	r	0,192	0,052
	p	0,507	0,588		p	0,012*	0,499
Protein. (g)	r	0,056	0,027	B2 Vitamini (mg)	r	-0,054	0,014
	p	0,470	0,725		p	0,488	0,856
Protein %	r	-0,245	-0,100	B6 Vitamini (mg)	r	0,196	0,136
	p	<0,001*	0,198		p	0,011*	0,079
Yağ (g)	r	0,147	0,081	Folik asit (µg)	r	0,081	0,087
	p	0,057	0,292		p	0,296	0,261
Yağ %	r	-0,122	-0,031	C Vitamini (mg)	r	0,056	0,012
	p	0,115	0,690		p	0,466	0,875
Karbonhidrat (g)	r	0,277	0,092	Sodyum (mg)	r	-0,068	-0,088
	p	<0,001*	0,233		p	0,378	0,257
Karbonhidrat %	r	0,215	0,081	Potasyum (mg)	r	0,233	0,177
	p	0,005*	0,296		p	0,002*	0,021*
Lif (g)	r	0,214	0,110	Kalsiyum (mg)	r	0,021	0,078
	p	0,005*	0,156		p	0,788	0,313
Çoklu doymamış yağ (g)	r	0,179	0,016	Magnezyum (mg)	r	0,278	0,171
	p	0,020*	0,833		p	<0,001*	0,026*
Kolesterol (mg)	r	-0,088	-0,041	Fosfor (mg)	r	0,153	0,134
	p	0,258	0,597		p	0,047*	0,082
A Vitamini (µg)	r	0,009	0,037	Demir (mg)	r	0,182	0,061
	p	0,907	0,635		p	0,018*	0,434

* $p<0,05$ ve r: Korelasyon Katsayısı

Kişilerin besin tüketim sıklıkları ile OHIP 14-SC ve OHIP 14-A skorları arasındaki ilişkilerin araştırılmasında Spearman korelasyonları hesaplanmıştır ve sonuçlar Tablo 18’de gösterilmiştir. Analizler sonucunda OHIP 14-SC skoru ile enerji arasında hesaplanan 0,261 korelasyon katsayısı ile istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). OHIP 14-SC skoru ile protein yüzdesi arasında hesaplanan -0,245 korelasyon katsayısı ile istatistiksel olarak anlamlı, negatif yönlü ve zayıf bir ilişki belirlenmiştir ($p<0,05$). OHIP 14-SC skoru ile CHO (g) arasında hesaplanan 0,277 korelasyon katsayısı ile istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki tespit edilmiştir ($p<0,05$). OHIP 14-SC skoru ile CHO yüzdesi arasında hesaplanan 0,215 korelasyon katsayısı ile istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki gözlenmiştir ($p<0,05$). OHIP 14-SC skoru ile lif arasında hesaplanan 0,214 korelasyon katsayısı ile istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki belirlenmiştir ($p<0,05$). OHIP 14-SC skoru ile çoklu doymamış yağ arasında hesaplanan 0,179 korelasyon katsayısı ile istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). OHIP 14-SC skoru ile B1 Vit/Tiamin arasında hesaplanan 0,192 korelasyon katsayısı ile istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki gözlenmiştir ($p<0,05$). OHIP 14-SC skoru ile B6 Vit/Piridoksin arasında hesaplanan 0,192 korelasyon katsayısı ile istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki tespit edilmiştir ($p<0,05$). OHIP 14-SC skoru ile potasyum arasında hesaplanan 0,233 korelasyon katsayısı ile istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). OHIP 14-SC skoru ile magnezyum arasında hesaplanan 0,278 korelasyon katsayısı ile istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki elde edilmiştir ($p<0,05$). OHIP 14-SC skoru ile fosfor arasında hesaplanan 0,153 korelasyon katsayısı ile istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki belirlenmiştir ($p<0,05$). OHIP 14-SC skoru ile demir arasında hesaplanan 0,182 korelasyon katsayısı ile istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki tespit edilmiştir ($p<0,05$).

OHIP 14-A skoru ile potasyum arasında hesaplanan 0,177 korelasyon katsayısı ile istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). OHIP 14-A skoru ile magnezyum arasında hesaplanan 0,171 korelasyon katsayısı ile istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki elde edilmiştir ($p<0,05$).

4.8 KATILIMCILARIN AĞIZ BAKIM UYGULAMALARI İLE OHİP14-SC VE OHİP14-A SKORLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Tablo 19. Katılımcıların ağız sağlığı ile ilgili sorulara verilen cevaplara göre OHIP 14-SC ve OHIP 14-A skorlarının karşılaştırılması

Ağız Sağlığı ile İlgili Sorular		OHIP 14-SC			OHIP 14-A		
		Ort.±S.S.	U/H	p	Ort.±S.S.	U/H	p
Diş fırçalama durumu	Evet	22,48±6,08	39,0 ^a	0,012*	5,79±3,14	103,5 ^a	0,081
	Hayır	33,67±5,51			9,00±2,00		
Evet ise, diş fırçalama sıklığı	1 kez	29,21±6,27	68,621 ^b	<0,001*	9,12±2,35	66,429 ^b	<0,001*
	2 kez	20,40±3,86			4,81±2,48		
	3 kez	16,56±1,13			2,33±0,87		
Her gün ağız bakım suyu kullanım durumu	Evet	19,08±3,21	1322,0 ^a	<0,001*	3,59±1,79	885,5 ^a	<0,001*
	Hayır	25,41±6,59			7,56±2,87		
Evet ise, ağız bakım suyu kullanım sıklığı	1 kez	20,32±3,49	273,5 ^a	<0,001*	4,12±1,83	315,5 ^a	<0,001*
	2 ve 3 kez	17,37±1,88			2,80±1,47		
Her fırçalamada diş ipi kullanım durumu	Evet	18,49±2,52	944,5 ^a	<0,001*	3,63±1,90	988,0 ^a	<0,001*
	Hayır	25,7±6,38			7,45±2,90		
Diş hekimine gitme sıklığı	Yılda 1-2 kez	18,62±2,70	1036,0 ^a	<0,001*	3,38±1,88	862,0 ^a	<0,001*
	Şikayet olduğunda	23,51±6,43			6,36±3,12		

*p<0,05,

^a: Mann Whitney U testi (U), ^b : Kruskal Wallis testi (H)

Kişilerin ağız sağlığı ile ilgili sorulara verilen cevaplara göre OHIP 14-SC ve OHIP 14-A skorlarının karşılaştırılmasında Mann Whitney U ve Kruskal Wallis testleri yapılmış ve sonuçlar Tablo 19’da gösterilmiştir. Analizler sonucunda tüm ağız sağlığı ile ilgili sorulara verilen cevaplara göre OHIP 14-SC ve OHIP 14-A skorlarının ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar belirlenmiştir (p<0,05). OHIP 14-SC için yapılan analizler incelendiğinde, diş fırçalamayan, ağız bakım suyu kullanımı olmayan ve diş ipi kullanmayan kişilerin ortalamaları diş fırçalamasını yapan, ağız bakım suyunu kullanan ve her fırçalamada diş ipi kullanan kişilerin ortalamalarından yüksektir. Şikâyet olduğunda diş hekimine giden kişilerin ortalaması yılda 1-2 kez diş hekimine giden kişilerin ortalamasında yüksektir. Diş fırçalama sıklığı için yapılan Bonferroni testlerine göre bir kez ile iki ve üç kez grupları arasında ve iki kez ile üç kez grupları arasında

istatistiksel olarak anlamlı farklar belirlenmiştir ($p=0,000$, $p=0,000$ ve $p=0,010$). Günde bir kez diş fırçalayan kişilerin ortalaması günde iki ve üç kez diş fırçalayan kişilerin ortalamasından yüksektir. Günde iki kez diş fırçalayan kişilerin ortalaması günde üç kez diş fırçalayan kişilerin ortalamasından yüksektir.

OHIP 14-A için yapılan analizler incelendiğinde, diş fırçalamayan, ağız bakım suyu kullanımı olmayan ve diş ipi kullanmayan kişilerin ortalamaları diş fırçalamasını yapan, ağız bakım suyunu kullanan ve her fırçalamada diş ipi kullanan kişilerin ortalamalarından yüksektir. Şikâyeti olduğunda diş hekimine giden kişilerin ortalaması yılda 1-2 kez diş hekimine giden kişilerin ortalamasından yüksektir. Diş fırçalama sıklığı için yapılan Bonferroni testlerine göre bir kez ile iki ve üç kez grupları arasında ve iki kez ile üç kez grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar tespit edilmiştir ($p=0,000$, $p=0,000$ ve $p=0,017$). Günde bir kez diş fırçalayan kişilerin ortalaması günde iki ve üç kez diş fırçalayan kişilerin ortalamasından yüksektir. Günde iki kez diş fırçalayan kişilerin ortalaması günde üç kez diş fırçalayan kişilerin ortalamasından yüksektir.

5 TARTIŞMA

Ağız ve diş hastalıkları, dünya çapında milyonlarca insanı etkileyen bir sağlık problemidir. Kişilerde ağrıya, beslenme ve konuşma güçlüklerine, tedavi süresince manevi ve maddi zarara neden olarak yaşam kalitesini ciddi ölçüde etkileyebilir (Smits et al., 2020). Sağlığın ve dolayısıyla ağız sağlığının birçok belirleyicisi vardır. Sosyal etmenler, ekonomik koşullar, biyolojik farklılıklar, kültürel etmenler gibi birçok etmen, ağız sağlığı üzerinde belirleyicidir (Ekmekçi Güner & Çilingiroğlu, 2020). Sağlığı etkileyen sosyal etmenlerin başında eğitim seviyesi gelir. Bireylerin eğitim seviyeleri ile ağız ve diş sağlıkları arasında pozitif ilişki olduğunu gösteren çok sayıda çalışma mevcuttur. Eğitim durumu hem ağız sağlığı hizmetlerine ulaşım imkanlarını etkileyebilmekte hem de kişinin ağız sağlığı konusundaki bilincini arttırarak bu konudaki davranışlarını şekillendirmektedir. Bir kişinin sağlığına dikkat etmesi ve bu yöndeki davranış ve alışkanlıkları yalnızca kendisin değil çevresindeki ve ailesindeki bireylerin davranışlarını da etkileyebileceğinden oldukça önemlidir (Karabekiroğlu et al., 1999). Ağız bakım uygulamaları çok faktörlüdür ve genellikle bu uygulamalar bir arada görülmektedir. Yapılan birçok çalışmada diş fırçalamaya önem veren bireylerin ağız bakım suyu kullanma oranının da arttığı görülmüştür. Aynı şekilde diş muayenesine önem veren bireyler diğer ağız sağlığı uygulamalarına da daha fazla dikkat etmektedir (Yalnız & Gönder, 2021). 109 yetişkin erkeğin incelendiği bir çalışmada ağız sağlığına verilen önem ile eğitim düzeyi arasındaki ilişki araştırılmış ve bireylerin eğitim düzeyi ile ağız sağlığına verdikleri önemin paralel bir artış gösterdiği sonucuna varılmıştır (Şahin et al., 2009). Ağız sağlığı konusunda dikkat edilmesi gereken bir unsur; düzenli ağız muayenesidir. 2005 yılında Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'ne başvuran hastaların, hastaneye başvurma sebepleri ile eğitim düzeyleri arasındaki ilişki incelenmiş ve eğitim düzeyi düştükçe ağrı şikayetiyle gelme oranının arttığı görülmüştür (Özcan et al., 2005). Bu çalışmada ağız bakım uygulamalarından olan diş hekimine gitme sıklığı ile eğitim durumları arasındaki ilişki incelenmiş fakat anlamlı ilişkiler elde edilmemiştir.

Muğla'da 199 yetişkinin katıldığı bir çalışmada eğitim durumu ile ağız hijyen uygulamaları arasındaki ilişki incelenmiş ve eğitim seviyesi arttıkça diş fırçalama sıklığının arttığı görülmüştür. Ayrıca ağız çalkalama suyu kullanım durumu da incelenmiş ve bu ürünün kullanımı da üniversite mezunu grubunda en yüksek oranda

bulunmuştur (Eren Halıcı et al., 2023). İskoçya’da 3022 kişi üzerinde yapılan bir araştırmada ağız bakım suyu kullanımının etkilendiği faktörler incelenmiş ve eğitim düzeyi ile ağız bakım suyu kullanımı arasında ilişki olduğu sonucuna varılmıştır (Macfarlane & Kawecki, 2010).

Bu çalışmada da kişilerin ağız sağlığı ile ilgili sorulara verdikleri cevaplar ile eğitim durumları arasındaki ilişkiler incelenmiş ve analizler sonucunda eğitim durumları ile diş fırçalama durumu ve diş fırçalama sıklığı arasında bağlantı bulunmuştur. Analizler sonucunda diş fırçalama durumu, diş fırçalama sıklığı, ağız bakım suyu kullanım durumu ve diş ipi kullanım durumu ile eğitim durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler belirlenmiştir. İlişkinin sebebi için gözlemler incelendiğinde eğitim düzeyinin artması ile diş fırçalama oranının arttığı; diş fırçalama sıklığının üniversite mezunlarında çoğunlukla iki kez olduğu ve yalnızca üniversite mezunu olan kişilerin günde üç kez dişlerini fırçaladığı görülmüştür. Bu çalışmada elde edilen bir başka sonuç da diş ipi kullanım durumunun; eğitim seviyesi azaldıkça azalmasıdır. Okuryazar, ilkokul ve ortaokul ve lise mezunu olan kişiler diş ipi kullanıyor musunuz sorusuna çoğunlukla hayır cevabını vermiştir. Bu sonuçların tamamı düşünüldüğünde eğitim düzeyi arttıkça diş fırçalamaya ve diş ipi kullanımına verilen önem de artmaktadır sonucuna varılmıştır.

Yapılan bir çalışmada sosyoekonomik düzey bir değişken olarak ele alınmış ve farklı sosyoekonomik düzeye sahip gruplar karşılaştırılmıştır. Bu çalışmanın sonucunda sosyoekonomik düzeyi yüksek olan grubun ağız sağlığının sosyoekonomik düzeyi düşük gruptan daha iyi olduğu görülmüştür (Addo-Yobo et al., 1991). Yine başka bir çalışmada da sosyoekonomik seviyeye sahip katılımcılarda ağız bakım uygulamalarına daha fazla önem verildiği ve sosyoekonomik düzeyi düşük olan gruba göre daha iyi ağız sağlığı göstergelerine sahip oldukları bildirilmiştir (Villalobos-Rodelo et al., 2007).

Oral sağlığı desteklemek için yaşamın her döneminde beslenme davranışları ve doğru ağız sağlığı uygulamaları önem arz etmektedir. Karabekiroğlu ve arkadaşlarının 2020’de yayınladığı bir çalışmada çeşitli faktörlerin gençlerde çürük oluşumuna etkisi incelenmiştir. Yapılan çalışmada, kişinin eğitim düzeyi arttıkça ağız sağlığı göstergelerinin de düştüğü gözlenmiştir (Karabekiroğlu et al., 1999). Karaoğlanoğlu ve arkadaşlarının yapmış olduğu bir çalışmada, bir kliniğe başvuran hastaların ağız sağlığı durumu ile eğitim durumu arasındaki ilişki araştırılmış ve eğitim düzeyi arttıkça ağızdaki

çürük ve çürükten etkilenen diş sayısının da azaldığı ve ağız sağlığının iyileştiği sonucuna varılmıştır (Karaoğlu et al., 2018). Bu çalışma da bahsedilen çalışmalarla benzer sonuçlara ulaşmıştır. Çalışmada OHIP 14-SC ve OHIP 14-A skorlarının eğitim durumuyla ilişkisini incelemiş ve her iki skoru da eğitim düzeyinden etkilendiği sonucuna varılmıştır. Eğitim düzeyi arttıkça hem OHIP 14-SC hem de OHIP 14-A skorumun düştüğü görülmüştür.

Yaş, vücut ağırlığı, BKİ gibi değerlerin genel sağlığı ve diş sağlığını etkilediği bilinmektedir. Bener ve arkadaşlarının Katar'da yaptığı ve diyet ve yaşam tarzının ağız sağlığına etkisinin incelendiği çalışmada; katılımcıların BKİ değerleri ile diş çürükleri arasındaki ilişki incelenmiş ve BKİ değeri arttıkça ağız sağlığının bozulduğu görülmüştür (Bener et al., 2013). Yine yaşa göre BKİ değerleri, sosyoekonomik durumlar ve ağız sağlığı arasındaki ilişkinin incelendiği bir başka çalışmada, kilolu ve obez katılımcılarda, zayıf ve normal ağırlıktaki katılımcılara göre ağız sağlığının daha zayıf olduğu gözlenmiştir (Subramaniam & Singh, 2011). Yine bu amaçla yapılmış başka bir çalışmada katılımcıların BKİ değerleri ile kötü diş sağlığı arasında doğrusal olmayan bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Yapılan çalışmada hem normalin altındaki BKİ değeri hem de normalin üzerindeki BKİ değeri, kötü ağız sağlığı için bir risk faktörü olarak görülmüştür (Hooley et al., 2012). İlgili literatürde yer alan bir başka çalışmada BKİ, ağız sağlığı ve beslenme alışkanlıkları incelenmiş ve obez ve aşırı kilolu katılımcıların ağız sağlığının normal ağırlıktaki katılımcılara göre daha zayıf olduğu bulunmuştur (Sharma & Hegde, 2009). Bu çalışmada da BKİ durumlarına göre OHIP 14-SC ve OHIP 14 A skorlarının ortalamaları arasındaki ilişki incelenmiş ve anlamlı sonuçlara varılmıştır. Çalışmada obez ve fazla kilolu grupta yer alan kişilerin OHIP 14-A puan ortalamalarının; normal kiloda olan kişilerin ortalamasından yüksek olduğu bulunmuştur. Bu nedenle bu çalışma da BKİ değeri arttıkça ağız sağlığının etkilenme oranının da arttığı görüşünü desteklemektedir. Bu durumun aşırı kilo artışına sebep olacak yanlış beslenme davranışlarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Kilo artışına neden olan yüksek kalorili besinlerin ve karyojenik besinlerin tüketiminin artması, sık beslenme, sık atıştırmalık tüketme alışkanlığı gibi durumlar ve sık beslenmeye bağlı olarak ağız sağlığına gerekli öneminin verilememesi gibi durumların diş sağlığını bozacak etki gösterdiği düşünülmektedir.

Beslenmenin yaşamın her döneminde ağız sağlığını etkilediği ve yetersiz beslenmenin periodontal ve oral hastalıkları geliştirebileceği bilinmektedir. Bununla birlikte, beslenmenin dişler üzerinde çürük oluşumu ve mine erozyonunu lokal olarak etkilemek gibi direkt bir etkisi de mevcuttur. Gelişmiş ülkelerde ağız sağlığı problemi seviyeleri yıllar geçtikçe azalmasına rağmen bu rahatsızlıklar yaygınlığını sürdürmekte ve özellikle gelişmekte olan ülkeler için halk sağlığını tehdit etmeye devam etmektedir (P. Moynihan & Petersen, 2004). Günümüzde diş çürüğü etiyolojisinde şeker tüketiminin etkisi halen araştırılmakta ve tartışılmaktadır. Uzun süredir, diş çürüğü gelişiminde en önemli suçlu şeker olarak kabul edilmekteydi fakat son yıllarda yapılan çalışmalar farklı besinlere de işaret etmektedir. Çalışmalar yalnızca şeker tüketiminin çürük prevalansını eskisi kadar etkilemediğini ortaya koymaktadır. Genel beslenme alışkanlıkları, günlük ana ve ara öğün sayısı gibi birçok faktör de günümüzde şeker kadar tartışılmaktadır (Harel-Raviv et al., 1996). Yapılan birçok çalışmada şekerin gerek formunun gerek tüketilme sıklığının gerekse miktarının diş çürükleriyle bağlantısı olduğu ortaya konulmuştur. Şekerin karyojenitesinin ise ağızda kalma süresinin artmasıyla arttığı ve daha fazla asit oluşumuna sebep olduğu bilinmektedir (Peker & Bermek, 2008). Bu çalışmada, günlük tüketilen ana ve ara öğün sayılarına göre OHIP 14-SC ve OHIP 14-A skorları arasında bir ilişki bulunmamakla birlikte, ağız sağlığının birçok faktörden aynı anda etkilendiği unutulmamalıdır.

Beslenme alışkanlıkları ile ağız sağlığı arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmada diş çürüğü olmayan katılımcılar ile ağız sağlığı daha zayıf olan katılımcıların beslenme durumları kıyaslanmış ve ağız sağlığı daha iyi olan grubun, diğer gruba göre daha sağlıklı beslenme alışkanlıklarına sahip olduğu sonucuna varılmıştır (Larsson et al., 1992). Sakkaroz tüketim sıklığı ve miktarının ağız sağlığını bozarak diş çürüğü oluşumuna etkisinin incelendiği bir çalışmada 64 sporcu incelenmiş ve şeker tüketimi fazla olan katılımcılarda ağız sağlığının daha zayıf olduğu görülmüştür (Hamamcılar et al., 2020).Yine bir başka çalışmada beslenme alışkanlıkları ve imkanları farklı olan iki grup incelenmiş ve kırsal bölgede yaşayıp ilave şekerli besinleri daha az tüketen katılımcıların, kentsel bölgede yaşayan ve ilave şeker tüketimi önemli ölçüde daha fazla olan katılımcılara göre daha iyi ağız sağlığına sahip olduğu gösterilmiştir (Macintyre & Plessis, 2006). Bu çalışmada öğün aralarında atıştırılmalık olarak tüketilen besinlerin ve içeceklerin ağız sağlığına etkisi incelendiğinde benzer sonuçlara varılmıştır. Ağız sağlığı

göstergesi olarak OHIP 14-SC ve OHIP 14 A skorları değerlendirilmiştir. Atıştırmalık olarak kek, kurabiye, bisküvi vd. ve şeker, çikolata, gofret gibi şekerli besinleri tüketenlerin hem OHIP 14-SC hem de OHIP 14-A puan ortalamaları; atıştırmalık tüketmeyen grubun ortalamasından yüksek bulunmuştur. Aynı şekilde atıştırmalık olarak şekerleme, çikolata, gofret gibi yiyecekler tüketen grubun hem OHIP 14-SC hem de OHIP 14-A ortalaması; ilave şeker içermeyen taze meyve suları tüketen gruba göre yüksek bulunmuştur. Bu sonuçlara göre şeker ve şekerli ürün tüketim sıklığı arttıkça ağız sağlığı sorunlarıyla karşılaşma riskinin de arttığı söylenebilir.

Şekerli içecek tüketiminin diş sağlığına olumsuz etkileri birçok çalışmada gösterilmiştir. Şekerli içecek tüketim sıklığı ile ağız sağlığı arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışma, şekerli içecek tüketme alışkanlığı arttıkça ağız sağlığının bozulduğunu ve diş çürüklerinin arttığını göstermiştir (Ismail et al., 1984). Gazi üniversitesi diş hekimliği fakültesine başvuran 200 hastanın incelendiği çalışmada, beslenme alışkanlıklarının ağız ve diş sağlığına etkisi incelenmek istenmiş ve şekerli besin tüketimi arttıkça diş sağlığının kötüye gittiği görülmüştür (Akal et al., 1986). Yine şekerli içecek tüketiminin diş sağlığına etkisini incelemek için yapılmış bir başka çalışmada; şekerli içecek tüketme alışkanlığı olan 939 kişi 4 yıl süreyle takip edilmiştir. 4 yılın sonunda değişen sosyoekonomik ve davranışsal özelliklere rağmen şekerli içecek tüketim sıklığıyla 4 yıllık diş çürüğü sayısı artış ilişkili bulunmuştur (Bernabé et al., 2014). Bu çalışmada, ara öğünlerde tüketilen içeceklerin ağız sağlığına etkisi incelenmiş ve şekerli çay/kahve içen bireylerde hem OHIP 14-SC hem de OHIP 14-A puan ortalamalarının, diğer içecekleri tüketenlerden daha yüksek olduğu görülmüştür. Tüm bu sonuçlara bakıldığında şekerin karyojenik etkisiyle ağız sağlığını olumsuz etkilediği sonucuna ulaşılabilir.

Çalışmalar; süt ürünleri tüketimi ile ağız sağlığı sorunları arasında ters bir ilişki olduğunu göstermiştir (Al-Zahrani, 2006). Birçok çalışma, düzenli süt tüketen kişilerde süt içmeyenlere göre ağız sağlığının daha iyi olduğunu veya ağız sağlığı daha iyi kişilere kıyasla dişlerinde çürük olan kişilerde süt tüketiminin önemli ölçüde az olduğunu göstermiştir (Serdar Eymirli et al., 2019). Dolayısıyla diş sağlığının bozulma nedenlerine yönelik araştırmalar, diş plağı bakterileri ve gıdalar arasındaki zararlı ilişkiye odaklanmış olsa da gıdaların çürük oluşumunu engelleyerek ağız sağlığını koruyucu etkileri de mevcuttur. Birçok çalışmada besinlerin; tükürüğün tamponlama etkisini etkileyerek,

tükürüğün içeriğini değiştirerek veya içeriğinde mineraller ile remineralizasyonu arttırması gibi etkilerle dişlerde çürük oluşumunu engellediği gösterilmiştir. Dolayısıyla diğer birçok gıdanın karyojenik etkilerini azaltmak veya tersine çevirmek için süt ve süt ürünleri tüketimi arttırılmak gerektiği düşünülmektedir (Kashket & DePaola, 2002). İstanbul'da özel bir ağız-diş sağlığı polikliniğinde 18-50 yaş arası 40 kişinin katıldığı bir çalışmada bireylerin süt tüketimi ile ağız sağlıkları arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmada ağız sağlığını değerlendirmek için OHIP-14 ölçeği kullanılmış ve süt ürünleri tüketimi arttıkça OHIP-14 skorunda azalma olduğu ve ağız sağlığının iyileştiği görülmüştür (Yılmaz, 2021). 2010 yılında İtalya'da yapılan bir çalışmada Tanaka ve arkadaşları; süt ürünleri tüketiminin ağız sağlığına etkisi incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda süt ürünleri tüketimi fazla olan katılımcılarda ağız sağlığının daha iyi olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Tanaka et al., 2010).

Çalışmamızda; katılımcıların süt ürünleri tüketim sıklıklarına göre OHIP 14-SC ve OHIP 14-A skorlarının arasındaki fark incelenmiştir. Analizler sonucunda tüm süt ürünleri tüketim sıklıklarına göre OHIP 14-SC ve OHIP 14 A skorlarının ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar olduğu görülmüştür. OHIP 14-SC için yapılan analizlere göre, süt tüketim sıklığı arttıkça OHIP 14-SC ortalamasının azaldığı görülmüştür. Peynir tüketimi için yapılan analizlerde; haftada en az 1 kez peynir tüketiyorum diyen katılımcıların OHIP 14-SC ortalamaları hiç peynir tüketmeyenlerden düşük bulunmuştur. Yoğurt, ayran ve kefir tüketim sıklığı da haftada en az 1 kez olan kişilerde OHIP 14-SC ortalamaları, hiç tüketmeyen gruptan daha düşük bulunmuştur.

OHIP 14-A için yapılan analizlerde de benzer sonuçlara varılmıştır. Süt tüketim sıklığına ayda bir cevabını veren grubunun OHIP 14-A puan ortalaması; her gün tüketen grubunun ortalamasında yüksek bulunmuştur. Peynir, yoğurt, ayran ve kefir için de sonuçlar benzer bulunmuş, bu besinlerin tüketimi azaldıkça OHIP 14-A puanının arttığı gözlemlenmiştir. Öğün aralarında tercih edilen içeceklere bakıldığında şekerli çay/kahve çeşitleri tercih eden grubunun OHIP 14-SC ve OHIP

Oral hijyenin sağlanması ve sağlığın devamlılığı için en etkin tedavi koruyucu tedavidir. Ağız sağlığını korumak için en önemli adımlardan biri düzenli olarak dişleri fırçalamaktır ve bu alışkanlığın erken yaşlardan itibaren kazandırılması önerilmektedir.

Diş fırçalamanın sayısı ve süresi, ağız sağlığında önemli bir durumdur ve günde 2 kez 3 dakikalık diş fırçalama, diş çürüklerinden korunmada önerilen en önemli adımdır (Özcan et al., 2005). Türk Diş Hekimleri Birliği tarafından yayınlanan ağız sağlığını geliştirme politikalarının önemli bir adımı koruyucu sağlık tedbirlerini geliştirmektir. Tedavi hizmetleri koruyucu hizmetlerden daha zorlu ve daha pahalı olduğundan ülkelerin sağlık harcamalarını ciddi oranda arttırır. Topluma yönelik koruyucu faktörlerin en önemli ayağını bireysel koruma faaliyetleridir. Bireylere diş hekimi kontrolünde sağlanan bu hizmetler risk tanımlaması ve buna bağlı uygulamaları kapsar. Hekim muayenesi, oral hijyen ve beslenme eğitimi, flor kullanımı gibi adımlarla oral hastalıklar henüz gelişmeden önlemek amaçlanmaktadır (Akar, 2014). Diş fırçalama sıklığının diş sağlığına etkisi ile ilgili çok sayıda çalışma yapılmıştır. Bu çalışmaların sonuçları diş fırçalama sıklığının diş sağlığını olumlu yönde etkilediği yönündedir. Ağız hijyenin çürük oluşumuna etkisini görmek için yapılan çalışmalar göstermiştir ki, diş fırçalama alışkanlıkları kalıcı dişlerde çürük oluşumuna etki eder, diş fırçalama sıklığını arttırmak, çürük oluşumunu engelleyici etki gösterir (Ünlü et al., 2014). Carvalho ve arkadaşları yaptıkları çalışmada ağız bakımına dikkat edildiğinde ağız sağlığı sorunlarının azaldığını göstermiştir (Carvalho et al., 2001). Whittle ve arkadaşları da çalışmalarında ağız hijyeni ve diş fırçalama sıklığının artmasıyla diş çürüme sıklığının azaldığını ve ağız sağlığının iyileştiğini rapor etmişlerdir (Whittle & Whittle, 1998). Ülkemizde Türk Diş Hekimleri Birliği tarafından 2014'te yayınlanan rapora göre ülkemizde kişi başına düşen diş macunu son yıllarda giderek artmaktadır fakat halen tüketilen miktar gelişmiş ülkelere kıyasla oldukça düşük düzeydedir. Türkiye'deki diş macunu tüketimi ABD'nin ve gelişmiş Avrupa ülkelerinin diş macunu tüketiminin yaklaşık dörtte biri kadardır. Aynı şekilde diş fırçası tüketimi de giderek artış gösterse de halen yıllık kişi başına düşen fırça adedi birin altındadır (Akar, 2014). Okoko ve arkadaşlarının 2013'te yaptığı bir çalışmada 307 kişinin diş fırçalama durumu ile ağız sağlığı düzeyleri karşılaştırılmış ve günde iki kez dişlerini fırçalayan katılımcılarda günde 1 kez dişlerini fırçalayan katılımcılara göre daha az sayıda çürük ve ağız sağlığı sorunu olduğu gözlenmiştir (Okoko et al., 2013). Bener ve arkadaşlarının diş fırçalama alışkanlıkları ile ağız sağlığını incelemek için yaptıkları araştırmalarında, her gün düzenli olarak dişlerini fırçalamayan kişilerde ağız sağlığının daha zayıf olduğu sonucuna varılmıştır (Bener et al., 2013). Yapılan bir başka çalışma diş ipi kullanımı ile ağız sağlığı arasındaki ilişkiyi incelemiş ve diş ipi kullanımının katılımcıların ağız sağlığını iyileştirdiği sonucuna varmıştır (Şahin et al., 2009).

Bu çalışmada ağız sağlığı uygulamaları ile OHIP 14-SC ve OHIP 14-A skorları arasındaki ilişki de incelenmiş ve aralarında anlamlı ilişkiler olduğu görülmüştür. OHIP 14-SC için yapılan analizler sonucunda, dişlerini fırçalamayan, ağız bakım suyu ve diş ipi kullanmayan kişilerin OHIP 14-SC puan ortalamaları; dişlerini fırçalayan, ağız bakım suyu ve diş ipi kullanan kişilerin ortalamalarından yüksek bulunmuştur. Bunun yanında yalnızca ağrı şikayetiyle diş hekimine giden kişilerin OHIP 14-SC puan ortalaması da düzenli olarak diş hekimine muayene olan kişilerin ortalamasında yüksek bulunmuştur. Diş fırçalama sıklığı için de ilişki incelenmiş ve günde bir kez diş fırçalayan kişilerin OHIP 14-SC puan ortalaması günde iki ve üç kez diş fırçalayan kişilerin ortalamasından yüksek; iki kez diş fırçalayan kişilerin OHIP 14-SC puan ortalaması da günde üç kez diş fırçalayan kişilerin ortalamasından yüksek bulunmuştur. Benzer sonuçlara OHIP 14-A için de varılmıştır. Çalışmada; diş fırçalamayan, ağız bakım suyu kullanımı olmayan ve diş ipi kullanmayan kişilerin OHIP 14-A ortalamaları diş fırçalamasını yapan, ağız bakım suyunu kullanan ve her fırçalamada diş ipi kullanan kişilerin ortalamalarından yüksektir.

Düzenli diş hekim muayenesi, ağız bakımının korunması ve çürük gelişme riskinin azaltılması açısından son derece önemlidir (Karabekiroğlu et al., 2015). Diş muayenesi, diş fırçalama, ağız bakım suyu kullanma gibi iyi ağız sağlığı uygulamaları, ağız hastalıklarını önlemenin anahtarıdır (Vural & Öz, 2013). Diş hekimine gitme sıklığı yüksek olan ve düzenli diş muayenelerine erken yaşlarda başlayan bireylerde periodontal hastalık gelişme riski de daha düşüktür (Lütfioğlu, 2023). Bu çalışma da bu düşüncüyü destekler sonuçlara ulaşılmıştır. Düzenli hekim muayenesi yaptırmayıp yalnızca şikayeti olduğunda diş hekimine giden kişilerin OHIP 14-A ortalaması yılda 1-2 kez diş hekimine giden kişilerin ortalamasında yüksektir. Diş fırçalama sayısı arttıkça OHIP 14-A skorunun azaldığı sonucuna da varılmıştır. Tüm bu sonuçlara bakıldığında bu çalışmada, ağız bakım uygulamalarının ağız sağlığını iyileştirdiği sonucuna varılmıştır.

6 SONUÇ VE ÖNERİLER

Ağız diş sağlığı hizmeti almak için kliniğine başvuran hastaların beslenme alışkanlıklarının, ağız sağlığı ile ilişkisinin değerlendirilmesi amacıyla yapılan çalışmadan elde edilen veriler aşağıda özetlenmiştir. Çalışmaya; %66,9'u kadın (n:113) ve %33,1' erkek (n:56) olmak üzere toplam 169 kişi katılmıştır. Yapılan analizler sonucu, birçok beslenme alışkanlığının, ağız sağlığı uygulamasının ve çeşitli sosyodemografik durumların ağız sağlığını etkilediği sonucuna varılmıştır. Şeker ve şekerli besinlerin tüketim sıklığının artması, ağız hijyenine gereken önemin verilmemesi, ağız sağlığını korumak için gerekli bilgilere sahip olmamak gibi birçok etken ağız sağlığını olumsuz etkilemektedir. Bunun yanında antikaryojenik olarak nitelendirilen besinlerin tüketimi, yeterli ve dengeli beslenme, ağız hijyenine dikkat etme gibi etkenler de ağız sağlığını iyileştirebilmektedir. Genel sağlık gibi ağız sağlığı da birbiriyle bağımlı ya da birbirinden bağımsız çok sayıda faktörden etkilenmektedir.

Bu çalışma beslenme davranışının ağız sağlığına etkisini incelemek amacıyla yapıldı ve elde edilen sonuçlara bakıldığında; dengeli ve yeterli beslenme, oral sağlığın korunması ve diş çürüğü oluşumunun engellenmesinde çok önemli bir faktördür. Yaşamın erken yıllarından itibaren beslenme hem genel sağlığı hem de ağız sağlığını direkt olarak etkiler. Beslenmenin doğru planlanması, öğün sayısı, ara öğün tercihleri ağız sağlığını koruyacak ve geliştirilecek şekilde seçilmelidir. Beslenmenin yanında ağız hijyenini korumak ve koruyucu önlemlerin alınması da önemlidir.

Karyojenik besinlerin az olduğu sağlıklı beslenme modeli, diş fırçalama, diş ipi ve ağız bakım suyu kullanılması gibi hijyen önlemleri, düzenli hekim kontrolü; ağız sağlığını koruyabilmek adına erken yaşlardan itibaren kazanılması gereken davranışlardır.

6. KAYNAKLAR

- Acevedo, A. C. (2010). Saliva and oral health. *Revista Da Associação Médica Brasileira*, 56(1), 2–2. <https://doi.org/10.1590/S0104-42302010000100001>
- Adams, J. S., & Hewison, M. (2010). Update in Vitamin D. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 95(2), 471–478. <https://doi.org/10.1210/JC.2009-1773>
- Addo-Yobo, C., Williams, S. A., & Curzon, M. E. J. (1991). *Dental Caries Experience in Ghana among 12-Year-Old Urban and Rural Schoolchildren*.
- Akal, E., Birer, S., & Baysal, A. (1986). 3-12 Yaş Grubu Çocukların Beslenme Alışkanlıklarının Diş Sağlığı Üzerine Etkisi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 15, 19–30.
- Akar, Ç. (2014). *Türk Diş Hekimleri Birliği Yayınları Türkiye’de Ağız-Diş Sağlığı Hizmetlerinin Strateji Değerlendirmesi*.
- Al-Zahrani, M. S. (2006). Increased Intake of Dairy Products Is Related to Lower Periodontitis Prevalence. *Journal of Periodontology*, 77(2), 289–294. <https://doi.org/10.1902/jop.2006.050082>
- Algarín, C., Peirano, P., Garrido, M., Pizarro, F., & Lozoff, B. (2003). Iron Deficiency Anemia in Infancy: Long-Lasting Effects on Auditory and Visual System Functioning. *PEDIATRIC RESEARCH*, 53(2). <https://doi.org/10.1203/01.PDR.0000047657.23156.55>
- Altner, A., Atalay, H., & Bîlal, T. (2017). Vitamin E as an Antioxidant. *Balıkesir Health Sciences Journal*, 6(3), 149–157. <https://doi.org/10.5505/bsbd.2017.47450>
- Aran, İ. (1978). *Diş Ağız Sağlığı ve Beslenme*. <https://beslenmevediyetdergisi.org/index.php/bdd/article/view/964>
- Armstrong, L. E., & Johnson, E. C. (2018). Water intake, water balance, and the elusive daily water requirement. In *Nutrients* (Vol. 10, Issue 12). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/nu10121928>
- Bae, M., & Kim, H. (2020). The Role of Vitamin C, Vitamin D, and Selenium in Immune System against COVID-19. *Molecules* 2020, Vol. 25, Page 5346, 25(22), 5346. <https://doi.org/10.3390/MOLECULES25225346>
- Başol, M. E., Karaağaçlıoğlu, L., & Yılmaz, B. (2014). *Türkçe Ağız Sağlığı Etki Ölçeğinin Geliştirilmesi-OHIP-14-TR*. <https://toad.halileksi.net/sites/default/files/pdf/agiz-sagligi-etki-olcegi-toad.pdf>
- Baysal, I., & Aksoydan, E. (2016). *ağız hastalıklarında beslenme*.
- Bellows, L., & Moore, R. (2012). *Food and Nutrition Series|Health What are Vitamins?* www.ext.colostate.edu
- Bener, A., Al Darwish, M. S., Tewfik, I., & Hoffmann, G. F. (2013). The impact of dietary and lifestyle factors on the risk of dental caries among young children in Qatar. *Journal of the Egyptian Public Health Association*, 88(2), 67–73. <https://doi.org/10.1097/01.EPX.0000430962.70261.8E>
- Bernabé, E., Vehkalahti, M. M., Sheiham, A., Aromaa, A., & Suominen, A. L. (2014). Sugar-sweetened beverages and dental caries in adults: A 4-year prospective study. *Journal of Dentistry*, 42(8), 952–958. <https://doi.org/10.1016/J.JDENT.2014.04.011>
- Bingöl, G. (1977). *Vitaminler ve Enzimler*.
- Blaak, E. E. (2016). Carbohydrate quantity and quality and cardio-metabolic risk. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 19(4), 289–293. <https://doi.org/10.1097/MCO.0000000000000290>
- Carr, A. C., & Maggini, S. (2017). Vitamin C and immune function. *Nutrients*, 9(11), 1–25. <https://doi.org/10.3390/nu9111211>
- Carvalho, J. C., Van Nieuwenhuysen, J. P., & D’Hoore, W. (2001). The decline in dental caries among Belgian children between 1983 and 1998. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 29(1), 55–61. <https://doi.org/10.1034/J.1600-0528.2001.00009.X>
- Çelik, Ç. (2012). *Diş Çürüklerinin Önlenmesinde Güncel Yaklaşımlar*.

- Chawla, J., & Kvarnberg, D. (2014). Hydrosoluble vitamins. *Handbook of Clinical Neurology*, 120, 891–914. <https://doi.org/10.1016/B978-0-7020-4087-0.00059-0>
- Chopra, R., & McVay, C. (2014). Nutritional Requirements. *Llama and Alpaca Care: Medicine, Surgery, Reproduction, Nutrition, and Herd Health*, 9007(02), 59–80. <https://doi.org/10.1016/B978-1-4377-2352-6.00009-2>
- Comba, A. (2018). *Ergenlerde zayıflığın yaşam kalitesi üzerine olan etkisi*.
- Conrad, M. E., & Umbreit, J. N. (2000). Iron absorption and transport? An update. *American Journal of Hematology*, 64(4), 287–298. [https://doi.org/10.1002/1096-8652\(200008\)64:4<287::AID-AJH9>3.0.CO;2-L](https://doi.org/10.1002/1096-8652(200008)64:4<287::AID-AJH9>3.0.CO;2-L)
- Curzon, M. E. ., & Hefferren, J. J. (2001). *Modern methods for assessing the cariogenic and erosive potential of foods*.
- Dağ, C., & Özalp, N. (2013). Ağız-diş sağlığının vazgeçilmezi: diş macunları. *Acta Odontologica Turcica*, 30(3), 149. <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/gaziaot/article/view/5000073742>
- DeLuca Hector F. (2004). Overview of general physiologic features and functions of vitamin D 1-4 Hector F DeLuca. <https://academic.oup.com/ajcn/article/80/6/1689S/4690513>
- Denu, J. M. (2005). Vitamin B3 and sirtuin function. *Trends in Biochemical Sciences*, 30(9), 479–483. <https://doi.org/10.1016/J.TIBS.2005.07.004>
- Diana N.D'Ambrosio, Robin D. Clusgston, & William S Blaner. (2011). Vitamin A Metabolism: An Update. *Nutrients*, 3, 63–103. <https://doi.org/10.3390/nu3010063>
- Doğusal, G., & Sönmez, I. (2017). Çocukluk Çağı Obezitesi ve Çocuk Diş Hekimliği ile İlişkisi: Bir Literatür Derlemesi. *The Journal of Pediatric Research*, 4(3), 90–95. <https://doi.org/10.4274/jpr.09709>
- Donnelly, J. G. (2001). Folic Acid. *Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences*, 38(3), 183–223. <https://doi.org/10.1080/20014091084209>
- Ekmekçi Güner, Ö., & Çilingiroğlu, N. (2020). Ağız ve Diş Sağlığını Etkileyen Sosyal ve Kültürel Faktörler. *February 2018*, 165–180.
- Elks, C. E., Hoed, M. den, Zhao, J. H., Sharp, S. J., Wareham, N. J., Loos, R. J. F., & Ong, K. K. (2012). Variability in the heritability of body mass index: A systematic review and meta-regression. *Frontiers in Endocrinology*, 3(FEB), 29. <https://doi.org/10.3389/FENDO.2012.00029/BIBTEX>
- Englyst, K. N., & Englyst, H. N. (2005). *Horizons in Nutritional Science Carbohydrate bioavailability*. <https://doi.org/10.1079/BJN20051457>
- Eren Halıcı, S., Yılmaz, F., & Cartı Dörterler, Ö. (2023). Muğla İlindeki Yetişkin Bireylerin Ağız Hijyeni Alışkanlıkları ile Ağız ve Diş Sağlığı Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi. 44(1), 51–59. <https://doi.org/10.5505/eudfd.2023.46514>
- Ertuğ, N. (2011). *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*. 14, 4.
- Farooqi, I. S., & O'Rahilly, S. (2006). Genetics of Obesity in Humans. *Endocrine Reviews*, 27(7), 710–718. <https://doi.org/10.1210/ER.2006-0040>
- Fisher-Owens, S. A., Gansky, S. A., Platt, L. J., Weintraub, J. A., Soobader, M. J., Bramlett, M. D., & Newacheck, P. W. (2007). Influences on Children's Oral Health: A Conceptual Model. *Pediatrics*, 120(3), e510–e520. <https://doi.org/10.1542/PEDS.2006-3084>
- Gizlici, M. N., & Çatak, J. (2019). *Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi / Turkish Journal of Diabetes and Obesity*. <https://doi.org/10.25048/tjdo.2019.48>
- Gürsoy, R., & Dane, Ş. (2002). *Beslenme ve besinsel ergojenikler 2 vitaminler mineraller*.
- Haas, J. D., & Brownlie IV, T. (2001). Iron Deficiency and Reduced Work Capacity: A Critical Review of the Research to Determine a Causal Relationship. *The Journal of Nutrition*, 131(2), 676S-690S. <https://doi.org/10.1093/JN/131.2.676S>
- Hakeem, B. A. El, Abu-Melha, S., Gad, N., & Alsheri, M. (2015). Association between Dietary Habits and Body Mass Index to Female Students College Sciences and Arts Campus 1 at Khamis Mushayt

- King Khalid University. *Food and Nutrition Sciences*, 06(14), 1316–1323.
<https://doi.org/10.4236/fns.2015.614137>
- Haldimann, M., Alt, A., Blanc, A., & Blondeau, K. (2005). Iodine content of food groups. *Journal of Food Composition and Analysis*, 18(6), 461–471. <https://doi.org/10.1016/J.JFCA.2004.06.003>
- Hamamcılar, O., Nefes, A., Kocahan, T., & Hasanoğlu, A. (2020). Sporcularda Basit Şeker Tüketiminin Ağız ve Diş Sağlığına Etkisinin İncelenmesi. *Türkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences*, 12(1), 58–64. <https://doi.org/10.5336/sportsci.2019-70418>
- Hans, R., Thomas, S., Garla, B., Dagli, R. J., & Hans, M. K. (2016). Effect of Various Sugary Beverages on Salivary pH, Flow Rate, and Oral Clearance Rate amongst Adults. *Scientifica*, 2016. <https://doi.org/10.1155/2016/5027283>
- Harel-Raviv, M., Laskaris, M., & Chu, K. S. (1996). Dental caries and sugar consumption into the 21st century. *American Journal of Dentistry*, 9(5), 184–190. <https://europepmc.org/article/med/9545901>
- Harris, N. O., & Garcia-Godoy, F. (2004). *Primary Preventive Dentistry-6th Ed.*
- Hayden, C., Bowler, J. O., Chambers, S., Freeman, R., Humphris, G., Richards, D., & Cecil, J. E. (2013). Obesity and dental caries in children: A systematic review and meta-analysis. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 41(4), 289–308. <https://doi.org/10.1111/cdoe.12014>
- Holick, M. F., & Chen, T. C. (2008). *Vitamin D deficiency: a worldwide problem with health consequences 1-4*. <https://academic.oup.com/ajcn/article/87/4/1080S/4633477>
- Holick Michael F. (n.d.). *19 Sunlight and vitamin D for bone health and prevention of*.
- Hollister, C. M., & Anema, M. G. (2004). *Health Behavior Models and Oral Health: A Review M Catherine Hollister and Marion G Anema*.
- Hombali, A. S., Solon, J. A., Venkatesh, B. T., Nair, N. S., & Peña-Rosas, J. P. (2019). Fortification of staple foods with vitamin A for vitamin A deficiency. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2019(5), CD010068. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010068.pub2>
- Hooley, M., Skouteris, H., Boganin, C., Satur, J., & Kilpatrick, N. (2012). Body mass index and dental caries in children and adolescents: a systematic review of literature published 2004 to 2011. *Systematic Reviews*, 1(1), 57. <https://doi.org/10.1186/2046-4053-1-57>
- Hrubša, M., Nejmanov, I., Vopršalov, M., Kujovsk, L., Javorsk, L., Mercolini, L., & Remi, F. (2022). Biological properties of vitamins of the B-complex, part 1: Vitamins B1, B2, B3, and B5. *Nutrients*, 14(3), 484.
- Hurrell, RF, Reddy, M., Nutrition, J. C.-B. J. of, & 1999, U. (1999). Inhibition of non-haem iron absorption in man by polyphenolic-containing beverages. *Cambridge.Org*. <https://doi.org/10.1017/S0007114599000537>
- Hurrell, Richard, & Egli, I. (2010). Iron bioavailability and dietary reference values. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 91(5), 1461S-1467S. <https://doi.org/10.3945/AJCN.2010.28674F>
- Irmak, H., Yardım, N., Keklik, K., & Temel, F. (2019). *TÜRKİYE BESLENME VE SAĞLIK ARAŞTIRMASI (TBSA)*. www.tirajbasim.com
- Ismail, A. I., Burt, B. A., & Eklund, S. A. (1984). The cariogenicity of soft drinks in the United States. *Journal of the American Dental Association (1939)*, 109(2), 241–245. <https://doi.org/10.14219/JADA.ARCHIVE.1984.0346>
- James, P., Leach, R., & Kalamara, E. (2001). *The Worldwide Obesity Epidemic*. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1038/oby.2001.123>
- Jen, M., & Yan, A. C. (2010). Syndromes associated with nutritional deficiency and excess. *Clinics in Dermatology*, 28(6), 669–685. <https://doi.org/10.1016/J.CLINDERMATOL.2010.03.029>
- Karabekiroğlu, S., Gönder, H. Y., Çayır, I., & Ünlü, N. (1999). *Farklı Etiyolojik Faktörlerin Yüksek Çürük Riskli Genç Yetişkinlerde Çürük Deneyimi Üzerine Etkisi*. <https://doi.org/10.51122/neudentj.2021.4>
- Karabekiroğlu, S., Öncü, E., Kaplanoğlu, K., & Ünlü, N. (2015). Okul çağındaki çocuklarda diş hekimi ziyaret sıklığının çürük deneyimi ve ağız sağlığı faktörleri üzerine etkisi. *Selcuk Dental Journal*,

- 2(2), 58–58. <https://doi.org/10.15311/1441.272608>
- Karabulut, A., Kapısız, A., Arpat, A., Dumludağ, A., Güzelyüz, B., Papila Kundaktepe, B., Dumludağ, B., Brigitte GÜRLEK, Ç., Karacabay, D., Burç, E., Çınar, F., İpek GÜNAYDIN, F., Arkan, G., Melike ARKAN, G., Firat, M., Saygin, M., Yildirim, P., Berk ÖZDEN, S., Yeşilyurt Doğu, T., ... Özdemir, Z. (2022). *YAĞLAR ve CERRAHİ Editörler Betül GÜZELYÜZ Halit Eren TAŞKIN*. www.duvarayinlari.com
- Karaçil Ermumcu, M. Ş., Köksal, E., & Uzamış Tekçiçek, M. (2016). Okul Çağı Çocuklarında Diyet Asiditesi Diş Çürüklerini Artırıyor mu? *Beslenmevediyetdergisi.Org*. <https://beslenmevediyetdergisi.org/index.php/bdd/article/view/88>
- Karaoğluoğlu, S., Aydın, N., Şahin, A., Yeşil Duymuş, Z., Oktay, E. A., & Toksoy Topçu, F. (2018). *Diş Fırçalama ve Sigara İçme Alışkanlığının DMFT Oranına Etkisinin Demografik Verilere Göre Değerlendirilmesi*. <https://doi.org/10.5336/dentalsci.2018-60569>
- Kashket, S., & DePaola, D. P. (2002). Cheese consumption and the development and progression of dental caries. *Nutrition Reviews*, 60(4), 97–103. <https://doi.org/10.1301/00296640260085822>
- Killip, S., Benner, J. M., & Chambers, M. D. (2007). *Iron Deficiency Anemia*. <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2007/0301/p671.html>
- Larsson, B., Johansson, I., & Ericson, T. (1992). Prevalence of caries in adolescents in relation to diet. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 20(3), 133–137. <https://doi.org/10.1111/J.1600-0528.1992.TB01547.X>
- Li, P., Yin, Y.-L., Li, D., Kim, S. W., & Wu, G. (2007). *Amino acids and immune function*. <https://doi.org/10.1017/S000711450769936X>
- Locker, D. (2004). Oral health and quality of life. *Oral Health & Preventive Dentistry*, 2 Suppl 1, 247–253. <https://europepmc.org/article/med/15646581>
- Loos, R. J. F., & Yeo, G. S. H. (2022). The genetics of obesity: from discovery to biology. In *Nature Reviews Genetics* (Vol. 23, Issue 2, pp. 120–133). Nature Research. <https://doi.org/10.1038/s41576-021-00414-z>
- Lütfioğlu, M. (2023). *Periodontal Durum ve Diş Hekimliği Korkusu : İlk Diş Hekimi Ziyaret Yaşı ve Sosyodemografik Durumun Etkisinin Kesitsel Olarak İncelenmesi Periodontal Status and Dental Fear : A Sectional Investigation of the Effect*. 9–16. <https://doi.org/10.5505/eudfd.2023.88709>
- Macfarlane, T., & Kawecki, M. (2010). Mouthwash Use in General Population: Results from Adult Dental Long-Term Surgical Complications in the Oral Cancer Patient: a Health Survey in Grampian, Scotland. *Journal of Oral and Maxillofacial Research*, 1(3), 1–9. <https://doi.org/10.5037/jomr.2010.1301>
- Macintyre, U. E., & Plessis, J. B. (2006). Dietary intakes and caries experience in children in Limpopo Province, South Africa. *SADJ : Journal of the South African Dental Association = Tydskrif van Die Suid-Afrikaanse Tandheelkundige Vereniging*, 61(2), 58–63. <https://europepmc.org/article/med/16711557>
- Medina, J., & Gupta, V. (2022). Vitamin E. *StatPearls*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557737/>
- Mejare, I., Axelsson, S., Dahlén, G., Espelid, I., Norlund, A., Tranæus, S., & Twetman, S. (2014). Caries risk assessment. A systematic review. In *Acta Odontologica Scandinavica* (Vol. 72, Issue 2, pp. 81–91). <https://doi.org/10.3109/00016357.2013.822548>
- Miller, D. D. (2017). *Minerals*. 627–679. <https://doi.org/10.1201/9781315372914-11>
- Mladenka, P., & Macakova, K. (2022). *Vitamin K-sources, physiological role, kinetics, deficiency, detection, therapeutic use, and toxicity*. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuab061>
- Moynihan, P. (2000). *Foods and factors that protect against dental caries*.
- Moynihan, P. J. (2005). The role of diet and nutrition in the etiology and prevention of oral diseases. In *Bulletin of the World Health Organization* (Vol. 83, Issue 9).
- Moynihan, P., & Petersen, P. E. (2004). Diet, nutrition and the prevention of dental diseases. *Public*

- Health Nutrition*, 7(1a), 201–226. <https://doi.org/10.1079/phn2003589>
- Mrdjenovic, G., & Levitsky, D. A. (2003). Nutritional and energetic consequences of sweetened drink consumption in 6- to 13-year-old children. *The Journal of Pediatrics*, 142(6), 604–610. <https://doi.org/10.1067/MPD.2003.200>
- Muhammad, A., & Jamil, R. T. (2022). *Vitamin C (Ascorbic Acid) - StatPearls - NCBI Bookshelf*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499877/>
- Newbrun, E. (1982). *Criteria of Cariogenicity for Labeling Foods. The Journal of the American Dental Association*, 105(4), 627–630 | 10.14219/jada.archive.1982.0432. <https://scihub.se/https://doi.org/10.14219/jada.archive.1982.0432>
- Nishi, Y. (2013). Zinc and growth. <http://Dx.Doi.Org/10.1080/07315724.1996.10718608>, 15(4), 340–344. <https://doi.org/10.1080/07315724.1996.10718608>
- Okoko, A. R., Ekouyabowassa, G., Moyen, E., Oko, A. P., Abessou, L. C. T., Mbika-Cardorelle, A., Atanda, H. L., & Moyen, G. M. (2013). Tooth decay in school environment at Brazzaville (Congo). *Odonto-Stomatologie Tropicale = Tropical Dental Journal*, 36(142), 25–30. <https://europepmc.org/article/med/24073537>
- Özcan, E., Evcil, S., Turgut, H., & Yıldız, M. (2005). *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesine Başvuran Hastalarda Kliniğe Başvurma Nedeni İle Eğitim Durumu, Yerleşim Yeri İle Diş Fırçalama Alışkanlığı Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi*. 15–19.
- Özdemir, G., Ersoy, G., Üniversitesi, G., Enstitüsü, S. B., Eğitimi, B., Yüksekokulu, S., Dyt, U., Üniversitesi, H., Fakültesi, S. B., Ve, B., & Bölümü, D. (2010). SPORCULARIN AĞIZ VE DİŞ SAĞLIĞI SORUNLARINDA BESLENMENİN ÖNEMİ THE IMPORTANCE OF NUTRITION AT MOUTH AND TOOTH HEALTH PROBLEMS OF ATHLETES D E R L E M E. In *GÜ Diş Hek Fak Derg* (Vol. 27, Issue 1).
- Özel, H. (2009). Tip 1 Diabetes Mellitus ve Beslenme. *Diyabet ve Obezite*, 2, 1–7. http://www.teb.org.tr/images/upld2/ecza_akademi/makale/20110113042618diabetes_mellitus.pdf
- Özenoğlu, A. (2022). *Beslenme ve Diyetetikte Biyopsikososyal Konulara Multidisipliner Yaklaşım - Google Kitaplar*.
- Pearce, E. N., Andersson, M., & Zimmermann, M. B. (2013). Global Iodine Nutrition: Where Do We Stand in 2013? <https://Home.Liebertpub.Com/Thy>, 23(5), 523–528. <https://doi.org/10.1089/THY.2013.0128>
- Pekcan, G., Şanlıer, N., & Baş, M. (2015). Turkish Dietary Guideline. In *Tuber* (Vol. 2015).
- Peker, K., & Bermek, G. (2008). *Diş çürüklerinin etiolojisinde ve önlenmesinde fermente olabilen karbonhidratların önemi*. 3–4.
- Pfeiffer, C. M., Sternberg, M. R., Schleicher, R. L., Haynes, B. M. H., Rybak, M. E., & Pirkle, J. L. (2013). The CDC's Second National Report on Biochemical Indicators of Diet and Nutrition in the U.S. Population Is a Valuable Tool for Researchers and Policy Makers. *The Journal of Nutrition*, 143(6), 938S–947S. <https://doi.org/10.3945/JN.112.172858>
- Polcz, M. E., & Barbul, A. (2019). The Role of Vitamin A in Wound Healing. *Nutrition in Clinical Practice*, 34(5), 695–700. <https://doi.org/10.1002/NCP.10376>
- Powers, H. J. (2003). Riboflavin (vitamin B-2) and health. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 77(6), 1352–1360. <https://doi.org/10.1093/AJCN/77.6.1352>
- Puy, L., & Carmen, M. (2006). The rôle of saliva in maintaining oral health and as an aid to diagnosis. *Llena Puy, María Carmen. The Rôle of Saliva in Maintaining Oral Health and as an Aid to Diagnosis. En: Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal. Ed. Inglesa, 11 5 2006: 14-, 11, 449–455*. <https://roderic.uv.es/handle/10550/63342>
- Ravisankar, P., Reddy, A. A., Nagalakshmi, B., Koushik, O. S., Vijaya Kumar, B., & Anvith, P. S. (2015). The Comprehensive Review on Fat Soluble Vitamins. *IOSR Journal Of Pharmacy*, 5(11), 12–28. www.iosrphr.org
- Reboul, E. (2013). Absorption of Vitamin A and Carotenoids by the Enterocyte: Focus on Transport Proteins. *Nutrients 2013, Vol. 5, Pages 3563-3581*, 5(9), 3563–3581.

<https://doi.org/10.3390/NU5093563>

- Robson, K. M., Kiely, D. K., & Lembo, T. (2000). *Development of Constipation in Nursing Home Residents*.
- Rucker, R. B., Suttie, J. W., & McCormick, D. B. (2001). *Handbook of Vitamins - Google Kitaplar*. [https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=WnWqwzg4v50C&oi=fnd&pg=PA255&dq=Rivlin,+R.+S.,%26amp%3BPinto,+J.+T.+\(2001\).+Riboflavin+\(vitamin+B2\).+Handbook+of+vitamins.+3rd+ed.+New+York:+MarcelDekker,+255-273.&ots=zTATuwsizC&sig=KrfNwTkGwsub-bZEa88OOwvK7Ns&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=WnWqwzg4v50C&oi=fnd&pg=PA255&dq=Rivlin,+R.+S.,%26amp%3BPinto,+J.+T.+(2001).+Riboflavin+(vitamin+B2).+Handbook+of+vitamins.+3rd+ed.+New+York:+MarcelDekker,+255-273.&ots=zTATuwsizC&sig=KrfNwTkGwsub-bZEa88OOwvK7Ns&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- Saeed, A., Dullaart, R. P. F., Schreuder, T. C. M. A., Blokzijl, H., & Faber, K. N. (2017). Disturbed Vitamin A Metabolism in Non-Alcoholic Fatty Liver Disease (NAFLD). *Nutrients* 2018, Vol. 10, Page 29, 10(1), 29. <https://doi.org/10.3390/NU10010029>
- Şahin, S., Saygun, I., Enhoş, Ş., Akyol, M., Altuğ, A., & Tekbaş, Ö. F. (2009). Eğitim Düzeyinin Genç Erişkin Erkeklerde Ağız Sağlığına Etkisinin Değerlendirilmesi. *GÜ Diş Hek Fak Derg*, 26(3), 133–139.
- Samaniego-Vaesken, L., Partearroyo, T., Olza, J., Aranceta-Bartrina, J., Gil, Á., González-Gross, M., Ortega, R. M., Serra-Majem, L., & Varela-Moreiras, G. (2017). Iron Intake and Dietary Sources in the Spanish Population: Findings from the ANIBES Study. *Nutrients*, 9, 203. <https://doi.org/10.3390/nu9030203>
- Saunders, J., & Smith, T. (2010). Malnutrition: causes and consequences. *Clinical Medicine*, 10(6), 624. <https://doi.org/10.7861/CLINMEDICINE.10-6-624>
- Sbordone, L., & Bortolaia, C. (2003). Oral microbial biofilms and plaque-related diseases: microbial communities and their role in the shift from oral health to disease. *Clinical Oral Investigations*, 7(4), 181–188. <https://doi.org/10.1007/S00784-003-0236-1/METRICS>
- Schoeler, M., & Caesar, R. (2019). *Dietary lipids, gut microbiota and lipid metabolism*. <https://doi.org/10.1007/s11154-019-09512-0>
- Serdar Eymirli, P., Güngör, A. E., & Güngör, H. C. (2019). Milk, Dairy Products and Dental Caries in Children: An Update Review. *Türkiye Klinikleri Journal of Dental Sciences*, 25(3), 334–343. <https://doi.org/10.5336/dentalsci.2017-58716>
- Shaik, P. S., & Pachava, S. (2017). The Role of Vitamins and Trace Elements on Oral Health: A Systematic Review. *International Journal of Medical Reviews*, 4(1), 22–31. <https://doi.org/10.29252/ijmr-040105>
- 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. <https://doi.org/10.17796/jcpd.34.1.17364206hqm0477h>
- Sharp, P. A. (2010). Intestinal iron absorption: Regulation by dietary & systemic factors. *International Journal for Vitamin and Nutrition Research*, 80(4–5), 231–242. <https://doi.org/10.1024/0300-9831/A000029>
- Shearer, M. J., Fu, X., & Booth, S. L. (2012). *THEMATIC REVIEW SERIES: VITAMIN K Vitamin K Nutrition, Metabolism, and Requirements: Current Concepts and Future Research* 1,2. 3, 182–195. <https://doi.org/10.3945/an.111.001800>
- Ship, J. A., Fox, P. C., & Baum, B. J. (1991). How Much Saliva is Enough? *The Journal of the American Dental Association*, 122(3), 63–69. <https://doi.org/10.14219/JADA.ARCHIVE.1991.0098>
- Skolmowska, D., Nutrients, D. G., & 2019, undefined. (2019). Analysis of heme and non-heme iron intake and iron dietary sources in adolescent menstruating females in a national polish sample. *Mdpi.Com*. <https://doi.org/10.3390/nu11051049>
- Smits, K. P. J., Listl, S., & Jevdjevic, M. (2020). Vegetarian diet and its possible influence on dental health: A systematic literature review. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 48(1), 7–13. <https://doi.org/10.1111/CDOE.12498>
- Subramaniam, P., & Singh, D. (2011). Association of age specific body mass index, dental caries and socioeconomic status of children and adolescents. *The Journal of Clinical Pediatric Dentistry*,

- 36(2), 175–179. <https://doi.org/10.17796/JCPD.36.2.E7665621805156UJ>
- Sürücüoğlu, M. S. (1994). Beslenme Alışkanlıklarının Diş Sağlığı Üzerine Etkisi. In *J. Nutr. and Diet* (Vol. 23, Issue 1).
- Suttie, J. W., Mummah-Schendel, L. L., Shah, D. V., Lyle, B. J., & Greger, J. L. (1988). Vitamin K deficiency from dietary vitamin K restriction in humans. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 47(3), 475–480. <https://doi.org/10.1093/AJCN/47.3.475>
- Tanaka, K., Miyake, Y., & Sasaki, S. (2010). Intake of dairy products and the prevalence of dental caries in young children. *Journal of Dentistry*, 38(7), 579–583. <https://doi.org/10.1016/J.JDENT.2010.04.009>
- Tayfur, M. (1990). *Kalsiyum*.
- Telang, P. (2013). Vitamin C in dermatology. *Indian Dermatology Online Journal*, 4(2), 143. <https://doi.org/10.4103/2229-5178.110593>
- Ter Borg, S., Verlaan, S., Mijnaerends, D. M., Schols, J. M. G. A., De Groot, L. C. P. G. M., & Luiking, Y. C. (2015). Macronutrient Intake and Inadequacies of Community-Dwelling Older Adults, a Systematic Review. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 66(4), 242–255. <https://doi.org/10.1159/000435862>
- Touger-Decker, R., & van Loveren, C. (2003). Sugars and dental caries. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 78(4). <https://doi.org/10.1093/ajcn/78.4.881s>
- Trailokya, A., Srivastava, A., Bhole, M., & Zalte, N. (2017). Calcium and Calcium Salts. *Journal of The Association of Physicians of India*, 65.
- Tuerk, M. J., & Fazel, N. (2009). Zinc deficiency. *Current Opinion in Gastroenterology*, 25(2), 136–143. <https://doi.org/10.1097/MOG.0b013e328321b395>
- Türkmen, B., Ayhan, K., & Güneş Altuntaş, E. (2016). Dental Plak Oluşumundan Sorumlu Mikroorganizmalar ve Bunların Tüketilen Gıdalarla İlişkisi. *Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 5, 51–51. <https://doi.org/10.17100/nevbittek.210963>
- Ulusoy, A. T. (2009). *Pedodontide Güncel Koruyucu Yaklaşımlar*. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ataunidfd/issue/2481/3175>
- Ünlü, N., Şener, S., & Karabekiroğlu, S. (2014). Genç yetişkinlerde birinci büyük azı dışında çürük görülme sıklığı ve ağız bakım faktörleri ile ilişkisi. *Selçuk Dental Journal*, 1(1), 14–14. <https://doi.org/10.15311/1441.272642>
- Ünsal, A. (2019). Beslenmenin Önemi ve Temel Besin Öğeleri. *Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(3), 1–10. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ahievransaglik/issue/65353/1006870>
- Villalobos-Rodelo, J. J., Medina-Solís, C. E., Maupomé, G., Vallejos-Sánchez, A. A., Lau-Rojo, L., & León-Viedas, M. V. P. de. (2007). Socioeconomic and Sociodemographic Variables Associated With Oral Hygiene Status in Mexican Schoolchildren Aged 6 to 12 Years. *Journal of Periodontology*, 78(5), 816–822. <https://doi.org/10.1902/JOP.2007.060324>
- Vural, U. K., & Öz, F. D. (2013). *Diş Hekimine Başvuran Hastaların Ağız-Diş Sağlığı Uygulamaları ile İlgili Bildirimleri*. *Türkiye Klinikleri Journal of Dental Sciences*, 19(3).
- Watanabe, F. (2007). Vitamin B12 Sources and Bioavailability. <http://Dx.Doi.Org/10.3181/0703-MR-67>, 232(10), 1266–1274. <https://doi.org/10.3181/0703-MR-67>
- Weickert, M. O., & Pfeiffer, A. F. H. (2018). Impact of Dietary Fiber Consumption on Insulin Resistance and the Prevention of Type 2 Diabetes. *The Journal of Nutrition*, 148(1), 7–12. <https://doi.org/10.1093/JN/NXX008>
- Whittle, J. G., & Whittle, K. W. (1998). Household income in relation to dental health and dental health behaviours: the use of Super Profiles. *Community Dental Health*, 15(3), 150–154. <https://europepmc.org/article/med/10645684>
- World Health Organization. (2011). Oral Health Surveys. *Springer Topics in Signal Processing*, 5, 33–58. https://doi.org/10.1007/978-3-642-15352-5_3
- Yalnız, A. M., & Gönder, H. Y. (2021). Yetişkin Popülasyonda Ağız Gargaralarının Kullanım Sıklığı.

- Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Lokman Hekim Tıp Tarihi ve Folklorik Tıp Dergisi*, 546–553.
<https://doi.org/10.31020/mutftd.938644>
- Yarat, A. (2020). European Journal of Research in Dentistry. *European Journal of Research in Dentistry*, 4(2), 89–93. <https://doi.org/10.35333/ERD.2020.272>
- Yaşar, Z. F., & Erol, A. S. (2007). Diş antropolojisi. *Anthropology*, 22, 15–40.
<https://dergipark.org.tr/en/pub/antropolojidergisi/issue/43249/525304>
- Yentür, E. (2011). *Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi*. Klinik Gelişim, 24, 1-4.
- Yıkılğan, İ., & Kılıç, H. S. (2016). *Diş Çürüğü ve Diş Sert Dokuları*.
<https://www.researchgate.net/publication/317368097>
- Yılmaz, İ. (2021). *Yetişkin bireylerde farklı fermente süt ürünlerinin ağız ve diş sağlığı parametreleri üzerine etkisi*.
- Young, A., Amaechi, B. T., Dugmore, C., Holbrook, P., Nunn, J., Schiffner, U., Lussi, A., & Ganss, C. (2008). Current erosion indices - Flawed or valid? Summary. *Clinical Oral Investigations*, 12(SUPPL.1), 59–63. <https://doi.org/10.1007/s00784-007-0180-6>
- Yüksekdağ, Z. N., & Zeydanlı, M. N. (2014). Folat Eksikliği ve Probiyotikler. *Nevşehir Journal of Science and Technology*, 2(2), 21–36. <https://doi.org/10.17100/NEVBILTEK.210893>
- Zempleni, J., & Kuroishi, T. (2012). Biotin. *Advances in Nutrition*, 3(2), 213–214.
<https://doi.org/10.3945/AN.111.001305>
- Zero, D. T. (2004). Sugars - The arch criminal? *Caries Research*, 38(3), 277–285.
<https://doi.org/10.1159/000077767>
- Zimmermann, M. B. (2009). Iodine Deficiency. *Endocrine Reviews*, 30(4), 376–408.
<https://doi.org/10.1210/ER.2009-0011>
- Zimmermann, M. B., & Hurrell, R. F. (2007). Nutritional iron deficiency. *The Lancet*, 370(9586), 511–520. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)61235-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)61235-5)

7 EKLER

7.1 EK 1. ETİK KURUL KARARI

 OKAN ÜNİVERSİTESİ		İSTANBUL OKAN ÜNİVERSİTESİ ETİK KURUL KARARI	
Toplantı Tarihi: 29.09.2021			
Toplantı Sayısı: 142			
<u>Toplantıya Katılanlar:</u>			
Prof. Dr. Mithat Kıyak	(Başkan)		
Prof. Dr. Mazhar Semih Başkan	(Üye)		
Prof. Dr. Fatma Çiğdem Çelik	(Üye)		
Prof. Dr. Ali İlker Gümüşeli	(Üye)		
Dr. Öğr. Üyesi Zeynep Hale Aksuna	(Üye)		
Dr. Öğr. Üyesi Uğur Tank Özkut	(Üye)		
Dr. Öğr. Üyesi Duygu Aydın Haklı	(Üye)		
Dr. Öğr. Üyesi Aylin Seylan Küşümler	(Üye)		
Dr. Öğr. Üyesi Özlem Yazıcı	(Üye)		
Okan Üniversitesi Etik Kurulu 08.09.2021 tarihinde toplandı.			
Yapılan görüşmeler sonucunda:			
Karar 19- Üniversitemiz Lisansüstü Eğitim Enstitüsü-Beslenme ve Diyetetik Bölümü'nden Dilan TUTUŞ'un Dr. Öğretim Üyesi Hadi KARIMKHANI danışmanlığında "Beslenme Alışkanlıkları ile Dış Sağlık İlişkisi" başlıklı çalışmasının etik açıdan uygun olduğuna oy birliğiyle karar verildi.			
			
Prof. Dr. Mithat Kıyak (Başkan)			
			
Prof. Dr. Mazhar Semih Başkan (Üye)			
			
Prof. Dr. Ali İlker Gümüşeli (Üye)			
			
Prof. Dr. Fatma Çiğdem Çelik (Üye)			
			
Dr. Öğr. Üyesi Zeynep Hale Aksuna (Üye)			
			
Dr. Öğr. Üyesi Uğur Tank Özkut (Üye)			
			
Dr. Öğr. Üyesi Duygu Aydın Haklı (Üye)			
			
Dr. Öğr. Üyesi Aylin Seylan Küşümler (Üye)			
			
Dr. Öğr. Üyesi Özlem Yazıcı (Üye)			

EK 2. ÇALIŞMA İZİN BELGESİ

ÖZEL ESER AĞIZ ve DİŞ SAĞLIĞI KLİNİĞİ

28.09.2023

İSTANBUL OKAN ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ'NE

Enstitünüz Beslenme ve Diyetetik Tezli Yüksek Lisans öğrencisi Dilan Tutuş'un, Dr. Öğr. Üyesi Hadi Karimkhani danışmanlığında yürüttüğü "*Beslenme Alışkanlıkları ile Diş Sağlığı İlişkisi*" konulu tez çalışmasına veri toplamak için kurumumuzda anket çalışması yapması uygun görülmüştür

Bilgilerinizi ve gereği rica ederim

7.2 EK 3. GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

İSTANBUL OKAN ÜNİVERSİTESİ FEN, SOSYAL VE GİRİŞİMSEL OLMAYAN SAĞLIK BİLİMLERİ ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU ONAM FORMU

Sizi Dr.Öğr.Üyesi Hadi KARIMKHANİ danışmanlığında Dilan Tutuş tarafından yürütülen “Beslenme Alışkanlıkları ile Diş Sağlığı İlişkisi” başlıklı araştırmaya davet ediyoruz. Bu araştırmanın amacı ağız sağlığınız ile beslenme alışkanlıklarınız arasındaki ilişkiyi incelemektir. Araştırmada sizden tahminen 15 dakika kadar süre ayırmanız istenmektedir. Bu çalışmaya katılmak tamamen **gönüllülük** esasına dayanmaktadır. Çalışmanın amacına ulaşması için sizden beklenen, bütün soruları eksiksiz, kimsenin baskısı veya telkini altında olmadan, size en uygun gelen cevapları içtenlikle vermenizdir. Bu formu okuyup onaylamanız, araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz anlamına gelecektir. Ancak, çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmayı bırakma hakkına da sahipsiniz. Bu çalışmadan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak olup kişisel bilgileriniz **gizli tutulacaktır**; ancak verileriniz yayın amacı ile kullanılabilir. Eğer araştırmanın amacı ile ilgili verilen bu bilgiler dışında şimdi veya sonra daha fazla bilgiye ihtiyaç duyarsanız araştırmacıya sorabilirsiniz. Araştırma tamamlandığında size özel sonuçların sizinle paylaşılmasını istiyorsanız lütfen araştırmacıya iletiniz.

Araştırmacının

Adı-Soyadı: Dilan Tutuş

İmzası:

İletişim Bilgileri:

Katılımcının

Adı-Soyadı:

İmzası:

İletişim Bilgileri: e-posta:

7.3 EK4. ANKET FORMU

ANKET FORMU

Sayın Katılımcı,

Bu araştırma, beslenme alışkanlıklarının ağız sağlığına etkisini incelemek amacıyla yapılmaktadır. Elde edilen veriler ve analiz edilen sonuçlar yalnızca bu çalışma için kullanılacak, kişisel bilgileriniz (Ad-soyad) çalışma sonuçlarına eklenmeyecektir. Anket sorularında, size uygun olan seçeneği yuvarlak içine almak suretiyle işaretlemeniz rica olunur.

Katkınız için teşekkür ederiz.

AD SOYAD:

A) SOSYODEMOGRAFİK ÖZELLİKLER İLE İLGİLİ SORULAR

Cinsiyetiniz

1. Erkek
2. Kadın

Doğum Tarihiniz: / /

Boyunuz (cm):

Vücut Ağırlığınız (kg):

Medeni durum:

- Bekar
- Evli

Eğitim Düzeyiniz:

Okuryazar değil

Okuryazar

İlkokul

Ortaokul

Lise

Üniversite

Mesleğiniz:

Memur

Çiftçi

İşçi

Serbest Meslek

Emekli

Çalışmıyor

Sosyal güvenceniz

SGK

Özel Sigorta

Yok

Hekim tarafından tanısı konulmuş herhangi bir hastalığınız var mı?

Hayır

Sindirim sistemi hastalıkları

Diyabet

Metabolizma hastalıkları

Kalp-damar hastalıkları

Karaciğer, safra hastalıkları

Diğer

B) AĞIZ SAĞLIĞI İLE İLGİLİ SORULAR

Dişlerinizi fırçalıyor musunuz?

Evet

Hayır

Dişlerinizi fırçalıyorsanız günde kaç kez fırçalamaktasınız?

1 kez

2 kez

3 kez ve üzeri

Her gün ağız bakım suyu kullanıyor musunuz?

1. Evet

2. Hayır

Ağız bakım suyu kullanıyorsanız günde kaç kez kullanıyorsunuz?

1 kez

2 kez

3 kez

Her fırçalamada diş ipi kullanıyor musunuz?

1. Evet

2. Hayır

Diş hekimine gitme sıklığınız nedir?

Yılda 1-2 kez

Şikâyet olduğunda

C) BESLENME ALIŞKANLIKLARI İLE İLGİLİ SORULAR

Günde kaç ana öğün tüketirsiniz?

1 kez

2 kez

3 kez

Günde kaç ara öğün tüketirsiniz?

1 kez

2 kez

3 kez

Öğün aralarında atıştırmalık olarak en sık tükettiğiniz besinler nelerdir?

Şeker, çikolata, gofret vb.

Kek, kurabiye, bisküvi vb.

Simit, poğaç vb.

Sandviç, tost vb.

Cipsler

Kuruyemişler

Meyve ve taze meyve suları

Hiçbiri

Diğer

Öğün aralarında atıştırmalık olarak en sık tükettiğiniz içecekler nelerdir?

Kolalı içecekler, gazozlar

Hazır meyve suları

Çay / kahve çeşitleri

Çay/ kahve çeşitleri (şekerli)

Sade süt/ayran/kefir

Aromalı/şekerli süt

Hiçbiri

Diğer

D) Aşağıdaki süt ürünlerini tüketme sıklığınıza göre uygun kutucuğu işaretleyiniz.

	HER GÜN	HAFTADA 2-4	2 HAFTADA 1	AYDA 1	HİÇ
SÜT					
PEYNİR					
YOĞURT					
AYRAN					
KEFİR					



7.4 EK 5. BESİN TÜKETİM KAYDI

ÖĞÜNLER	TÜKETİLEN BESİN	MİKTAR/ÖLÇÜ
SABAHA		
KUŞLUK		
ÖĞLE		
İKİNDİ		
AKŞAM		
GECE		

7.5 EK 6. AĞIZ SAĞLIĞI ETKİ PROFİLİ ÖLÇEĞİ

- 1) Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile herhangi bir kelimeyi telaffuz etmekte sorunuz oldu mu?

Hiç **Nadiren** **Bazen** **Sıklıkla** **Çok sık**

- 2) Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile tat alma hissinizin bozulduğunu hissediyor musunuz?

Hiç **Nadiren** **Bazen** **Sıklıkla** **Çok sık**

- 3) Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile ağzınızda ağrılı bir durum yaşadınız mı?

Hiç **Nadiren** **Bazen** **Sıklıkla** **Çok sık**

- 4) Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile yemek yemeyi rahatsız edici buldunuz mu?

Hiç **Nadiren** **Bazen** **Sıklıkla** **Çok sık**

- 5) Daha önceden, dişleriniz, ağzınız veya protezlerinizle ilgili bilinç ve bilgiye sahip miydiniz?

Hiç **Nadiren** **Bazen** **Sıklıkla** **Çok sık**

- 6) Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile gerginlik hissettiniz mi?

Hiç **Nadiren** **Bazen** **Sıklıkla** **Çok sık**

- 7) Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile diyetinizin tatmin edici olmadığı oldu mu?

Hiç **Nadiren** **Bazen** **Sıklıkla** **Çok sık**

- 8) Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile yemeğinizi yarıda bırakmak zorunda kaldınız mı?

Hiç **Nadiren** **Bazen** **Sıklıkla** **Çok sık**

9) Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile gevşemede zorlandığınız oldu mu?

Hiç Nadiren Bazen Sıklıkla Çok sık

10) Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile utandığınız bir durum oldu mu?

Hiç Nadiren Bazen Sıklıkla Çok sık

11) Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile diğer insanlara az da olsa asabi davrandığınız oldu mu?

Hiç Nadiren Bazen Sıklıkla Çok sık

12) Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile her zaman yaptığınız işinizi yapmada herhangi bir zorluk yaşadınız mı?

Hiç Nadiren Bazen Sıklıkla Çok sık

13) Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile genelde hayatın daha az tatmin edici olduğu hissine kapıldınız mı?

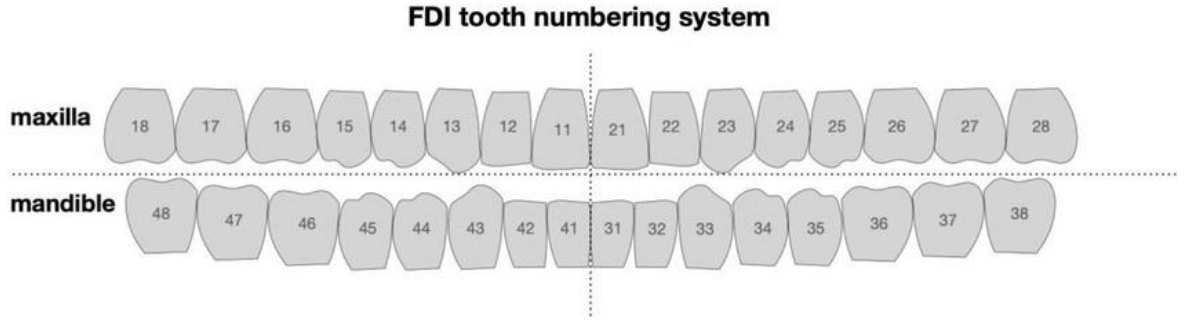
Hiç Nadiren Bazen Sıklıkla Çok sık

14) Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeni ile fonksiyonlarınızı tümüyle yapamayacak duruma geldiniz mi?

Hiç Nadiren Bazen Sıklıkla Çok sık



7.6 EK 8 AĞIZ İÇİ MUAYENE FORMU



Hekim tarafından hesaplanan DMFT skoru:

