

T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

**FARKLI ETİYOLOJİK RİSK FAKTÖRLERİNİN ÇÜRÜK
DENEYİMİ ÜZERİNE ETKİSİ VE MALİYET ANALİZİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

IŞIN ÇAYIR

DİŞ HEKİMLİĞİNDE UZMANLIK TEZİ

RESTORATİF DİŞ TEDAVİSİ ANABİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI
Doç.Dr. SAİD KARABEKİROĞLU

KONYA 2019

T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

**FARKLI ETİYOLOJİK RİSK FAKTÖRLERİNİN ÇÜRÜK
DENEYİMİ ÜZERİNE ETKİSİ VE MALİYET ANALİZİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

IŞIN ÇAYIR

DİŞ HEKİMLİĞİNDE UZMANLIK TEZİ

RESTORATİF DİŞ TEDAVİSİ ANABİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI
Doç.Dr. SAİD KARABEKİROĞLU

KONYA 2019

TEZ ONAY SAYFASI

Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı Uzmanlık Öğrencisi **IŞIN ÇAYIR**'ın "**Farklı Etiyolojik Risk Faktörlerinin Çürük Deneyimi Üzerine Etkisi ve Maliyet Analizinin Değerlendirilmesi**" başlıklı tezi tarafımızdan incelenmiş; amaç, kapsam ve kalite yönünden Diş Hekimliğinde Uzmanlık Tezi olarak kabul edilmiştir.

02 Nisan 2019

Tez Danışmanı

Doç.Dr.Said Karabekiroğlu

Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

İmzası

TEZ BEYAN SAYFASI

Bu tezin tamamının kendi çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar hiçbir aşamasında etik dışı davranışımın olmadığını, tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları kaynaklar listesine aldığımı, tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Tarih

Işın Çayır

İmzası

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Restoratif Diş Tedavisi bölümünün ne kadar özel ve önemli olduğunu bize öğreten, ekolünü ve vizyonunu her zaman benimseyeceğim, uzmanlığım ve meslek hayatım boyunca öğrencisi olabildiğim için her zaman gurur duyacağım çok kıymetli hocam Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Nimet ÜNLÜ'ye,

Uzmanlığım ve tez sürecimde kendisinden mesleki ve akademik olarak çok şey öğrendiğim, çok yoğun bir dönemi olmasına karşın zamanını benimle paylaşan ve yol gösteren tez danışmanım canım hocam Doç. Dr. Said KARABEKİROĞLU'na,

Uzmanlık hayatım boyunca destek ve yardımlarını benden esirgemeyen Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalımızda görev yapmakta olan öğretim üyeleri Dr.Öğr.Üyesi Makbule Tuğba TUNÇDEMİR ve Dr.Öğr.Üyesi Zeynep DERELİ'ye

Birlikte çalışmaktan çok keyif aldığım ve uzmanlık dönemimin en güzel zamanlarını geçirdiğim, bir çok şey öğrendiğim canım kıdemlilerim ve canım dostlarım Dr.Öğr.Üyesi Fatma SAĞ GÜNGÖR ve Uzm.Dt. Merve GÜRSES'e ; biricik eşkıdemlim Dr.Öğr.Üyesi Hakan Yasin GÖNDER'e,

Uzmanlık eğitimim ve tez döneminde desteğini ve güzel enerjisini benimle paylaşan Dt.Bilge CAN'a, özellikle tez yazma döneminde adeta kendi tezi gibi tezimi benimseyip bana yardımlarını esirgemeyen canım arkadaşım Dt.Betül GÜNEY ÇILDAN'a

Yalnızca uzmanlık eğitimimde değil tüm hayatım boyunca bana her türlü desteği veren, her adımda yanımda olan canım babam Yıldray AKDEMİR, biricik annem Gülşen AKDEMİR ve canım ablam Uzm.Dr.İdil HASPALAMUTGİL'e

Üniversite yıllarımdan bu yana birlikte büyüüp karşılaştığım tüm zorlukları aşmamda emeği büyük olan, sevgisi ve anlayışıyla sarıp sarmalayan beni her koşulda destekleyen yol arkadaşım sevgili eşim Tolgahan ÇAYIR'a

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY SAYFASI.....	İ
TEZ BEYAN SAYFASI.....	İİ
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR.....	İİİ
İÇİNDEKİLER.....	İV
KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ	VI
ŞEKİL RESİM VE TABLOLAR LİSTESİ.....	VII
ÖZET.....	VIII
ABSTRACT	IX
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1. <i>Diş Çürüğü ve Etiyolojisi</i>	2
2.2. <i>Çürük Riski ve Risk Faktörleri</i>	10
2.3. <i>Çürük Riski Belirleme Yöntemleri</i>	16
2.4. <i>Diş Hekimliği Uygulamalarının Ekonomik Boyutu</i>	24
2.5. <i>Maliyet Analizi.....</i>	25
3. GEREÇ VE YÖNTEM	30
3.1. <i>Klinik ve Radyolojik Muayene verilerinin elde edilmesi.....</i>	34
3.2. <i>Tükürük Testleri.....</i>	36
3.3. <i>Etiyolojik Risk Faktörlerinin Belirlenmesi.....</i>	38
3.4. <i>Maliyete Ait Verilerin Elde Edilmesi</i>	39
3.5. <i>İstatistiksel Yöntemler</i>	41
4. BULGULAR.....	42
4.1. <i>Etiyolojik Risk Faktörlerine Ait Bulgular</i>	42
4.2. <i>Klinik ve Radyolojik Muayene Verilerine Ait Bulgular</i>	51
4.3. <i>Planlanan İşlemler ve Toplam Maliyetin Risk Grupları ile Kıyaslanması</i>	55
4.4. <i>Maliyet ve Ağız içi bulguların Karşılaştırılması</i>	59
4.5. <i>Risk Gruplarına Göre Uygulanan İşlemlerin Sıklıklarının Kıyaslanması.....</i>	61
4.6. <i>Maliyet Açısından Etiyolojik Faktörlerin Kıyaslanması.....</i>	63
4.7. <i>DMFT Değerlerine Göre Oluşturulmuş Grupların Maliyet Değerlendirmesi... ..</i>	66
5. TARTIŞMA	68
5.1. <i>Etiyolojik Risk Faktörlerinin Çürük Deneyimi ve Risk Grupları İle Olan İlişkisinin Değerlendirilmesi</i>	69

5.2. Klinik ve Radyolojik Muayene Verilerine Ait Bulguların Değerlendirilmesi	78
5.3. Planlanan İşlemler ve Maliyet Toplamlarının Değerlendirilmesi.....	83
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	93
7. KAYNAKLAR	95
8. ÖZGEÇMİŞ.....	108
EKLER.....	109



KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

CFU	: Coloni forming units (koloni oluşturan birim)
Maks	: Maksimum
Ort	: Ortalama
Min	: Minimum
n	: Birey Sayısı
Ns	: İstatistiksel olarak önemsiz
P	: İstatistiksel anlamlılık
pH	: Power of Hydrogen (Hidrojenin gücü)
SS	: Standart sapma
DMFT	: Çürük (D), kayıp (M), dolgulu (F) dişlerin toplam sayısı
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
CRT	: Caries Risk Test
%	: Yüzde
<	: ' den küçüktür
>	: ' den büyüktür
°C	: derece Celsius

ŞEKİL RESİM VE TABLOLAR LİSTESİ

Şekil 2.1 . Çürük oluşumu için gerekli 4 temel faktör	3
Şekil 2.2 Featherstone Çürük Dengesi (Featherstone ve ark. 2007).....	4
Şekil 2.3 Karyogram örneği	23
Şekil 3.1 Örnek hasta panoramik röntgen görüntüsü.....	35
Şekil 3.2 Örnek hasta bitewing röntgen görüntüsü.....	35
Şekil 3.3 CRT Buffer Tükürük tamponlama kapasitesi ölçüm kiti	37
Şekil 3.4 CRT Bacteria Bakteri ölçüm kiti	38
Tablo 2.1 Uyarılmamış ve uyarılmış tükürük akış hızı sınıflandırması (Newburn 1989).	17
Tablo 2.2: Uyarımlı ve Uyarımsız Tükürük Tamponlama Kapasitesi Değerleri	18
Tablo 2.3 Tükürük Streptokok Mutans Düzeyleri	20
Tablo 2.4 Tükürük Laktobasil Düzeyleri	20
Tablo 2.5 Yetişkinlerde çürük risk sınıflaması (Axelsson 2000)	22
Tablo 4.1 Temel Demografik özelliklere göre risk gruplarına ilişkin bulgular	43
Tablo 4.2 Genel Sağlık sorunları açısından risk gruplarına ilişkin bulgular.....	44
Tablo 4.3 BMI değerleri bakımından risk gruplarının karşılaştırılmasına ilişkin bulgular	44
Tablo 4.4 Ağız bakım alışkanlıklarına göre risk gruplarına ilişkin bulgular.	46
Tablo 4.5 İlk diş hekimi ziyaret yaşı ortalamalarının risk gruplarına ilişkin bulgular.	47
Tablo 4.6 Sigara kullanımına göre risk gruplarına ilişkin bulgular	47
Tablo 4.7 Günlük sigara kullanım sıklığı ortalamaları ve sigara kullanım süresi ortalamalarının risk gruplarına ilişkin bulgular	47
Tablo 4.8 Beslenme alışkanlıkları açısından risk gruplarına ilişkin bulgular	49
Tablo 4.9 Uyku düzeni açısından risk gruplarına ilişkin bulgular.....	50
Tablo 4.10 Ağız içi klinik ve radyolojik muayene bulgularının risk grupları ile ilişkisine ait bulgular.....	51
Tablo 4.11 Gingival İndeks ve Plak İndeksin Risk Grupları ile İlişkilerine ait bulgular	52
Tablo 4.12 DMFT, DMFS, DT, MT, FT, Gingival İndeks, Plak İndeksi ile ilgili korelasyon tablosu	53
Tablo 4.13 Tükürük ile ilgili verilerin risk gruplarına göre değerlendirilmesi	55
Tablo 4.14 Risk gruplarının maliyet açısından karşılaştırılması.....	56
Tablo 4.15 Çürük riski bakımından işlemlerin kıyaslanması Lojistik regresyon analizi sonuçları.....	57
Tablo 4.16 Toplam maliyet bakımından işlemlerin kıyaslanması Lojistik regresyon analizi sonuçları.....	59
Tablo 4.17 Toplam maliyet bakımından ağız içi bulgularının kıyaslanması	60
Tablo 4.18 Gingival İndeks ve Plak İndeksin Maliyetle karşılaştırılması	61
Tablo 4.19 Planlanan işlemlerin risk gruplarıyla kıyaslanması.....	63
Tablo 4.20 Ağız bakım alışkanlıklarının maliyet ile kıyaslanmasına ait bulgular	64
Tablo 4.21 Beslenme alışkanlıklarının maliyet ile kıyaslanması	65
Tablo 4.22 Uyku düzeni ile ilgili alışkanlıkların maliyet ile kıyaslanması.....	66
Tablo 4.23 . DMFT Değerlerine Göre Oluşturulmuş Grupların Maliyet Değerlendirmesi	67

ÖZET

FARKLI ETİYOLOJİK RİSK FAKTÖRLERİNİN ÇÜRÜK DENEYİMİ ÜZERİNE ETKİSİ VE MALİYET ANALİZİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

İŞİN ÇAYIR RESTORATİF DİŞ TEDAVİSİ ANABİLİM DALI UZMANLIK TEZİ/ KONYA-2019

Amaç: Farklı etiyolojik faktörlerin çürük riski üzerinde etkisinin belirlenmesinin çürük deneyimlerini artmadan önlemeye yardımcı olup tedavi maliyetlerini düşüreceği düşünülmektedir. Bu çalışmanın amacı, yüksek ve düşük çürük risk grubunda değerlendirilen hastaların farklı etiyolojik risk faktörlerinin çürük deneyimi üzerine etkisinin değerlendirilmesi ve farklı çürük risk gruplarının maliyet analizlerinin karşılaştırılmasıdır.

Yöntem: Çalışmamızda 25-30 yaş grubunda yer alan 500 yetişkin birey değerlendirildi. Bireyler mevcut çürük deneyimleri ve klinik muayenelerinde belirlenen kriterlere göre seçildi. Çalışmaya yüksek ve düşük çürük riskine sahip 250'şer birey dahil edildi. Bireylerin sosyodemografik bilgilerini, ağız bakım alışkanlıklarını ve beslenme alışkanlıklarını incelemek amacıyla bir anket formu dolduruldu. DSÖ kriterlerine göre bir araştırmacı tarafından ağız içi klinik ve radyolojik muayeneleri gerçekleştirildi. Ağız içi muayene üniti ışığı altında ayna ve sond kullanılarak yapıldı. Tükürük ile ilgili veriler (akış hızı, tamponlama kapasitesi, kıvam, Streptokok Mutans ve Laktobasil miktarı) CRT Buffer ve CRT Bacteria kitleri kullanılarak elde edildi. Radyolojik muayene için panoramik ve bitewing radyograflar kullanıldı. Bireylerin mevcut DMFT,DMFS değerleri hesaplandı.Bu değerler etiyolojik faktörler ile kıyaslanıp değerlendirildi.Bireylerin mevcut dental ihtiyaçları belirlenip, SGK tarafından karşılanan en temel işlemlerle her birey için bir planlama oluşturuldu. Dolgu, çekim, kanal tedavisi, protez ve periodontal tedavi ihtiyaçlarının sayısı her birey için ayrı olarak değerlendirildi. SGK SUT tablosunda yer alan puanlara tebliğ edilen kat sayılarla çarpılarak her birey için bir maliyet toplamı çıkarıldı. Elde edilen bu maliyet toplamları, risk grupları, DMFT değerleri ve etiyolojik risk faktörleri istatistiksel olarak incelendi. İstatistiksel değerlendirme Windows ortamında SPSS istatistik paket programı (SPSS Statistics 17.0, Chicago, USA) kullanılarak yapıldı.

Bulgular: Düşük risk grubunda yer alan bireylerin ortalama DMFT/DMFS değerleri 3,37/6,32; yüksek risk grubunun 13,14/31,93 olarak hesaplandı. DMFT,DMFS,DT,MT,FT değerlerinin çürük riski üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu bulundu.($p<0.05$).Ağız bakım alışkanlıkları, sosyoekonomik faktörler, cinsiyet, BKİ gibi etiyolojik faktörlerin tümü ile çürük riski arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edildi. Düşük risk grubunda yer alan bireylerin ortalama maliyet toplamı 185,056 TL ; yüksek çürük risk grubundakilerin ortalama maliyet toplamı 1055,404 TL olarak hesaplandı risk grubu ile maliyet toplamları arasında anlamlı bir ilişki tespit edildi ($p<0.05$). Yapılması planlanan işlemler için bir yüzlü kompozit dolgu, iki yüzlü kompozit dolgu, ön diş kompozit dolgu, kanal tedavisi (tek kanal), kron ve detertaj risk grupları ile anlamlı derecede ilişkili bulundu ($p<0.05$). Ayrıca maliyete göre oluşturulan yüksek ve düşük maliyet grupları için bir yüzlü kompozit dolgu, iki yüzlü kompozit dolgu, ön diş kompozit dolgu, kanal tedavisi (tek kanal), kanal tedavisi (iki kanal),kanal tedavisi (üç kanal), veneer kron ve Postcore işlemlerinin maliyetin artmasına etkilerinin anlamlı derecede fazla olduğu tespit edildi ($p<0.05$). DMFT,DMFS,DT,MT,FT ve Gİ,Pİ değerleri ile maliyet arasında anlamlı bir ilişki tespit edildi ($p<0.05$). Ağız bakım alışkanlıkları, ortodontik tedavi görme, sigara kullanımı ve uyku düzeni ile ilgili alışkanlıklarının maliyetin artması üzerine anlamlı bir etkisi olduğu tespit edildi ($p<0.05$).

Sonuç: Çürük riski erken yaşlarda tespit edilen bireylerin, risk düzeyine uygun tedavileri almaya erken başlaması ile ilerleyen yıllarda artarak ortaya çıkabilecek problemlerin büyümeden çözülmesine ve gerek bireysel gerek toplumsal ekonomik yükün azalmasına katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Çürük riski, DMFT, Maliyet analizi

ABSTRACT

EFFECT OF DIFFERENT ETIOLOGIC RISK FACTORS ON CARIES EXPERIENCE AND EVALUATION OF COST ANALYSIS

IŞIN ÇAYIR
DEPARTMENT OF RESTORATIVE DENTISTRY
SPECIALIZATION THESIS/ KONYA-2019

Objective: It is thought that determining the effect of different etiological factors on caries risk will help prevent the experience of caries and decrease the treatment costs. The aim of this study was to evaluate the effect of different etiological risk factors on the experience of caries and to compare the cost analysis of different caries risk groups.

Method: In our study, 500 adult individuals in the 25-30 age group were evaluated. Individuals were selected based on current caries experiences and criteria determined in their clinical examinations. 250 subjects with high and low risk of caries were included in the study. A questionnaire was filled in order to examine sociodemographic information, oral care habits and eating habits of individuals. Intraoral clinical and radiological examinations were performed by a researcher according to WHO criteria. Intra-oral examination was performed using mirror and sondate under the light of the unit. Data on saliva (flow rate, buffering capacity, consistency, Streptococcus Mutans and Lactobacillate content) were obtained using CRT Buffer and CRT Bacteria kits. Panoramic and bitewing radiographs were used for radiological examination. The present DMFT and DMFS values were calculated. These values were compared and evaluated with the etiological factors. The current dental needs of the individuals were determined and a plan was created for each individual with the most basic procedures met by the SGK. The number of filling, root treatment, prosthesis and periodontal treatment needs were evaluated separately for each individual. Calculated according to SGK SUT score. These cost sums, risk groups, DMFT values and etiological risk factors were statistically analyzed. Statistical analysis was performed using SPSS statistical package program (SPSS Statistics 17.0, Chicago, USA).

Results: The mean DMFT / DMFS values of the individuals in the low risk group were 3.37 / 6.32; high risk group was calculated as 13,14 / 31,93. DMFT, DMFS, DT, MT, FT values were found to have a significant effect on caries risk ($p < 0.05$). A significant relationship was found between all etiological factors such as mouth care habits, socioeconomic factors, gender, BMI and caries risk. The average cost of individuals in the low risk group is 185,056 TL; the average cost of the patients in the high caries risk group was calculated as 1055,404 TL. One-sided composite filler, two-face composite filler, front tooth composite filler, root treatment (single canal), veneer crown and detergent risk groups were found to be significantly related to planned operations ($p < 0.05$). In addition, a smooth composite composite, two-sided composite filler, front tooth composite filler, root treatment (single canal), root treatment (two canal), root treatment (three canal), veneer crowns and postcore for high and low cost groups It was found that the effects of the operations on the cost increase were significantly higher ($p < 0.05$). DMFT, DMFS, DT, MT, FT and GI, PI values were found to be significantly associated with cost ($p < 0.05$). Oral care habits, orthodontic treatment, smoking habits and sleep patterns were found to have a significant effect on the cost increase ($p < 0.05$).

Conclusion: The risk of caries can lead to an early onset of the treatment of individuals at an early age with the appropriate level of risk.

Key Words: Caries risk, DMFT, Cost analysis

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Diş çürükleri, en sık görülen bakteri hastalıklarından biridir. Bu hastalık tarih öncesi zamanlarda bile insanları etkilemekte olup, modern çağların beslenme değişiklikleriyle birlikte daha yaygın bir hale gelmiştir. Hayati bir sorun teşkil etmediklerinden dolayı, genel insan sağlığı açısından önemi azalmış olsa da, diş tedavilerinin ekonomik maliyeti çok yüksektir (Heymann ve ark. 2014).

Günümüzde toplumlarda ağız ve diş sağlığının önemi hakkında bilincin artmasının yanında, diş çürükleri hala tüm yaş gruplarını etkileyen ve dünyada yaygın olarak görülen kronik hastalıklardan biridir (Selwitz ve ark. 2007). Diş çürüğü koruyucu tedavilerin uygulanmadığı durumlarda teşhis ve tedavisi için zaman, personel ve maddi kayıplara yol açması sebebiyle halk sağlığı açısından dikkate alınması gereken bir sorundur. Bununla birlikte sosyoekonomik nedenlerle, beslenme ve ağız bakım alışkanlıklarının olumsuz etkilerine bağlı olarak özellikle gelişmekte olan ülkelerde, diş çürüğü görülme sıklığının 5-10 kat arttığı bildirilmiştir (Dirican 1993). Bu nedenle toplumda özellikle yüksek çürük riskine sahip bireyleri tespit etmek ve korumak gerekir. Çürük riskinin önceden tespit edilebilmesi ile sadece ihtiyacı olan yüksek riskli bireylere koruyucu tedavi uygulanabilecektir. Bu sayede gereksiz harcamaların önüne geçilmiş olacaktır. Bireyin çürük riskinin tayin edebilmesi için ağız bakımı, geçmişteki çürük deneyimi, tükürük faktörü, sosyoekonomik düzey, bakteri durumu gibi önemli faktörler araştırılmalıdır (Bertan ve Güler 1995).

Farklı etiyolojik faktörlerin çürük riski üzerinde etkisinin belirlenmesi çürük deneyimlerini artmadan önlemeye yardımcı olup tedavi maliyetlerini düşürmektedir. Mevcut durumun korunması için de hastaların risk faktörlerinin belirlenmesi gerekmektedir. Bu çalışmanın amacı yüksek ve düşük çürük risk grubunda değerlendirilen hastaların çeşitli etiyolojik faktörlerinin incelenmesi ve maliyet analizlerinin karşılaştırılmasıdır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Diş Çürüğü ve Etiyolojisi

Diş çürüğü; dişlerin temizlenmemiş yada temizlenemeyen yüzeylerinde üzerinde biriken dental plaktaki mikroorganizmaların faaliyetlerinin bir sonucu olarak oluşur. Bu metabolik faaliyetler sonucu oluşan asit ile o yüzeyin aside hassas olan bir noktasından başlayan ve diş sert dokularının organik, inorganik moleküllerinin giderek suda erir hale dönüşüp, kimyasal bağlarının kopması şeklinde devam eden, dinamik biyokimyasal olaylar dizisine diş çürümesi denir (Newburn 1989b).

Dişin çürümeye başlaması ile inorganik kalsiyum fosfat kristalleri ile organik matriks arasındaki elektrostatik bağlantı, H^+ iyonları tarafından fiziko-kimyasal düzeyde bozulur. Kalsiyum fosfat kristallerinin yıkımı ile devam eden bu süreç sonra dokuda önce mikroskopik düzeyde gözle görülemeyen ve bunun ardından gözle görünür bir boyuta ulaşan madde kayıpları oluşur (Bratthall ve ark. 1996).

Diş minesinin yumuşamasıyla başlayan diş sert dokularındaki kayıp minerallerdeki çözünmeyle beraber devam etmektedir. Bu özelliğiyle diş çürüğü diş minesinde mekanik etkilerle ortaya çıkan abrazyon ve kimyasal erozyon gibi diğer yıkıcı diş sert doku kayıplarından farklıdır (Silverstone ve ark. 1981).

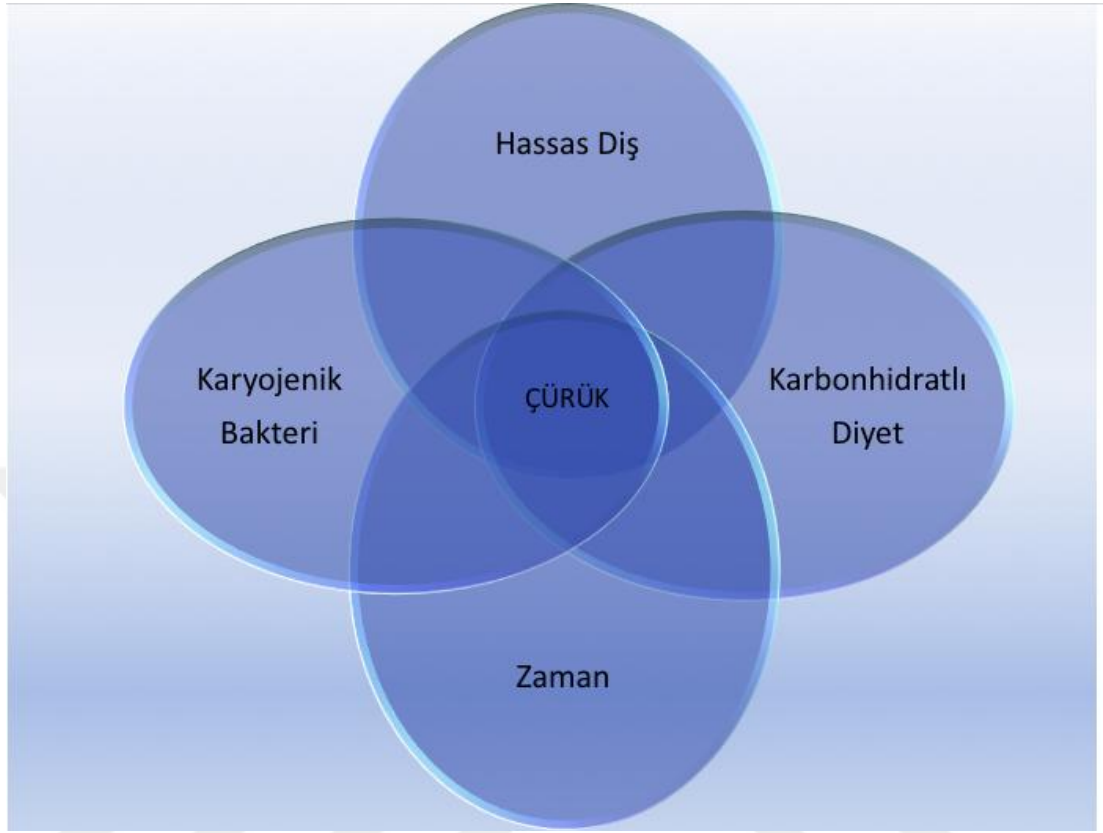
İlk ortaya atılan çürük teorisinde, konak diyet ve mikroflora faktörlerine dikkat çekilmesinden sonra çürüğün oluşumunda lokal, genel bir çok değişik faktörün etkili olduğu bildirilmiştir. Sonrasında çeşitli araştırmacılar diş çürüğüyle ilgili proteolitik, asidojenik, sükröz-şelasyon, proteoliz ve otoimmünite teorileri gibi teoriler geliştirmişlerdir. Günümüzde en çok desteklenen teori asidojenik teoridir (Newburn 1989).

Çürük 4 temel faktörün birlikte bulunması ile oluşur:

- Hassas diş (konak),
- Karyojenik bir ağız ortamı,
- Riskli karbonhidrat ağırlıklı diyet
- Zaman

Diş çürükleri bu faktörler ve bunların birbirleriyle olan ilişkileri nedeniyle multifaktöriyel bir hastalık özelliği kazanmaktadır (Koray 1981). Multifaktöriyel bir

hastalık olması diş çürüklerinin birçok faktörün etkisiyle oluşması ve bunlardan herhangi birinin yokluğunda çürük oluşmaması şeklinde açıklanabilir.



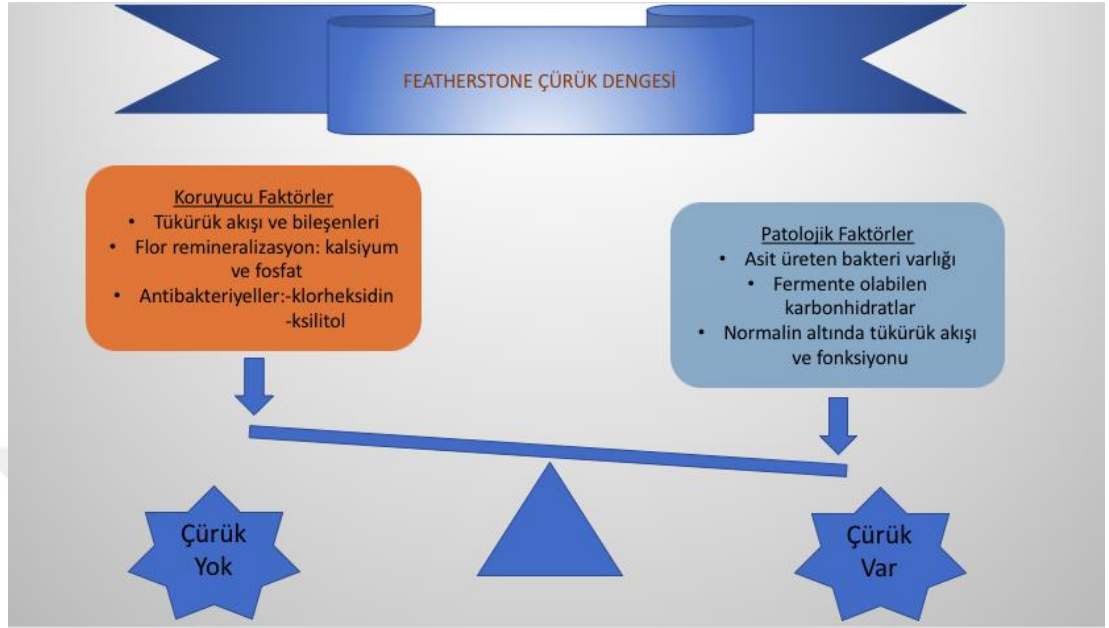
Şekil 2.1 . Çürük oluşumu için gerekli 4 temel faktör

Çürüğün mine, dentin ve kök yüzeyi olmak üzere üç tipi bulunmaktadır. Mine çürüğünün pit, fissür ve düz yüzey çürükleri olmak üzere üç alt grubu vardır (Nikiforuk 1985). Oral streptokoklar, Laktobasiller, Kandida ve Aktinomiçesler çürük oluşumuna neden oldukları en çok düşünülen mikroorganizmalardır (Thylstrup ve Fejerskov 1994). Diş çürüğü gibi kronik bulaşıcı ve multifaktöriyel bir hastalığın, oluşumunda karyojen (çürük yapıcı) mikroorganizmaların önemli bir rolü vardır (Keyes 1960).

Diş çürüğünün oluşması için sadece karyojen mikroorganizmalar ile birlikte metabolik faaliyetlerini gerçekleştirebilmeleri için fermente edilebilen karbonhidratların da ağızda bulunması gerekmektedir. Bakteriler tarafından sükröz gibi fermente edilebilen karbonhidratlar aside dönüştürülür. Kavite formasyonları oluşan bu asidin mineralize diş dokusunu çözmesinin bir sonucu olarak oluşur.

Featherstone ve ark. (2007) ilk defa, patolojik ve koruyucu faktörlerin göreceli ağırlıkları toplamları tarafından belirlenen “Çürük Dengesi” tanımını tarif

etmişlerdir. Çürük Dengesi diş çürüğünün ilerlemesinde ya da gerilemesinde demineralizasyon ve remineralizasyon arasındaki dengeyi ifade eder



Şekil 2.2 Featherstone Çürük Dengesi (Featherstone ve ark. 2007)

Featherstone Çürük Dengesi modelindeki amaç birden çok faktörle etkileşimli diş çürüğünün doğasını temsil etmek, patolojik ve koruyucu faktörlerin arasındaki dengenin çürük sürecindeki rolünü vurgulamaktır. Denge patolojik faktörler yönüne kayar koruyucu faktörler yetersiz kalırsa çürük süreci ilerler. Bu dinamik ve duyarlı denge, gün içinde bir çok kez her iki yönde de değişmektedir. Çürük sürecinin ilerlemesi veya geri dönmesi, bir taraftan hastalık göstergeleri risk faktörleri ve diğer yandan ona karşı koruyucu faktörler arasındaki dengesizlik/denge ile belirlenir(Featherstone 2004; Featherstone ve ark. 2007).

Çürük süreci, tükürük ve plak biyofilmindeki patolojik ve koruyucu faktörlerin etkileşimlerinin yanında tükürük kaynaklı nonkaryojenik ve karyojenik mikrobiyal toplulukların birbiriyle olan dengesine bağlıdır(Featherstone 2004; Featherstone ve ark. 2007).

2.1.1. Bireysel Faktörler

Dişe Ait Faktörler

Çürük oluşumunda en önemli bireysel faktör dişlerdir. Dişlerin morfolojik yapısındaki düzensizlikler kaynaklı plak retansiyonuna sebep olabiliyor olması; mine

yapısının asitlere karşı dayanıksız olması, diş dizilimlerinin bozukluğu nedeniyle çürük oluşumuna neden olabildikleri bilinmektedir. Anatomik ve morfolojik yapı bozuklukları, çapraşıklıklar ara yüzlerdeki derin pit ve fissürlerdeki plak retansiyonuna uygun ve kolay temizlenemeyen alanlar çürük gelişiminde büyük rol oynamaktadır (Koray 1981; Helderma ve ark. 1989; Fejerskov 2004).

Dişler ilk sürdüklerinde henüz mineralizasyonlarını tamamlamadıkları için çürüğe yatkınlıkları fazladır. mine yapısı pöröziteli ve geçirgenliği ilk sürme döneminde fazlayken sonraki 2 yıl içinde bu geçirgenlik ve pörözite azalır. Minenin temel yapısını oluşturan hidroksiapatitin yapısındaki magnezyum ve sodyum mineralleri azalırken kalsiyum ve fosfat artar. Hidroksiapatitin bu olgunlaşma döneminde çözünürlüğü azalır ve böylece çürüğe direnç kazanmış olur (McDonald ve ark. 2000)

Tükürük ile ilgili faktörler

Tükürük; submveibular sublingual ve parotis gibi üç major bez başta olmak üzere ağzın tümüne yayılmış pek çok minor tükürük bezleri ve diş eti oluşu sıvısı tarafından oluşturulan karışık bir sekresyondur (Carpenter 2013). İçeriğindeki enzimler sayesinde sindirimde fonksiyonu olan tükürük aynı zamandaz içerdiği immün madde ile sadece oral kavite için değil bütün vücut için önem bir sıvıdır (Edgar 1992).

Ortalama bir insan ağzında günlük 1-1,5lt tükürük salgısı oluşturulur. Uyarılmış tükürüğün %50'den fazlası parotis bezi tarafından sağlanırken, uyarılmamış tükürüğün %20'si parotis bezi tarafından salgılanır. Uyarılmamış tükürüğün %65'i submveibular bez, %7-8 sublingual ve %6-7'si de minor tükürük bezlerinden salgılanır (Edgar 1992).

Parasempatik ve sempatik uyarıların her ikisi içinde hem miktar hem içerik bakımından farklı tükürükler üretilir. Parasempatik uyarı ile özellikle potasyum olmak üzere inorganik içeriği yüksek akışkan ve fazla miktarda bir tükürük üretilirken, sempatik uyarı ile organik içeriği yüksek miktarı az, visköz yoğun bir tükürük salgısı üretilir (Edgar 1992).

Tükürüğün %99-99,5 kadarı sudan oluşur. Geri kalan kısmında büyük organik moleküller olan lipidler, proteinler, glikoproteinler ;küçük organik

moleküllerden üre ve glikoz elektrolitlerden klor, kalsiyum, fosfat , magnezyum,sodyum, potasyum bulunur (Kargül ve ark. 1994). Tükürüğün organik içeriğini mukoproteinler, serum proteinleri ve tükürük enzimleri oluşturur. Üre, amonyak, amino asitler ve karbonhidratlar az miktarda bulunabilir. Tükürüğün antimikrobiyal etkinliği içeriğindeki lizozim ve laktoperoksidaz enzimlerinden gelmektedir (Humphrey ve Williamson 2001).

Tükürük akış hızının artıp azalması tükürük içeriğini önemli ölçüde etkilemektedir. Akış hızının arttığı durumlarda tükürük içerisindeki bikarbonat ,sodyum ve klorid seviyeleri artarken, magnezyum ve fosfat seviyelerini düşürür. Bu durum tükürüğün çürük önlemedeki temel etkinliği olan tamponlama fonksiyonu için önemli bir etkiye sahiptir (Edgar ve O'Mullane 1996). Tükürük akış hızı çevresel faktörler, susuzluk , vücut pozisyonları, bez yapısı ve kullanılan ilaçlar gibi bir çok parametreden etkilenir (Dawes 1996).

Tükürüğün bir çok araştırmada diş çürüğü üzerine etkisi olduğu belirtilmiştir. Tükürüğün;

- İçeriğindeki florid ve kalsiyum-fosfor sayesinde minenin remineralize olmasına olanak sağlayarak
- Plaktaki asidojenik mikroorganizmalar tarafından oluşturulan asidi içeriğindeki bazik ürünler (Karbonhidrat-bikarbonat sistemi,fosfat, amfoterik proteinler, üre ve amonyak) sayesinde nötralize ederek,
- IgA,laktoperoksidaz, laktoferrin, lizozim içeriği ile antibakteriyal etkinlik göstererek
- Ayrıca oral kaviteyi yıkama ve mekanik temizleme sağlaması ile bakteri birikimini önleyerek çürüğü önlediği ileri sürülmüştür.

Karvojenik Mikroorganizmalar

Çürük lezyonun oluşması ve ilerlemesi için oral kavite, mukoza veya diş yüzeyine yapışık halde kolonize olmuş bakteriler olması gereklidir. Oral kavitede birden fazla farklı ekolojik formda mikroorganizmalar bulunur. bu mikrobiyal kolonizasyonlar doğumu takip eden zamanla başlar dişlerin sürmesi ile devam ederken bu süreçte aerob kolonizasyondan, anaerob kolonizasyona geçiş görülür (Fejerskov ve Kidd 2004).

Mikroorganizmaların çürük oluşturabilmeleri için belirli özelliklere sahip olması gerekir. Mikroorganizmaların çürük oluşturabilmesi için düşük pH'lı ortamlarda canlı kalabilme , farklı pH'lı ortamlarda üreyebilme , diş yüzeyine tutunabilme sakkaroz metabolize edebilme , asit üretebilme , intraselüler ve ekstraselüler polisakkarit yapabilme yeteneklerine sahip olmalıdır(Lang ve ark. 1987)

Normal şartlarda karyojenik bakteriler dental plakta bulunabilirler. Nötral pH durumunda karyojen bakteriler dental plakta az miktarda bulunurlar ve yapışabilme yetenekleri zayıftır ve demineralizasyon ve remineralizasyon denge halinde kalabilir. fakat diyetle alınan fermente olabilen karbonhidratların metabolize olması sonucu plak ph'sı kritik değerin altına düşer ise Streptokok Mutans ve Laktobasiller çoğalmaya başlar ve mineralizasyon dengesi demineralizasyon yönüne kayar (Marsh 1999).

Streptokok Mutans, Laktobasiller ve Aktinomiçeslerin çürük oluşumunda başlıca sorumlu mikroorganizma aileleri oldukları düşünülmektedir. Çürük başlangıcından S.Mutans'ın, dentin çürüklerinden Laktobasil'lerin ve kök çürüklerinden ise Aktinomiçes'lerin sorumlu oldukları düşünülmektedir (Lang ve ark. 1987; Roeters ve ark. 1995). Çürük görülme sıklığı ile S.mutans ve Laktobasil miktarları arasında doğru orantılı bir ilişki olduğu bildirilmiştir. Bu karyojenik mikroorganizmaların süt dişlenme döneminde oral kavitede bulunmalarının ve miktarlarının süt dişlerinde çürük insidansını arttırdığı ve ayrıca daimi dişlenme dönemindeki çürük insidansını da etkilediği düşünülmektedir (Alaluusua ve ark. 1990).

Mikroorganizmaların oral kavitede çürük oluşturmasındaki rolünü özetlemek gerekirse;

- Bakteri içermeyen (mikropsuz) sürmüş dişlerde ve ya sürmemiş dişlerde çürük oluşumu beklenmez.
- Antibiyotikler, çürük oluşumunun azalmasında etkilidir.
- oral patojen bakteriler laboratuvar koşullarında mineyi demineralize edebilir ve beyaz çürükler oluşur.
- Değişik çürük tiplerinden onlara özel bakteriler izole edilebilir (Newburn 1989).

a)Streptokok Mutans

İnsanlarda diş çürüğünün oluşmasından sorumlu en önemli bakteri türü S.Mutans'tır. Streptokok Mutans hastalık yapıcı bir bakteride bulunması gereken bütün

özellikleri bünyesinde bulundurur. Diş çürüğünün görülme sıklığı ile S.Mutans seviyeleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ve bu bakterinin ağızdan izole edilmesi ile hastalık sonlanır (Socransky 1979).

S.Mutans mannitol, sorbitol gibi karbonhidratları fermente edebilme, sakkarozdan ekstraselüler polisakkarit üretebilme ve bu ürettiklerini diş yüzeyinde biriktirip diş yüzeyine yapıştırabilme kapasitesine sahip karyojenik bir bakteridir (Hamada ve Slade 1980).

S.Mutans iki virülans faktöre sahiptir. Bunlardan ilki mine ve diş plağına yapışma özelliği ve diğeri asit oluşturabilme kapasitesidir. S.Mutans, beslenme yoluyla alınan sukrozu laktik asite dönüştürür ve minenin çözünmesine neden olur. bakterilerin diş yüzeyine yapışabilmesini sağlayan suda çözünmeyen ekstraselüler dekstranlar üretebilir (Newburn 1989).

Yapılan çalışmalarda bebeklerde biberon çürüğünde çocuklarda ve gençlerde mine çürüğünde yaşlılarda kök çürüklerinde birincil patojen etkenin S.Mutans olduğu düşünülmektedir (Marsh ve Bradshaw 1995). Erken çocukluk döneminde süt dişlerinde kolonize olan S.Mutans ileriki yaşlarda çürük oluşma riskini arttırdığı düşünülmektedir. Bu sebeple S.Mutans enfeksiyonun süt dişlenme döneminde engellenmesi ilerleyen dönemlerde daimi ve süt dişlerinde çürük oluşma riskini önemli ölçüde azaltacaktır (Tenovuo 1991).

b) Laktobasiller

Laktobasiller oral floranın %1'lik bir kısmını oluşturan gram pozitif, katalaz negatif sporsuz çubuk şekilli bakterilerdir. Oral mikroflorada rastlanan başlıca Laktobasil türleri *Lactobacillus fermentum*, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus salivarius*, *Lactobacillus acidophilus* ve *Lactobacillus viridescens*' dir. Bunlardan *Lactobacillus Acidophilus* ve *Lactobacillus casei* karyojenik özellikleri nedeniyle diş hekimliği açısından önem taşımaktadır. (Stecksén-Blicks 1985). Kolonizasyonları özellikle dil üzerine olmakla birlikte tükürük , mukoza, sert damak ve dişler üzerinden yerleşebilirler (van Houte 1994).

Laktobasiller genellikle aktif çürük lezyonlarının içinde çoğalırlar. Çünkü bu bölgeler asidojenik ve asidoürük bakteriler olan Laktobasiller için gerekli düşük plak

pH'ına sahiptirler. Bu özelliklerinden dolayı başlangıç çürüklerinde değil ilerlemiş dentin çürüklerinde daha çok Laktobasil izole edilebilir (Newburn 1989).

c) Aktinomiçesler

Gram pozitif, sporsuz, hareketsiz flamanlar olan Aktinomiçes'lerin kök yüzey çürükleri ve gingivitisle ilişkili olduğu bilinmektedir. Oral florada glukozu fermente ederek laktik asit daha az miktarda asetik ve suksinik asit ve çok az miktarda da formik asit üretirler. Çocuklarda supragingival plağın çok büyük bir kısmını aktinomiçesler oluştururken gingivitisde sayılarının arttığını bilinmektedir. aproksimal alanlarda başlıca izole edilen mikroorganizma türü aktinomiçeslerdir. Kök yüzeyi çürüklerinde *A. naeslundii* ve *A. viscosus*, demineralizasyonun erken aşamaların ise *A. odontolyticus*'a sıkça rastlanır (Martao Florio ve ark. 2004; Newburn 1989).

Dental Plak

Diş plağının oluşması, fizyolojik olarak oluşan pelikül yapısının bakterilerce enfekte olması ile başlar. Tükürük proteinleri ve glikoproteinleri diş yüzeyine çökerek oluşturdukları 1-4µm kalınlığındaki tabakaya pelikül adı verilir. tüm diş yüzeylerinde bulunabilir ve aside kısmen dirençlidir. Bu nedenle diş yüzeyine ve dental plağa bakteri tutunmasına olanak sağlayan başlıca yapıdır (Gibbons ve van Houte 1980)

Plağın diş yüzeyinde olması bakterilerin oluşturduğu asitin diş yüzeyini daha uzun süre etkilemesine olanak sağlayıp çürük oluşması açısından önemlidir. Bu sebeple diş üzerindeki temizlenmeyen dental plak miktarı çürük lezyonunun oluşup ilerlemesinde aktif rol alır (Holmen ve ark. 1987).

2.1.2. Çevresel Faktörler

Karbonhidratlar, bakterilerin metabolik faaliyetlerinde kullanıp asit oluşturabilecekleri temel besin maddeleri olması nedeniyle çürük oluşumunda önemli yer tutarlar. Bakteriler karbonhidratları fermente ederek organik asit oluştururlar ve böyle çürük başlar. Bu fermente olabilen karbonhidratlar başlıca üç grupta incelenmektedir; monosakkaritler, disakkaritler ve polisakkaritler. Monosakkaritler; glikoz, fruktoz, galaktoz, disakkaritler; sakkaroz, maltoz, laktoz, polisakkaritler ise glukoz, fruktan, mutan ve nişastadır (Newburn 1989).

Şekerli besinlerin çürük yapıcı potansiyeli , içerdiği karbonhidratın tipine (glukoz, fruktoz; sukroz, maltoz ve laktoz; disakkaritler ve polisakkaritler), miktarına, içerdiği koruyucu komponentlerine (Ca, F, P, proteinler, yağlar), fiziksel ve kimyasal yapısına (sıvı, katı, çözünürlük, pH vb.) bağlıdır (Zero 2004). Karbonhidratlar arasında en karyojenik olanı sakkarozdur. Sakkaroz sadece asit oluşturmasından değil plak oluşumunda görev alması nedeniyle de karyojen özelliği fazladır. Bakteriler sakkarozu kullanarak ekstraselüler polisakkaritler üretirler ve böylece bakterilerin dişin yüzeyine adeziv ve koheziv tutunmasına da fayda sağlamış olurlar (Newburn 1989).

Plak içindeki asidojenik mikroorganizmalar karyojenik gıdalarla alınan monosakkarit ve disakkaritleri enerji metabolizmaları için parçalayarak organik aside dönüştürürler ve çürük oluşumunu başlatırlar. Oluşan bu organik asitler, tükürüğün içeriğindeki bikarbonat ve fosfat iyonlarının tamponlama etkisi ile nötralize edilir, ayrıca tükürüğün sıvı özelliği ile de asit ortamı seyreltilerek çürük oluşumu engellenmeye çalışılır (Koray 1981).

Karbonhidrattan zengin gıdalarla beslenmek plağın karyojenik gücünü arttırırken, proteinden zengin gıdalarla beslenmenin tam tersi etki yapabileceği bildirilmiştir. Ca, F, P, yağ özellikle protein içeriğine sahip besinler karyojenik aktiviteyi azaltır. Proteinli gıdaların metabolizması sonucu tükürükte yükselen üre düzeyi tükürüğün tamponlama kapasitesinin artmasına yardımcı olur. Protein ve yağın birlikte alındığı diyetlerde karyojen aktivitenin azaldığı bildirilmesine karşın her proteinin ve yağın aynı derecede çürük önleyici etki yapmadığıda bildirilmiştir (Mundorff-Shrestha ve ark. 1994).

Diş çürüklerinin oluşması için bahsedilen uygun ortam uygun besin, o besini fermente edebilen uygun mikroorganizmanın bir arada bulunması gerekir. dişin sert dokularında yıkımla başlayan bu çürük oluşma süreci için belirli bir süre bu etkenlerin bulunması gerekir. Bu da zamanın çürük oluşumu için diğer bir önemli faktör olduğunu gösterir (Bayırlı ve Şirin 1982).

2.2. Çürük Riski ve Risk Faktörleri

Bireyde belirli bir sürede yeni çürük lezyonu oluşma olasılığı çürük riski olarak tanımlanır. Çürük riskinin, yetersiz savunma mekanizması ve çürük oluşturan

birçok faktörün bir araya gelmesi ile yükseldiği bilinmektedir.Çürük aktivitesi, çürük risk profili ve çürüğe yatkınlık gibi ayırt edici kavramları tanımlamadan çürük riski tam olarak açıklanamaz (Reich ve ark. 1999; Masser 2000)

Lezyondaki çürüğün ilerleme hızının ölçümüne veya ilerleyen lezyonların ya da belirli bir sürede yeni oluşan çürük lezyonların sayısının toplamına çürük aktivitesi denir. Dışın çürük oluşumunun çok olduğu bölgeye yakınlığı veya o bölgeye gösterdiği direnci onun çürüğe yatkınlığını belirler. Çürük risk profili ise hastalığın insidansı, görülme sıklığı, tedavi ihtiyacı gibi semptomların, koruyucu faktörlerin, etiyolojik faktörlerin ve risk faktörlerinin kombine edilerek açıklanması sonucu ortaya çıkar (Reich ve ark. 1999; Masser 2000).

Son yıllarda çürüklerinin oluşmasının önlenmesinde çok ilerleme kaydedilmiştir. Çürük oluşmasının önlenmesinde ve mevcut durumun korunmasında temel yol gösterici çürük oluşturan etiyolojik faktörlerin kavranmasıdır.Tek başına etiyolojik faktörler çürük riskini etkilemez ama risk tahmini yapılırken etkileşimleri ve olasılıkları doğru değerlendirmemize olanak sağlar (Fejerskov 2004). Çürük tespini doğru yapılması çürükten korunmanın ilk basamağıdır (Pitts 2004). Lokal çürük oluşumu ile faktörler , karbonhidrat ağırlıklı diyet ,oral hijyen , plak ve diş yapısı gibi sık karşılaşılan çürük risk faktörlerinin yanında toplum sağlığı ve sağlığın sosyal belirleyicilerini içeren risk tanımlamalarının genişletmesi gerekliliği araştırmacılar tarafından vurgulanmaktadır (Burt 2005).

Risk faktörleri, çürük oluşumunda temel basamağı oluşturan belirli bir özellik veya maruz kalma durumudur. Bir risk faktörünün bulgusunun çürük oluşumu sonuçlanmadan , oluşacak maruziyeti önceden saptaması gerektiğini vurgulayan Burt (2005), risk faktörlerinin değerlendirilmesi amacıyla prospektif çalışmaların yapılması gerektiğini belirtmiştir.

Çürük risk faktörleri etiyolojik ve etiyolojik olmayan olmak üzere iki ayrı grupta sınıflandırılabilir (Powell ve Virginia Powell 1998):

Etiyolojik faktörler:

- çürük deneyimi (DMFT),
- flor kullanımı,
- beslenme alışkanlıkları,

- tükürükteki bakteri seviyeleri,
- eğitim seviyesi
- yaş.

Etiyolojik olmayan faktörler:

- sosyoekonomik faktörler
- tükürük kalsiyum ve fosfat seviyesi
- sistemik sağlık durumu.

Farklı araştırmacılar farklı sınıflamalarla çürük riskini modifiye eden faktörleri tanımlamışken bu faktörler şu şekilde sıralanabilir:

2.2.1. Beslenme Alışkanlıkları

Bireyin beslenme alışkanlıkları da çürüğü modifiye eden önemli faktörlerden biridir. Tüketilen gıdaların tadı, içerdiği asit, gıdanın fiziksel özellikleri tükürük salgısını uyarması nedeniyle dikkat edilmesi gereken bir unsurdur. Özellikle sükrözden zengin bir diyet oral floradaki bakterilerin üreme hızını arttırmakta ve çürük oluşumuna neden olan diğer faktörlerle mikroflorayı tümüyle değiştirmektedir (van Houte 1994; Caufield ve ark. 2005; Ersin ve ark. 2006)

Diş çürüklerinin en önemli etiyolojik faktörünün diyetle alınan sükröz olduğu ve diş çürüklerinin sıklığını azaltmanın temel stratejisinin diyetle şeker alım sıklığının azaltılması olduğu bildirilmiştir (Sheiham 2001). Özellikle ağız bakımı iyi olmayan ve flor koruması altında olmayan kişilerde şekerli gıdalarla ve sık ara öğün tüketimi potansiyel bir risk oluşturur (Zero 2004).

Klinik çürük riskinin yüksek olduğu düşünülen hastalarda diyet analizlerinin yapılması gerekir. Diyet analizi; karbonhidrat tüketilme miktarı, sıklığı, ara öğün atıştırmaları kullanım şekli ve genel beslenme alışkanlıklarını dikkate alarak hazırlanır(Axelsson 2000).

2.2.2. Ağız Bakım Alışkanlıkları

Ağız bakım alışkanlıkları yetersiz olan hastalarda çürük riskinin yüksek olduğu ve yeni çürük gelişim miktarının fazla olduğu bildirilmiştir (Reich ve ark. 1999). Ağız bakımı diş yüzeyinde oluşan plağın yiyecek artıklarının ve bakterilerin temizlenmesinden oluşan bir prosedürdür. Ağız bakımı diş fırçası, diş macunu, ağız

gargaraları, arayüz fırçası ve diş ipi gibi araçlar kullanılarak sağlanır (Axelsson ve Lindhe 1978).

2.2.3. Sistemik Faktörler

Sistemik hastalıklar, metabolik bozukluklar, kullanılan ilaçlar tükürük bezinin fonksiyonlarını etkileyerek çürük oluşumuna katkıda bulunabilirler (Dawes 2004). Tükürüğün spesifik ve spesifik olmayan immün faktörleri çürüğe karşı savunmada görevlidir. Bu immün faktörlerin tükürükteki varlıklarını tek tek değerlendirmek zor ve maliyet açısından pahalıdır. Bu sebeple bireyin çürük riskini belirlemede genel sağlık durumunu değerlendirmek direkt veya indirekt olarak fayda sağlayabilir.

2.2.4. Tükürük Akış Hızı ve Tamponlama Kapasitesi

Tükürük akış hızının azalmasının, çürük oluşumu hızında belirgin bir artışa neden olduğu bilinmektedir. Akış hızı artan tükürüğün tamponlama kapasitesi de artar dolayısıyla çürük riskini azalır. Tükürüğün tamponlama kapasitesi akış hızıyla paralel çalışır.

Tükürük hızını azaltan sistemik durumlar(Axelsson 1999; Reich ve ark. 1999; Fontana ve ark. 2009):

- Psikolojik faktörler
- Sjögren sendromu
- Diyabet
- Dehidratasyon
- Nörolojik hastalıklar
- Pankreas hastalıkları
- Tükürük bezi hastalıkları
- Karaciğer bozuklukları
- Beslenme bozuklukları
- Sistemik lupus eritematozis
- İmmün yetmezlik (AİDS)
- Hormonal değişiklikler
- Yaşlanma
- Sigara
- İlaçla

Tükürük akışını azaltan ilaçlar:

- Antidepresanlar
- Antipsikotik ilaçlar
- Trankilizanlar
- Hipnotikler
- Antihistaminikler
- Mide bulantısını kesen ilaçlar
- Antiemetikler
- Kas gevşeticiler
- Antikolinergikler
- Balgam söküçüler
- Antihipertansifler
- Diüretikler
- Antiparkinson ilaçları
- İştah kesiciler

Flor Preparatlarının Kullanımı

Florun insan metabolizması için gerekli bir element olması ile birlikte, çocuk ve erişkinler için çürük önleyici bir etkisi olduğu bildirilmiştir (Lam ve Chu 2011). Flor mine tabakalarının oluşma ve olgunlaşma döneminde iyi mineralize bir yapıya sahip olmasına ve ilerleyen dönemde karşılaşılabileceği asit ataklarına dirençli olmasını sağlar. Dental plak üzerindeki bakterilerin zararlı asitler oluşturmasını, tükürük içindeki mikroorganizmaların metabolizmalarını inhibe ederek üremelerini flor engeller. Flor dişin asit atakları sonucu oluşan demineralize olmuş alanlarında kalsiyum ve fosfor ile çökelerek remineralizasyonu başlatır.

Florür preparatları sistemik ve lokal yollarla kullanılabilir. Sistemik yolla florür uygulamaları içme sularının florlanması,sofra tuzlarına ve süte florür eklenmesi, florür içeren tablet, damlalar ve pastil, multivitamin florür kombinasyonlarını kapsar. Lokal yolla florür uygulamaları genellikle hekim kontrolü altında jeller ve solüsyonlar,profilaksi patları, vernikler, florür içeren simanlar ve restoratif materyeller, yavaş florit salınımı yapan apereyler ile sağlanır (Newbrun 1989; Marthaler 2013)

Yapılan çalışmalar diş sert dokularında bulunan floradan ziyade ağız sıvılarının içinde bulunan florun çürükten korunmada ve remineralizasyon sürecinde daha etkin rol oynadığını göstermiştir (Brunton 2002; Kidd 1999). Bu bilgiler ışığında çürük risk değerlendirilmesi yapılırken bireyin flor kullanımının şeklinin ve miktarının tespit edilmiş olması önemlidir.

2.2.5. Cinsiyet

Bayanlarda çürük ve dolgulu diş sayısının erkeklere göre daha yüksek olduğu yapılan çalışmalar sonucunda bildirilmiştir (Abernathy ve ark. 1987; Disney ve ark. 1992). Bununla beraber bayanların genel ağız bakım alışkanlıklarının daha iyi olduğu ve çekilmiş diş sayılarının da erkeklere göre daha az olduğu bilinmektedir (Abernathy ve ark. 1987).

Bayanların hormonal değişiklikleri nedeniyle tükürük akış hızı ve kompozisyonunda olan değişimlerin çürük riskini artırdığını rapor eden çalışmalar bulunmaktadır(Lukacs ve Largaespada 2006). Bayanların beslenme alışkanlıklarının kötü ve azı dişlerinin erkeklere göre erken sürmesi nedeniyle de çürük riski açısından daha tehlike altında oldukları bildirilmiştir.(Pontigo-Loyola ve ark. 2007)

2.2.6. Sosyoekonomik Durum

Çürük görülme sıklığı ile bireyin sosyoekonomik durumu arasında ters orantılı bir ilişki bulunduğu yapılan çeşitli çalışmalarla desteklenmiş (Jones ve ark. 1997). Sosyoekonomik seviyesi düşük ailelerin çocuklarında diş çürüğüne daha sık rastlandığı, daha çok çürük lezyonu ve daha az çürüksüz diş görüldüğü bildirilmiştir.

Çalışmalarda sosyoekonomik seviyenin genel olarak; anne-baba eğitim düzeyi, ailedeki birey sayısı, gelir düzeyi, ailenin yaşadığı ev ve beslenme şekli gibi faktörlerin üzerinde durduğu bildirilmiştir (Kidd 1999; Reich ve ark. 1999). Karabekiroğlu ve Ünlü (2014), yaptıkları çalışmada bireylerin eğitim düzeylerinin artması ile ağız diş sağlığına verdikleri önemin arttığını rapor etmiştir.

2.2.7. Çürük Deneyimi

Çürük deneyimi bireyin o güne kadar çürüğe neden olan risk faktörlerinden ne kadar etkilendiğini göstermektedir. Erken dönemde ve yeni oluşan çürük lezyon sayısı fazla bireylerin ilerleyen yıllarda daha çok çürük lezyonuna sahip olacağı bir

çok çalışmayla desteklenmiş (Helfenstein ve ark. 1991). Çürük deneyiminin bireyin çürük profili için önemli bir belirleyici olduğu bildirilmiştir (Dummer ve ark. 1990).

Çürük deneyimi DMFT ve DMFS değerleri ile belirlenir. bu değerler sayısal olarak çürük prevalansını belirtir. DMFT; “çürük” (Decayed-D), “kayıp” (Missing-M) ve “dolgulu” (Filled-F) diş sayılarının “toplam”(Total-T)’ını ifade ederken, DMFS diş yüzeylerini ifade eder. Anterior dişler 4 yüzey, molar ve premolar dişler 5 yüzey olarak hesaplanır. Bir yüzeyde hem restorasyon hem çürük var ise çürük olarak kaydedilir (Vanderas 1986)

Geçmiş çürük deneyimi ilerleyen dönemde oluşabilecek çürüklerin en güçlü tahmin unsurudur. Yapılan çalışmalarda geçmiş çürük deneyimi ile gelecekteki yeni çürük oluşumları arasında yüksek oranda pozitif bir korelasyon tespit edilmiştir (Powell 1998; Zandoná ve Zero 2006).

2.3. Çürük Riski Belirleme Yöntemleri

Çürük riskinin belirlenmesi yeni oluşabilecek çürüklerin erken teşhis ve tedavisi için koruyucu uygulamaların ve randevu sıklığının uygun bir şekilde planlanmasına imkan sağlar. Çürük riski belirleme yöntemleri temel olarak iki başlıkta incelenebilir: 1) Çürük aktivite testleri ve 2) Çürük risk modelleri

2.3.1. Çürük Aktivite Testleri

Çürükle ilgili temel faktörleri ve onların aktivitelerini incelemeye yarayan testlere çürük aktivite testleri denir. Bunlar tükürük akış hızı, tamponlama kapasitesi, mutans streptokok ve laktobasil mikroorganizmalarının sayı ve aktivite ölçümleridir.

Tükürük Akış Hızı

Tükürük akış hızı; ortalama bir dakikada salgılanan tükürük miktarının ölçülmesidir. Tükürük akış hızının düşük olması çürük riskini arttıran önemli bir faktördür (Aas ve ark. 2005). Tükürük salgısı en çok çiğneme ile stimüle edilir. Şekersiz sakız çiğneme, ağrı ve irritasyonlar, bağırsak parazitleri ve mide bulantıları da tükürük akış hızını arttıran etkenlerdir. Tükürük akış hızı 15 yaşına kadar sürekli artarken özellikle bayanlarda menopoz sonrasında belirgin şekilde azalmaya başlamaktadır (Dodds ve ark. 2005).

Ayrıca yaşın ilerlemesi atropin gibi antikolinerjik ilaçların kullanımı ile tükürük salgısı azalırken; pilokarpin, sitrik asit ve kolin deriveleri ilaçların kullanımı ile tükürük akış hızı artmaktadır (Rosiak ve ark. 2015).

Tükürük akış hızı, uyarılmış tükürük hızı ve uyarılmamış tükürük hızı olarak iki farklı şekilde değerlendirilir. Uyarılmamış tükürük akış hızı 0.30 ml/dk'dan ve uyarılmış tükürük 0.7 ml/dk'dan az ise potansiyel bir risk oluşturur (Newburn 1989b).

Uyarılmamış tükürük akış hızı

Uyarılmamış tükürük örneği toplamak için hasta dik oturtulur, başı öne eğdirilerek steril tükürük kabına tükürtülür. Toplanan tükürüğün miktarı bir pipet ile ölçülür ve sonuç ml/dk olarak hesaplanır. Tükürme sırasında oluşan köpükler ölçüme dahil edilmez.

Uyarılmış tükürük akış hızı

Uyarılmış tükürük örneği toplamak için hastaya 5dk boyunca çenesinin her iki yanını da kullanarak şekersiz veya parafin sakız çiğnemesi söylenir. 5 dk boyunca elindeki steril kaba sık aralıklarla tükürmesi söylenir. Toplanan tükürük pipet ile ölçülür ve ml/dk cinsinden miktarı hesaplanır.

Tükürük Örneği	Değerlendirme	Miktarı
Uyarılmamış Tükürük	Normal	>0.25 ml/dk
	Düşük	0.1-0.25 ml/dk
	Çok Düşük (Kserostomi)	<0.1 ml/dk
Uyarılmış Tükürük	Normal	>1.1 ml/dk
	Normalden Biraz Düşük	1.1-0.9 ml/dk
	Düşük	0.8-0.5 ml/dk
	Çok Düşük	<0.5 ml/dk

Tablo 2.1Uyarılmamış ve uyarılmış tükürük akış hızı sınıflandırması (Newburn 1989).

Tükürük pH'sı ve Tamponlama Kapasitesi

Tükürüğün tamponlama kapasitesi ağız içerisinde değişen pH değerlerine karşı geliştirdiği direnç olarak tanımlanabilir. Tamponlama kapasitesi dış çürüklerinden korunmadan önemli bir savunma sistemidir (Leone ve Oppenheim 2001).

Tamponlama kapasitesi hem tükürüğün hem de plağının normal pH seviyelerinde kalmasını sağlar. İnorganik fosfatlar, bikarbonat sistemi ve tükürük

proteinleri tamponlamaya yardımcı yapılardır. Tükürük akış hızı arttıkça tamponlama kapasitesinin de arttığı çalışmalarla kanıtlanmıştır (Reich ve ark. 1999).

	Yüksek	Normal	Düşük	Çok Düşük
Uyarımsız pH	>6	4-6	3-4	<3
Uyarımlı pH	<7	5-7	4-5	<4

Tablo 2.2:Uyarımlı ve Uyarımsız Tükürük Tamponlama Kapasitesi Değerleri

Tamponlama kapasitesinin ölçümü için geçerli üç yöntem vardır:

- 1) Ericsson yöntemi,
- 2) Taşınabilir pH metre ile ölçüm yapılması,
- 3) Kalorimetrik kitlerle ölçüm.

Ericsson Yöntemi

Hastadan parafin sakız çiğnetilerek alınan uyarılmış tükürük bekletilmeden 1ml çekilerek başka bir kaba alınır ve üzerine 3 ml 0,005 M HCl eklenir. Kaba hafifçe titreşim verilerek içerisinde bulunan karbondioksitin çıkması sağlanır. Örnekler 10-20 dk bekletildikten sonra pH metre veya pH indikatörü ile pH ölçülür. Uyarılmamış tükürük için bu işlemde farklı olarak toplanan uyarılmamış tükürük üzerine 1ml için 3ml 0,003 M HCL eklenir (Kavanagh ve Svehla 1998).

Taşınabilir pH Metre ile Ölçüm

Bu yöntemde elektrometrik pH metre ile ölçüm yapılır. Hastaya 1 gr parafin 5 dk süreyle çiğnetilir. 0.5 ml tükürük örneği pH metrenin elektrotuna damlatılır ve pH metre 4.0-7.0 arasına kalibre edilir. CO₂ çıkışını önlemek için elektrotun üzerinde plastik bir kapak bulunmaktadır. 50 µl 0.1 mol/l hidroklorik asit plastik kapağın sınırına kadar tükürük üzerine eklenir. Kapak kapatılır ve tükürük ile asit, pH metre sallanarak karıştırılır. Karıştırma sonrası pH 5 sn içinde belirlenir(Kitasako ve ark. 2005) .

Kalorimetrik Kitlerle Ölçüm

Dentobuff Strip Yöntemi (Orion Diagnostica, Espoo, Finlandiya): İçerisinde zayıf bir asit bulunan özel tüplerden oluşan bu ticari kitler ile uygulanır . 1ml uyarılmış tükürük bu test tüpüne aktarılır ve bekletilir. Oluşan renk ayrımına göre tamponlama kapasitesi değerlendirilir. Renk sarımsı kahverengi ise pH<4.0 düşük tamponlama

kapasitesi, yeşil ise $pH < 4.5-5.5$ orta düzeyde tamponlama kapasitesi, mavi ise $pH > 6$ yüksek tamponlama kapasitesine sahip olduğu söylenebilir.

CRT Buffer (Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein): Bu kit kurutulmuş renk indikatörü içeren çubuklardan oluşmaktadır. Renk indikatörü içeren plastik kağıt çubuk üzerine tükürük damlatılır. Beş dakika sonunda renk değişimi oluşur. Mavi renk yüksek ($pH \geq 6$), koyu yeşil renk orta ve sarı renk düşük ($pH \leq 4$) tamponlama kapasitesini ifade eder.

Bakteri Sayım Testleri

Tükürükte bulunan çürük yapıcı bakterileri esas alan bakteri sayım testleri genellikle S.Mutans ve Laktobasiller üzerine odaklanmıştır. Tükürükte S.Mutans ve Laktobasil sayılarının belirlenmesi çürük riskini tayin etmede kullanılabilir.

Laktobasillerin diş çürüğü oluşumunda direkt bir rolü bulunmamaktadır; ancak tükürükteki Laktobasil miktarının fazla olması şeker tüketiminin yüksek ve ağız ortamının asidik olduğunu, tükürük akış hızının da azalmış olduğunu göstermektedir. Bu nedenle tükürükte Laktobasil sayısının yüksek olması yeni çürük oluşum riskinin de yüksek olduğunun göstergesi olarak kabul edilmektedir (van Houte 1993).

Laktobasillerin sayısının belirlenmesinde çeşitli testler uygulanmaktadır. Bunlardan biri olan Synder testidir. Dişler üzerinde biriken Laktobasiller tarafından üretilen asit nedeniyle oluşan çürüklerin değerlendirilmesi amacıyla kullanılır. Tükürük içinde glukoz ve indikatör olarak bromokrezol bulunan asit ağara ekilir. Tükürükteki asit üreten mikroorganizmalar rengi maviden yeşile ve sarıya dönmesine neden olur. Bu renk değişiminin hızlı olması çürük aktivitesinin hızlı olduğunun kanıtıdır (Marsh 1994).

Laktobasil sayısını tespit edildiği bir diğer test Cariostat'tır. Bu testte semisentetik %20 sükroz ve pH indikatörlerinin bir karışımını içeren sıvı kullanılmaktadır. Bu testte, plakta bulunan ve asit içeren Laktobasillerin kalorimetrik bir test olan cariostattaki sıvının rengini koyu maviden açık mavi, yeşil ve sarıya döndürmesine göre değerlendirilme yapılmaktadır (Beighton ve ark. 1991).

Çocuklarda ve yetişkinlerde, Streptokok Mutans'ın plaktaki veya tükürükteki seviyeleri ile çürük arasında bir ilişki olduğu yapılan çalışmalarda bildirilmiştir (Beighton ve ark. 1991; Bratthall 1991) Özellikle süt dişlerinde çürük oluşumunun birincil nedeni olduğu düşünülen Streptokok Mutans'ın anneden bebeğe geçtiği düşünülmektedir (Köhler ve Bratthall 1978;Alaluusua ve Renkonen 1983).

Yüksek Düzey	$\geq 10^6$ kob/ml
Orta Düzey	$< 10^6$ kob/ml $\geq 10^5$
Düşük Düzey	$< 10^5$ kob/ml

Tablo 2.3 Tükürük Streptokok Mutans Düzeyleri

Yüksek Düzey	$\geq 10^5$ kob/ml
Orta Düzey	$< 10^4$ kob/ml $\geq 10^5$
Düşük Düzey	$< 10^4$ kob/ml

Tablo 2.4 Tükürük Laktobasil Düzeyleri

2.3.2. Çürük Risk Modelleri

Çürük oluşmasına sebep olan ya da çürük oluşmasını engelleyen faktörlerin birbiriyle olan ilişkilerini değerlendirip çürük riskini tanımlayan yöntemlere çürük risk modelleri denir (Powell ve Virginia Powell 1998). Regresyon analizleri ile oluşturulan modeller, yaş gruplarına göre sınıflandırılmış bireysel risk modelleri ve bilgisayar programlarıyla tanımlanan risk modelleri olarak tanımlanabilirler (Raitio ve ark. 1996; Bratthall ve Petersson 2005).

Regresyon Analizi ile Çürük Risk

Regresyon analizi, istatistik biliminin çok temel ilgi alanlarından bir tanesidir. Bir rastgele değişkenin davranışının model kullanarak tahminlenmesidir. Değişkenler arasındaki ilişkinin büyüklüğünü ölçmek için kullanılır. Önemli olan etkileyen ile etkilenen arasında bir sebep sonuç ilişkisi bulunmasıdır. Bu model etiyolojik çürük risk faktörlerinin regresyon analizi ile değerlendirilmesi ve yeni oluşan çürük lezyonlarının sebeplerinin tespit edilmesi temeline dayanmaktadır. Regresyon analizi ile oluşturulan modellerde her faktör eşit olarak değerlendirilmektedir. bireylerdeki

yeni çürük oluşumuna neden olan faktör belirlenip çürük riski tahmin edilir (Powell ve Virginia Powell 1998).

Bugüne kadar geliştirilen regresyon analizi modellerinde çürük oluşumundan sorumlu faktörler ve onların etkinlikleri değerlendirilmiş farklı yaş gruplarında farklı faktörlerin çürük riskini belirlemede önemli olduğu bildirilmiştir (Zero ve ark. 2001)

Bireysel Risk Profilleri

Çürük risk değerlendirmesi için araştırmacıların farklı yöntemleri bulunmaktadır. Farklı yaş gruplarına göre çürük insidansı, çürük prevalansı, çürüğe doğrudan neden olan faktörler, çürük oluşumunu modifiye eden iç ve dış faktörler ve koruyucu faktörler birlikte değerlendirilerek risk profili oluşturulur. Risk grupları okul öncesi dönem, çocukluk ve yetişkinlik olarak sınıflandırmıştır. Bu risk sınıflamasına göre genç yetişkinlerde çürük riski; risk yok, düşük risk, orta risk, yüksek risk olarak ifade edilir . Bu risk sınıflamasına göre yetişkinlerde çürük risk sınıflaması; risk yok, düşük risk, orta risk, yüksek risk olarak ifade edilir . Bu risk sınıflamasına göre yetişkinlerde çürük risk sınıflaması; risk yok, düşük risk, orta risk, yüksek risk olarak ifade edilir.

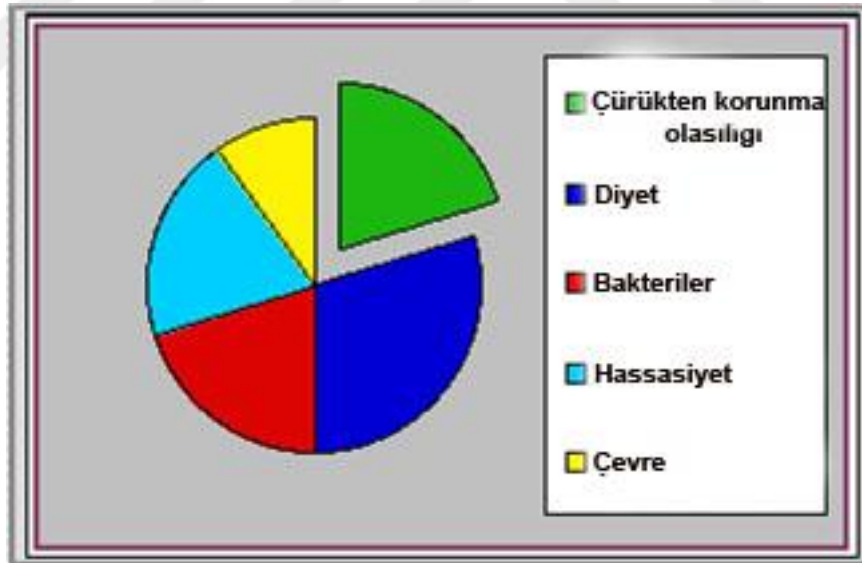
	Etiyolojik faktör	Çürük Prevalansı	Çürük İnsidansı	Çürüğü Modifiye eden Dış faktörler	Çürüğü Modifiye eden İç faktörler	Koruyucu Faktörler
Çürük riski yok	Mutans streptokoklar (-) Laktobasil < 10 000 kob/ml	Çürük yok veya molar dişlerde okluzal çürükler veya restorasyonlar	(-)	(-)	(-)	Çok iyi ağız bakımı Florlu diş macunlarının düzenli kullanımı Çürük açısından olumlu diyet alışkanlıkları Düzenli koruyucu dental uygulamalar
Düşük çürük riski	Mutans streptokoklar <100,000 kob/ml Laktobasil < 10,000 kob/ml	Birkaç molarde okluzal çürük veya restorasyon	Beş yılda en fazla 1 yeni çürük lezyonu	Çok az veya yok	Çok az veya yok	İyi ağız bakımı Florlu diş macunlarının düzenli kullanımı Çürük açısından olumlu diyet alışkanlıkları Düzenli koruyucu dental uygulamalar
Orta çürük riski	Mutans streptokoklar <100,000 kob/ml Laktobasil = 100,000 kob/ml	Okluzal ve aproksimal yüzeylerde çürük veya restorasyon	Yılda 1'den fazla yeni çürük lezyonu	Şekerli besinlerin sık tüketilmesi Düşük sosyoekonomik seviye	Düşük tamponlama kapasitesi Azalmış tükürük akış hızı Azalmış immün cevap	Kötü ağız bakımı Florlu diş macunlarının düzensiz kullanımı Çürük açısından olumsuz diyet alışkanlıkları Düzensiz koruyucu dental uygulamalar
Yüksek çürük riski	Mutans streptokoklar <1,000,000 kob/ml Laktobasil <100,000 kob/ml	1 tane çekilmiş diş, çok sayıda okluzal, aproksimal ve bukkal çürük lezyonu	Yılda 2'den fazla yeni çürük lezyonu	Şekerli besinlerin çok sık tüketilmesi Düşük veya çok düşük sosyoekonomik seviye	Düşük tamponlama kapasitesi Azalmış tükürük akış hızı Kserostomiye neden olan kronik hastalıklar	Çok kötü ağız bakımı Florlu diş macunlarının düzensiz kullanımı veya hiç kullanılmaması Çürük açısından olumsuz diyet alışkanlıkları Koruyucu uygulama almama

Tablo 2.5 Yetişkinlerde çürük risk sınıflaması (Axelsson 2000)

Bilgisayar Programı ile Oluşturulan Model: Karyogram

Çürük riskini değerlendirmek ve gelecekte oluşabilecek yeni çürüklerin tahminini gerçekleştirebilmek için “Karyogram” adı verilen bir bilgisayar programı hazırlanmıştır. Karyogram çürük deneyimi, diyet içeriği ve sıklığı, plak miktarı, tükürükteki mutans streptokok sayısı, tükürük akış hızı ve tamponlama kapasitesi, florür preparatlarının kullanımı, çürükle ilişkili sistemik hastalıklar ve klinisyenin izleniminin etkileşimini değerlendiren interaktif bir bilgisayar programıdır (Hänsel Petersson ve ark. 2002). Çürük oluşumunda etkili faktörleri etkinliklerine göre ağırlıklandıran bir algoritmaya sahiptir.

Program çürük ile ilişkili faktörleri değerlendirip ve birleştirir bir grafiksel çıktı verir. Grafikte yeşil renkte gözlenen dilimde hastanın ileride oluşabilecek diş çürüklerine karşı direnci yüzdesel olarak gösterilir. Karyogram hem çocuk ve hem de yetişkinlerin çürük riskini tahmin etmede kullanılabilir (Bratthall ve Petersson 2005; Petersson ve Twetman 2015)



Şekil 2.3 Karyogram örneği

2.4. Diş Hekimliği Uygulamalarının Ekonomik Boyutu

Diş çürükleri her yaş grubunda yaygın olarak görülen ve çoğunlukla hayatı tehdit eden sonuçlara neden olmayan bir hastalık olması nedeniyle tedavi giderlerinin yüksek olmasına sebep olmaktadır. Böylesine yaygın olarak görülen bu hastalık için uygulanan tedavilerin giderleri pek çok modern ülkede bile sağlık sistemini ekonomik açıdan zorlamakta, ek bütçe arayışlarına neden olmaktadır. Bunun yanı sıra sorun sadece hekim yetersizliği değil, tedavi masraflarının da ciddi bir gider oluşturduğu bildirilmiştir (Jokstad ve ark. 2001; Petersen 2003).

Hutubessy ve arkadaşlarının (2001) yaptığı çalışmada Amerika Birleşik Devleti'nin akciğer kanseri, romatizmal hastalıklar ve dolaşım rahatsızlıklarına yıllık harcanan paranın yaklaşık olarak 2,4 katını diş tedavileri için harcadığını bildirmişlerdir. Sağlık harcamalarında, hastalığın tedavi edilmesi esnasında karşılaşılan “direkt maliyet” yanında, bu tedavi esnasında karşılaşılan “dolaylı maliyetler” özellikle diş tedavisinin maliyetinin tam olarak hesaplanmasını zorlaştırmaktadır. Diş Tedavisi için hastaneye giden bir hastanın ulaşım masrafı ve o gün işe gitmemesinden kaynaklı iş gücü kaybı dolaylı maliyetini oluşturmaktadır. Diş tedavileri için harcanan emek zaman düşünüldüğünde ekonomik maliyet önemli bir yere sahiptir (Listl ve ark. 2015). Örneğin Kanada'da yapılan çalışmalarda oral hastalıkların yalnızca 1milyon dolar verimlilik kaybına neden olduğu bildirilmiştir. Aynı şekilde ABD' de yapılan çalışmada diş tedavisi için harcanan zaman; 11 dolar/saat cinsinden kazanan biri için yıllık 720 dolar maliyete neden olduğu bildirilmiştir (Glied ve Neidell 2010) .

Ağız diş sağlığı hastalıklarının tedavisi maliyeti en yüksek hastalıklar olduğu dünya genelinde kabul edilmiş bir gerçektir. Diş tedavileri nedeniyle her yıl iş gücünde ve eğitim sektöründe maddi manevi kayıplar yaşanmaktadır. Diş hastalıklarının tedavisi için işinden izin almak zorunda kalan işçiler, okuluna gitmeyip eğitimini aksatan öğrenciler bu gidişata birer örnek olabilir. Çürük önleyici programların iyi bir şekilde oturtulmamış olması, restoratif işlemlerde tedavinin ömrü ile bağlantılı olarak tekrarlayan uygulamalar tedavi maliyetlerinin yüksek olmasının diğer önemli bir sebebidir. 2014 yılında Türkiye'de ağız diş sağlığı hizmetlerinin strateji değerlendirmesi yapılmış ve bu değerlendirmede koruyucu uygulamalar ve tedavi maliyetleri arasında maliyet fayda analizi yapılmıştır. Bu

raporun sonuçlarına göre koruyucu ağız diş sağlığı uygulamaları için harcanacak 1 doların ileride yapılacak olan acil tedaviler, restoratif tedaviler ve çeşitli tıbbi müdahaleler için harcanacak 8-50 dolar arası masrafın önüne geçecek olduğu bildirilmiştir (Akar, 2014)

Gayri safi milli hasıllattan sağlığa en az payı ayıran ülke olan Türkiye’ de 2013 ‘ten beri sağlık harcamaları 84.390.000.000 TL’dir. Bu tutardan ağız diş sağlığı için ayrılan rakam 4.219.000.000 TL’dir. Bu tutar toplam maliyetin %5’ini oluşturmaktadır. Harcanan bu miktarın %98’inin tedavi edici uygulamalar için kullanıldığı düşünülürse milli kaynaklarında boşa harcandığı söylenebilir (Akar, 2014)

2.1. Maliyet Analizi

Maliyet kavramı, genel olarak, belirli bir amaca ulaşmak için katlanılan özverilerin (fedakârlıkların) parasal ölçüsü olarak tanımlanmaktadır. Analiz; bir bütünün parçalarının ve bu parçaların bütünü oluştururken kendi aralarında oluşturdukları ilişkilerin incelenmesi, değerlendirilmesidir. Bir başka ifade ile analiz kavramı, kısaca, “inceleme, tahlil” anlamındadır. İşletmenin henüz faaliyete başlamadan hazır halde bulunmasının maliyeti sabit maliyettir. Bir Ağız Diş Sağlığı Merkezinin veya Diş Hastanesinin hazır halde bulunmasının maliyetidir. Değişken maliyetler ise işletmenin faaliyete başlamasının hizmet üretmesinin maliyetidir. Üretim arttıkça bu maliyette artabilir.

Maliyet analizi sağlık hizmetlerine ayrılan kaynağın toplum sağlığına en fazla nasıl katkıyı sağlayacağını hangi hizmetlere hangi oranda tahsis edileceğini düşünmeye olanak sağlayan ve hesaplama sağlayan bir metodolojidir. Maliyet analizi, sağlık sektöründe birbirinin alternatifi olarak görülen sağlık programlarının hem maliyetlerini hemde sonuçlarını karşılaştıran ve karar verme aşamasında politika yapıcılara yardım eden bir süreç olarak da tanımlanır (Drummond ve ark., 2015).

Sağlık teknolojilerindeki ilerleyiş ve sağlık hizmetlerine olan ihtiyacın artmasına bağlı olarak artan harcamalar kamu bütçesi üzerinde büyük yük oluşturmaktadır. Sağlık harcamalarındaki bu hızlı artış nedeniyle Dünya Bankası ve uluslararası para fonu gibi kuruluşlar, ülkelerin sağlık harcamalarını kısalmaya yönelik

reformlar getirmişlerdir. Bu düzenlemeler kaynakların en etkin ve en verimli nasıl kullanılacağına yönelik çözüm önerilerini de içermektedir (Çelik 2013).

Maliyet analizi ekonomik değerlendirme yöntemlerinin en basit olanıdır. Yöntem aynı tıbbi sonuca neden olan müdahalelerin ve programların karşılaştırılmasına olanak sağlar. Sağlık hizmetlerinde sağlanan faydalar üçe ayrılır (Çelik, 2013):

1-Dolaysız Faydalar: Sağlık programının uygulanması sonucunda önlenen maliyetler.

2-Dolaylı Faydalar: Erken ölüm veya sakatlık sonucu oluşacak gelir kayıplarının engellenmesi.

3-Maddi Nitelikte Olmayan Faydalar: Sağlık programı sayesinde önlenen acı ve sıkıntılar.

Sağlık harcamalarının dolaysız maliyetlerini sağlık hizmetinin verilmesi sırasında oluşan maliyet; hastalık, sakatlık ve ölüm gibi nedenlerle ortaya çıkan maliyetlerini sağlık hizmetinin dolaylı maliyetleri olarak tanımlayabiliriz (Mutlu 2002).

Maliyet ve sonuçlara ilişkin veriler ekonomik değerlendirme teknikleri kullanılarak ele alınır. Ekonomik değerlendirme teknikleri en iyi sonucu en az maliyetle sağlayan alternatiflerin karşılaştırılması esasına dayanır.

Sağlık sektöründe ekonomik değerlendirmelerde farklı yöntemler kullanılır (Drummond ve ark. 2006).

- 1.Maliyet Fayda Analizi (Cost Benefit Analysis)
2. Maliyet Etkililik Analizi (Cost Effectiveness Analysis)
3. Maliyet Kullanım Analizi (Cost Utility Analysis)

Başka bir ekonomik değerlendirme yöntemi olan maliyet minimizasyon (cost-minimization) analizi, maliyeti en az olan alternatifleri belirlemede kullanılır. Belirlenen alternatiflerin sonuçlarının aynı olması gerekir (Drummond ve ark. 2006). Sağlık sektöründe aynı sonuçlar meydana getiren müdahalelerin sayısının sınırlı olması sebebiyle bu analizin kullanımı çok yaygın değildir.

1-Maliyet-Fayda Analizi (Cost Benefit Analysis)

Maliyet fayda analizinde herhangi bir sağlık programının uygulanması veya teknoloji seçimi sonucunda bireyin yaşam kalitesinde meydana gelen değişimler çıktı olarak kabul edilir. Bu nedenle bireyin yaşam kalitesinin çıktı olarak kabul edildiği durumlarda maliyet fayda analizi kullanılır. Bu yöntemde maliyetler parasal birimlerle ölçülür. diğer analizlerden önemli farkı çıktıların değerlendirilmesinde kullanılan yöntemdir. Yaşam kalitesinin en önemli çıktı olması planlanan çalışmalarda maliyet fayda analizinden yararlanır.

2-Maliyet-Etkinlik Analizi (Cost Effectiveness Analysis)

Sağlık ekonomisinde en çok olarak kullanılan ekonomik değerlendirme tekniği Maliyet Etkinlik Analizidir . Planlanan hedeflere ulaşmada yollar arasında etkili, en iyi seçimi yapıp,hizmet sonucunu maksimize ve maliyeti minimize etmek için bir bütçe yapma yoludur. Bu yöntemde, kıyaslanan tüm seğenekler için tek bir ortak etki olarak tanımlanan çıktının doğal birimlerle ölçülmesi söz konusudur (Çelik, 2011).

Bu analizde değerlendirilen konuya dair tüm gerçekçi alternatiflerin değerlendirilmesi gerekir. Fakat kaynak yetersizlikleri nedeniyle bütün alternatifler her zaman değerlendirilemeyebilir. En gerçekçi uygulama alternatifi ile mevcut uygulama mutlaka analize dahil edilir. Bunun yanında değerlendirilen girişimler mutlaka aktif girişim olmak zorunda değildir. Hatta değerlendirilecek alternatiflere her zaman “hiçbir şey yapmama” alternatifinin konulması genellikle yararlı olmaktadır (Muennig ve ark., 2002) .

Maliyet etkinlik analizinde maliyetler parasal değer olarak ölçülmekte iken etkinlik kazanılan yaşam yılı kurtarılan hayat sayısı gibi biyolojik fakat nicel değerlerle ifade edilir. Maliyet etkinlik analizi bir tıbbi müdahalenin diğerine göre ilave etkinliğini ve buna oranla ilave maliyetini değerlendirir (Yalçın ve ark., 2013). Sonuçlar her alternatif için etkinlik birimi başına maliyet olarak gösterilir. Diş tedavileri için örneklendirilirse; teşhis edilen vaka sayısına değil aynı zamanda kurtarılan diş ve bu dişin ağızda kalma süresinin uzatılmasının sağlanması amacıyla (etkililik), bütün alternatif programların daha tutarlı karşılaştırılması

gerçekleştirilmektedir. Sonuçta, etkililik birimi başına en düşük maliyete sahip olan sağlık programı, yüksek etkililiğe sahip en az maliyetli olanı tercih edilmektedir. Maliyet etkililik analizinde kullanılan etkililik “tıbbi etkililik” olarak değerlendirilmektedir. Bu da çıktıların yapıldığı alana göre değişmektedir. Diş tedavisinde tedavi edilen dişin ağızda kalma süresi ve bu süreçte yeni bir tedaviyi gerektirip gerektirmeyeceği ile koruyucu tedavi uygulamasında ise dişin ağızda kalma süresi çalışmalarda kullanılmalıdır.

3-Maliyet Kullanım Analizi (Cost Utility Analysis)

Maliyet kullanım analizi iki veya daha fazla alternatif stratejinin maliyetler ve sonuçlar açısından karşılaştırıldığı bir ekonomik analiz yöntemidir. Bazı yazarlar tarafından Maliyet Değer analizi ve maliyet yararlanım analizi olarak da adlandırılır. Genel olarak bireyin sunulan sağlık hizmetlerinden yararlanma düzeyini ölçmeye yönelik sonuçlar verir. Yöntemde bir programın etkisi kullanım olarak tanımlanan “utility” faktörü ile ölçülmektedir. Bu tip analizlerde çıktı para ile değil yarar ile ölçülür. Bireyin ya da toplumun tercihleriyle belirlenen; belirli bir sağlık düzeyinin topluma ya da bireye sağladığı yarar değeri oluşturur. Değer; belirli bir sağlık statüsü düzeyinin tercih edilme durumunu gösterir (Çelik, 2011).

Genel sonuçlar vermesi sayesinde farklı sağlık programlarının karşılaştırılmasına imkan vermesi, yaşam süresindeki değişim ile birlikte yaşam kalitesindeki değişimini ölçmesi ve hizmetten yararlanan kişinin tercihlerinin değerlendirilmesi maliyet kullanım analizinin belirleyici özelliklerindedir (Drummond ve ark., 2006).

Bir ekonomik değerlendirme yapabilmek için maliyetleri belirlemek için kullanılan bakış açısına göre ihtiyaç duyulan veri de değişmektedir. Ekonomik değerlendirmeler için çoğunlukla kullanılan bakış açıları sağlık hizmeti sunanların, hastaların, geri ödeme kurumunun ve toplumun bakış açısıdır. Sigortacıların, hastaların ya da diğer tarafların neden olduğu maliyetler toplumun bakış açısını oluştururken, hasta bakış açısından sadece hastanın neden olduğu maliyetler görülür. Bu nedenle değerlendirilecek maliyetlerin çeşidi ve seçilen tedavinin ya da programın seçimi bakış açısı ile önemli ölçüde değişir (Mrazek ve Mossialos 2003).

Ekonomik değerlendirme, yeni teknolojinin hastane bütçesine, sağlık bakım sistemine, üçüncü şahıs ödeyicilere, hastalara, hasta yakınlarına ve topluma etkisini ölçmek için yapılabilmektedir. Genel olarak, ekonomik değerlendirme çalışmalarında toplum bakış açısı tercih edilmektedir. Birçok farmakoekonomik kılavuz, tercih edilen bakış açısının toplumsal perspektif olduğunu belirtmektedir. Toplum bakış açısı, toplumdaki bütün hastaların tüm fayda ve maliyetlerini hesaba katmaktadır. Toplum bakış açısı, cepten harcamalar, kaybedilen zaman ve hasta refakatçilerinin maliyetini de hesaplamaktadır (Uyl-de Groot 2006).



3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalında yapılmıştır. Çalışma için Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (EK-1). Etik kurul onayından sonra çalışmaya katılacak bireyler bilgilendirilip onam formu alınmıştır(EK-2).

Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalına tedavi görmek üzere başvuran 500 genç yetişkin birey (25-30 yaş aralığında) araştırma kapsamında değerlendirildi. Bireylerin detaylı klinik ve radyografik muayeneleri yapıldı ve her bireyin DMFT(Decay=Çürük, Missing=Çekilmiş diş ve Filling=Dolgu Total=Toplam) ve DMFS (Decay=Çürük, Missing=Çekilmiş diş ve Filling=Dolgu Surface=Yüzey) değerleri kaydedildi. Hastaların bir araştırmacı tarafından klinik ve radyolojik muayenesi yapıldıktan sonra çalışmamız için hazırlanan anket formu dolduruldu (EK-3).

Çalışmamıza 25-30 yaş aralığında olan 500 birey dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen bireyler 250'şer kişilik iki risk grubuna ayrıldı. Risk grupları oluşturulurken Rethman (2000)'nın çürük risk sınıflamasını aşağıdaki şekilde modifiye ederek hazırladığı tablo esas alınmıştır.

Aşağıdaki faktörlerin birden fazlasının birlikte bulunması ile gruplar belirlenmiştir.

a)Düşük risk grubu;

- 1 yıl içerisinde hiç yeni çürük ya da başlangıç çürüğü oluşmamış
- Dişlerinde hiç çürük olmaması
- Şeker içeren ürünlerin seyrek tüketimi
- Yüksek sosyo-ekonomik durum
- İyi ağız bakımı
- Yeterli flor alımı
- İyi diyet alışkanlıkları
- Düzenli diş hekimi kontrolü
- DMFT \leq 5

b)Yüksek risk grubu;

- 1 yıl içerisinde iki ya da daha fazla yeni, başlangıç ya da tekrarlayan çürük lezyonu mevcutsa ya da aşağıdakilerden iki ya da daha fazla faktörün varlığında
- DMFT \geq 7

- Şeker içeren ürünlerin çok sık tüketimi
- Düşük ya da çok düşük sosyoekonomik durum
- Ailede yüksek çürük oranı varsa
- Pit ve fissürlerde restorasyon varlığı
- Erken çocukluk dönemindeki çürükler
- Düşük tükürük akış hızı
- Kötü ağız bakımı/ ağız bakımının güçlükle sağlanabildiği durumlar
- Düzensiz diş hekimi kontrolleri
- Kötü diyet alışkanlıkları
- Yetersiz flor alımı
- Ara yüzde radyolüsentlik
- Ortodontik tedavi altında olmak

Faktörlerden sadece biri mevcut ise birey orta risk grubunda değerlendirilmiştir. Orta çürük risk grubunda bulunan bireyler çalışmamıza dahil edilmemiştir. Çalışma grubunun 250'şer kişilik gruplarla tamamlanabilmesi için yeni bireyler çalışmaya alınmıştır.

Çürük açısından önemli etiyolojik faktörlerinin tespiti amacıyla çalışmada genel olarak değerlendirilen parametreler aşağıda belirtilmiştir:

A) Radyografik ve klinik değerlendirmeler açısından incelenen parametreler;

DMFT: Her bireye ait çürük (D), dolgulu (F), çürük nedeniyle çekilmiş (M) olan diş ve (T) toplam diş sayısı.

DMFS: Her bireye ait çürük (D), dolgulu (F), çürük nedeniyle çekilmiş olan dişlerin sayısı (M) ve (T) toplam diş yüzeyinin sayısı.

Decay Tooth(DT): Bireylere ait çürüklü diş sayısı.

Missing Tooth(MT): Bireylere ait çekilmiş, kayıp diş sayısı.

Filling Tooth(FT): Bireylere ait dolgulu veya işlem görmüş diş sayısı

Plak indeksi (PI): Dişler üzerindeki plak miktarını gösteren indeks.

Gingival İndeks (GI): Dişetlerinin enflamasyonunun şiddeti ve kantitesini gösteren indeks.

B) Tükürük değerlendirilmesi açısından incelenen parametreler;
Tükürük Akış Hızı (TAH): Bireyin 1 dakika boyunca salgıladığı tükürüğünün mililitre miktarı

Tükürük Tamponlama Kapasitesi (TTK): Bireyin tükürük içeriğindeki yüksek konsantrasyonlu zayıf asit ve baz solüsyonlarının seviyesi

Tükürük Kıvamı (TK): Bireyin tükürüğünün akıcı veya yoğun olma durumu

C) Mikrobiyolojik değerlendirmeler açısından incelenen parametreler;

Tükürük S. Mutans Seviyesi (SM): Bireyin tükürüğünde serbest halde bulunan S. Mutans sayısı

Tükürük Laktobasil Seviyesi (LB): Bireyin tükürüğünde serbest halde bulunan Laktobasil sayısı

D) Temel demografik bilgilere ait parametreler;

Cinsiyet: Bireyin cinsiyetinin kadın veya erkek olma durumu.

Eğitim Durumu: Bireyin kendi eğitim düzeyine ilişkin veriler.

Gelir düzeyi: Bireyin kendi gelir düzeyine ilişkin veriler.

E) Sağlık durumu ile ilgili değerlendirilen parametreler:

Sistemik Hastalık: Bireyin kendi sistemik sağlık problemlerinin olup olmaması durumu.

İlaç Kullanımı: Bireyin düzenli olarak kullandığı bir ilaç olup olmaması

Radyoterapi: Bireyin daha önce radyoterapi alıp almamış olması.

Ağız Kuruluşu : Bireyde mevcut bir ağız kuruluşu şikayetinin varlığı durumu

Beden Kitle İndeksi (BKİ): Bireyin kilosunun boyuna göre normal olup olmadığını gösteren bir kilonun boyun karesine bölünmesi sonucu elde edilen değer.

F) Ağız bakım alışkanlıklarına ait değerlendirilen parametreler:

Diş fırçalama sıklığı: Bireyin dişlerini ne sıklıkta fırçaladığını gösterir veriler.

Yatmadan önce diş fırçalama: Bireyin uykudan önce dişlerini fırçalaması durumuna ait veriler.

Diş macunu kullanımı: Bireyin dişlerini fırçalaması sırasında diş macunu kullanmasına ait veriler.

Florlu gargara kullanımı: Bireyin ağız bakımı için ve flor takviyesi için gargara kullanımına ait veriler.

İlave bakım alışkanlıkları: Bireyin diş ipi arayüz fırçası gibi ilave bakımları yapıp yapmadığına dair veriler.

Diş hekimine gitme sıklığı: Bireyin hangi sıklıkta diş hekimini kontrollerini yaptırdığına ait veriler.

İlk diş hekimisi ziyaret yaşı: Bireyin ilk defa diş hekimine muayene olduğu yaşı ile ilgili veriler.

Ortodontik tedavi görmek: Bireyin ortodontik tedavi görüp görmediğine ait veriler.

G) Beslenme alışkanlıklarına ait değerlendirilen parametreler:

Besin tüketim sıklığı: Bireyin gün içinde beslenme sıklığının sayısı.

Sıklıkla beslendiği besin türü: Bireyin sıklıkla tükettiği besinlerin türüne ait veriler.

Şeker tüketim sıklığı: Bireyin karyojenik gıdalara beslenme sıklığının sayısı.

Öğün arası atıştırma: Bireyin öğün aralarında yaptığı atıştırmaların sayısı

H) Uyku düzeni ile ilgili değerlendirilen parametreler

Uyku düzeni: Bireyin günlük uyku düzeninin olmasına ait veriler.

Gece ortalama uyku süresi: Bireyin gece uykusunun kaç saat olduğuna ait veriler.

Yatmadan önce yemek yeme: Bireyin uyku öncesinde yemek yeme alışkanlığı olmasına ait veriler.

En son besin tüketim saati: Bireyin uyku öncesi en son beslenme saate ait veriler.

I) İşlem maliyetlerine ait değerlendirilen parametreler:

Çekim: Bireyin yaptırması gereken diş çekim sayısı.

Bir Yüzlü Kompozit Dolgu: Bireyin yaptırması gereken bir yüzlü kompozit dolgu sayısı

İki Yüzlü Kompozit Dolgu: Bireyin yaptırması gereken iki yüzlü kompozit dolgu sayısı

Üç Yüzlü Kompozit Dolgu: Bireyin yaptırması gereken üç yüzlü kompozit dolgu sayısı

Kanal tedavisi (tek kanal): Bireyin yaptırması gereken tek köklü kanal tedavisi sayısı

Kanal tedavisi (iki kanal): Bireyin yaptırması gereken iki köklü kanal tedavisi sayısı

Kanal tedavisi (üç kanal): Bireyin yaptırması gereken üçköklü kanal tedavisi sayısı

Veneer Kron: Bireyin yaptırması gereken veneer kron restorasyon sayısı

Post-core: Bireyin yaptırması gereken post-core restorasyon sayısı

Detertraj(Diş taşı temizliği): Bireyin detertraj (diş taşı temizliği) ihtiyacı olup olmaması

Bölümlü Protez: Bireyin yaptırması gereken hareketli bölümlü protez sayısı

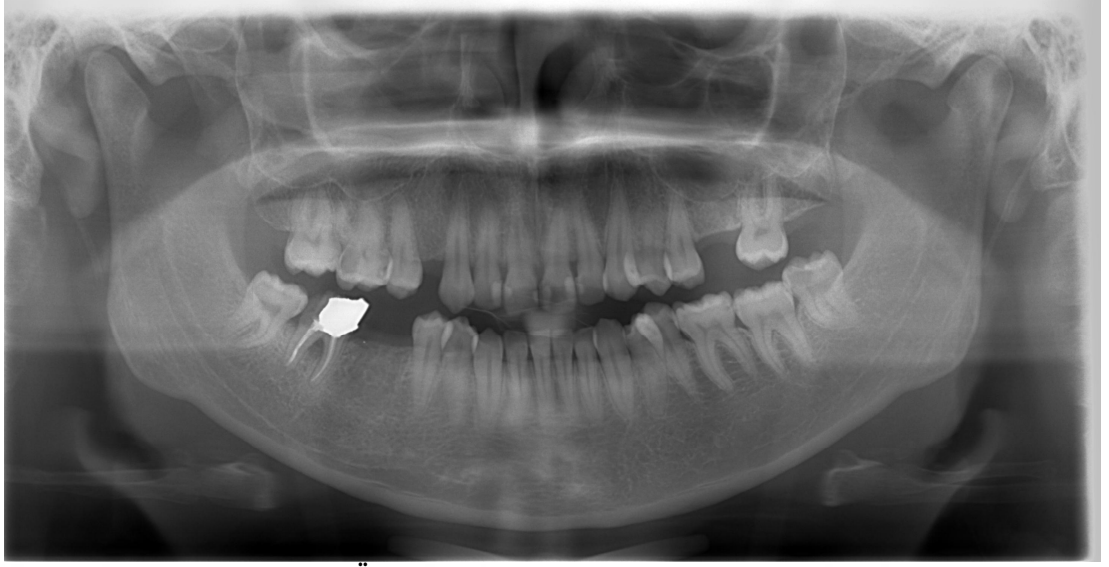
Gece Plağı: Bireyin gece plağı ihtiyacı olup olmaması

Toplam Maliyet: Bireyin yaptırması gereken bütün işlemlerinin SGK SUT karşılıklarının sayısal toplamı.

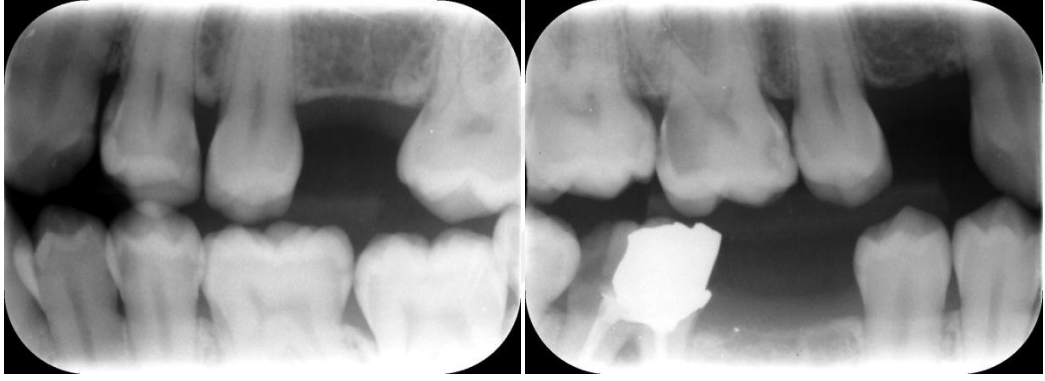
3.1. Klinik ve Radyolojik Muayene verilerinin elde edilmesi

Klinik muayene bir araştırmacı tarafından ünit ışığı ağız aynası ve sond yardımı ile dişler kurutularak Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ)'nün teşhis kriterlerine göre yapılmıştır (World Health Organization 2013). Klinik değerlendirmede kesin çürük belirtisi olan dişler çürük olarak, çürük nedeniyle çekilmiş dişler eksik olarak, restorasyonları olan dişler dolgulu diş olarak kaydedildi.

Radyografik muayene amacıyla arka grup dişlerin ara yüz çürüklerinin de iyi teşhis edilebilmesi için dijital bitewing radyograflar kullanıldı. Bütün bitewing radyograflarda ara yüz çürüklerinin teşhisi amacıyla birinci küçük azı dişin mezialinden, ikinci büyük azı dişin distaline kadar olan bölge incelendi. Ön dişlerin ara yüz çürüklerinin teşhisi panoramik radyograf kullanımı ve klinik inceleme birlikte yapılarak belirlendi. Radyografik inceleme yapılırken de mine düzeyindeki restorasyon gerektirmeyen başlangıç lezyonları çürük olarak kabul edilmedi. Radyografda mine-dentin sınırından dentine doğru ilerlediği açıkça görülen radyolusent alanlar çürük olarak kaydedilmiştir. Yirmi yaş dişleri çalışma kapsamı dışında bırakılmış değerlendirmeye alınmamıştır.



Şekil 3.1 Örnek hasta panoramik röntgen görüntüsü



Şekil 3.2 Örnek hasta bitewing röntgen görüntüsü

Çalışmamızda her bireyin ağızdaki çürük, çürük sebebiyle çekilmiş ve restorasyonlu dolgulu dişlerinin sayısı toplanarak DMFT değerleri hesaplandı. DMFS değerleri hesaplanırken molar ve premolar dişler 5 yüzeyli, anterior kesici ve kanin dişler 4 yüzeyli olarak kabul edildi.

Bireylerin detaylı klinik ve radyolojik muayenelerinin sonuçlarına göre çürük, dolgulu ve eksik dişlerinin değerlendirilmesinden sonra 500 birey için ortalama DMFT , DT (Çürük diş sayısı), MT (Çekilmiş diş sayısı), FT (Dolgulu diş sayısı), DMFS(Çürük,dolgulu ve kaybedilmiş yüzey sayısı) belirlenmiş oldu.

Yukarıda örnek verilen hastanın DMFT /DMFS'si şu şekilde hesaplanmıştır:

DT: 7 / DS:19

MT: 3 / MS: 15

DMFT: 12 / DMFS: 36

FT: 2 / FS:

Çalışmamızda bireylerin Silness ve Loe (1964) plak indexine göre 0-3 arasında skorlar ile değerlendirilmiştir.

0: Diş üzerinde plak yok

1: Plak tabakası gözle görülmez ancak sond diş üzerinde gezdirildiğinde plak görülür.

2: Dişin orta üçlüsüne kadar gözle görülür düzeyde plak vardır.

3: Dişlerin insizaline ve okluzaline ulaşan plak tabakası görülür.

Bireylerin dişeti enflamasyon şiddeti göre Silness ve Loe gingival indexine göre 0-3 arası skorlar ile değerlendirilmiştir.

0: Sağlıklı dişetleri

1: Hafif enflamasyon ve ödem. Sondalamada kanama görülmez.

2: Orta şiddette enflamasyon, ödem, hiperemi. Sondalamada kanama görülür.

3: Şiddetli enflamasyon, hiperemi, spontan kanama

3.2. Tükürük Testleri

Tükürük testleri çalışmaya katılan 30 yüksek risk, 30 düşük risk grubundan olmak üzere toplam 60 hastaya uygulandı. Tükürük ile ilgili tükürük akış hızı, tükürük kıvamı, tamponlama kapasitesi ve tükürük mikroorganizmaları değerlendirildi.

Tükürük Akış Hızı Belirlenmesi

Çalışmaya katılan bireylerden uyarılmış tükürük örneği sabah saatlerinde 5 dk parafin sakız çiğnetilerek toplandı. Bireylerden tükürük numunesi alınmadan en az iki saat önce bir şeyler yiyip içmemeleri istendi. Bireylerin ağızlarında oluşan ilk tükürük yutmaları istendi. Parafinli sakız yumuşadıktan sonra 5 dk boyunca oluşan tükürüğü steril tükürük kabında biriktirmeleri sağlandı. Biriken tükürük miktarı ölçüldü ve ml/dk cinsinden Tükürük Akış Hızı(TAH) belirlendi.

Tükürük Tamponlama Kapasitesinin Ölçümü

Tükürük tamponlama kapasitesini belirlemek için elde edilen tükürük örneğinin bir kısmı Caries Risk Test (CRT) buffer kiti (Ivoclar Vivadent AG, FL-9494 Schaan/Liechtenstein) ile test edildi. Elde edilen tükürük örnekleri steril pipetler aracılığı ile test şeridine yerleştirildi. Test şeritlerinde oluşan renk değişimleri CRT buffer kitinin içinde hazır bulunan renk sklasına göre değerlendirilerek her hasta için tamponlama kapasitesi belirlendi.

Mavi renk: Yüksek seviye (pH \geq 6)

Yeşil renk: Orta seviye (pH 4.5-5.5)

Sarı renk: Düşük seviye (pH \leq 4.5)



Şekil 3.3 CRT Buffer Tükürük tamponlama kapasitesi ölçüm kiti

Tükürük Kıvamının Belirlenmesi

Kıvam değerlendirilmesi yapılırken steril pipet içerisine alınan tükürük örneği cam yüzey üzerine yavaşça akıtıldı ve akıcılık düzeyi tespit edildi. Tükürük kıvamı akıcı ve yoğun olmak üzere iki şekilde değerlendirildi.

Tükürük Mikroorganizmalarının Ölçülmesi

Tükürükte bulunan mikroorganizmaların ölçümü için CRT bacteria kiti (Ivoclar Vivadent AG, FL-9494 Schaan/Liechtenstein) kullanıldı. Bireylerden alınan tükürük bir pipet yardımıyla üzerindeki folyoları açılmış agar taşıyıcı üzerine damlatılarak agar taşıyıcının iki yüzeyide iyice ıslatıldı. Tüpün içine NaHCO₃ tableti yerleştirilip agar taşıyıcı tüpe koyularak kapağı kapatıldı. Tüpün üzerine etiketle hasta bilgileri yazıldı. Tüp CRT inkübatöre (Ivoclar Vivadent AG, FL-9494 Schaan/Liechtenstein) yerleştirildi ve 37 °C de 48 saat inkübe edildi.

İnkübasyonu takiben S. mutans ve Laktobasiller in agar yüzeylerdeki yoğunluğu, uygun ışık koşulları altında üretici firmanın oluşturduğu skala ile karşılaştırıldı. Skorlamada; 0–103 CFU: 0, 103–104 CFU: 1, 104–105 CFU: 2, >105 CFU: 3 olarak kaydedildi.



Şekil 3.4 CRT Bacteria Bakteri ölçüm kiti

3.3. Etiyolojik Risk Faktörlerinin Belirlenmesi

Etiyolojik risk faktörlerini belirlemek amacıyla hastalara demografik bilgileri , sağlık durumu, ağız bakım alışkanlıkları, beslenme alışkanlıkları uyku düzenleri ile ilgili sorular içeren bir anket formu dolduruldu (EK-3). Anket formu bireyler tarafından gözetimimiz altında dolduruldu.

Demografik bilgiler için bireyler aşağıdaki gibi katagorilendirildi:

Cinsiyet: 1) Kadın, 2)Erkek

Eğitim Durumu: 1) İlkokul, 2) Lise, 3) Üniversite, 4) Lisansüstü

Gelir durumu: 1) 0-1500 tl 2) 1500-3000 tl 3) 3000 tl ve üzeri

Sağlık durumu ile ilgili bilgiler aşağıdaki gibi katagorilendirildi:

Sistemik Hastalık: 1) Var, 2) Yok

İlaç Kullanımı: 1) Var, 2) Yok

Radyoterapi: 1) Var, 2) Yok

Ağız Kuruluğu : 1) Var, 2) Yok

Beden Kitle İndeksi (BKİ): vücut ağırlığı (kg)/boy uzunluğu (metre) karesi

Sigara Kullanımı: 1) Var, 2) Yok

Ağız bakım alışkanlıkları ile ilgili bilgiler aşağıdaki gibi katagorilendirildi

Diş fırçalama sıklığı:1) Günde 2 kez ve daha fazla 2)Günde 1 kez 3)Arada sırada/ hiç

Yatmadan önce fırçalama: 1) Var, 2) Yok

Diş macunu kullanımı: 1) Var, 2) Yok

Florlu gargara kullanımı: 1) Var, 2) Yok

Diş ipi kullanımı: 1) Var, 2) Yok

Diş hekimi ziyaret sıklığı: 1) 12 Ay ve daha fazla 2) 6 Ay 3) Şikayet durumunda

Ortodontik tedavi: 1) Var, 2) Yok

Beslenme alışkanlıkları ile ilgili bilgiler aşağıdaki gibi kategorilendirildi

Besin tüketim sıklığı: 1) Günde 2 öğün 2) Günde 3 öğün 3) Günde 3ten fazla

Sıklıkla beslendiği besin türü: 1) Karbonhidrat ağırlıklı 2) Protein ağırlıklı 3) Dengeli

Şeker tüketim sıklığı: 1) Günde 2 kez, 2) Günde 3 kez, 3) Günde 5 kez, 4) Hiç

Öğün arası atıştırma alışkanlığı: 1) Var, 2) Yok

Günlük süt-peynir tüketimi: 1) Var, 2) Yok

Yapışkan şekerli gıda tüketim sıklığı: 1) Hiç 2) Nadiren 3) Sıklıkla

Uyku düzeni ile ilgili bilgiler aşağıdaki gibi kategorilendirildi:

Uyku düzeni : 1) Düzenli 2) Düzensiz

Gece ortalama uyku süresi: 1) 6 saatten az 2) 6-8 saat 3) 8 saatten fazla

Yatmadan önce yemek: 1) Var, 2) Yok

En son besin tüketim saati: 1) 19:00-21:00 2) 22:00-23:00 3) 00:00 ve sonrası

3.4. Maliyete Ait Verilerin Elde Edilmesi

Bireylerin ağız içi klinik ve radyolojik muayene verilerinin sonucunda mevcut durumun iyileştirilmesi ve sağlığına kavuşturulması için minimum gerekli işlemler her birey için ayrı ayrı planlandı.

Yapılması gereken işlemlere aşağıdaki kriterler ölçüsünde karar verildi:

Çekim: Diş restore edilemeyecek şekilde çürükle harap olmuşsa, mobil, ağırlı ve fonksiyon gösteremeyecek kadar periodontal destek dokularda kayıp var ise ve araştırmacının klinik yargısına göre fonksiyonel hale getirelemeyecek durumda olan dişlere çekim endikasyonu konuldu.

Bir yüzlü kompozit dolgu: Dişin sadece okluzal veya bukkal bir yüzünde pulpal sınıra ulaşmamış semptomsuz çürük mevcut olan ve dolgu ile restore edilebilecek dişlere kompozit dolgu endikasyonu konuldu.

İki yüzlü kompozit dolgu: Dişin bir arayüzünde pulpal sınıra ulaşmamış semptomsuz çürük mevcut olan ve dolgu ile restore edilebilecek dişlere kompozit dolgu endikasyonu konuldu.

Üç yüzlü kompozit dolgu:Dişin iki ara yüzünde pulpal sınıra ulaşmamış semptomsuz çürük mevcut olan ve dolgu ile restore edilebilecek dişlere kompozit dolgu endikasyonu konuldu.

Ön Diş kompozit dolgu: Anterior kesici ve kanin dışında pulpal sınıra ulaşmamış semptomsuz çürük mevcut olan ve dolgu ile restore edilebilecek dişlere kompozit dolgu endikasyonu konuldu.

Kanal tedavisi (tek kanal) :Anterior veya tek köklü premolar dişlerde radyolojik olarak pulpaya ulaşmış klinik semptomlu dişlere kanal tedavisi endikasyonu konuldu.

Kanal tedavisi (iki kanal): İki köklü dişlerde radyolojik olarak pulpaya ulaşmış, klinik semptomlu dişlere kanal tedavisi endikasyonu konuldu.

Kanal tedavisi (üç kanal)si:Üç köklü molar dişlerde radyolojik olarak pulpaya ulaşmış, klinik semptomlu dişlere kanal tedavisi endikasyonu konuldu.

Veneer kron: Dişte çürük nedeniyle meydana gelen madde kaybı dolgu ile restore edilemeyecek kadar büyükse ve diş eksikliklerini gidermek amacıyla dişlere kron endikasyonu konuldu.

Post-core:Dişte madde kaybının koronal yapının yarısından fazla ya da tamamen kayıp olduğu durumlarda post-core endikasyonu konuldu.

Detertraj: Öncelikle oral hijyeni yetersiz hastalarda diş yüzeylerinde biriken eklentiler diş fırçalamayla geçmeyeceği düşünülen gingival inflamasyon bulunan hastalara detertraj endikasyonu konuldu.

Bölümlü protez: Sabit veneer kron yapmak için yeterli destek dişin bulunmadığı çoklu dişsizlik vakalarında bölümlü protez endikasyonu konuldu.

Gece plağı:Bruksizmi olan hastalara gece plağı kullanması endikasyonu konuldu.

Endikasyonlar bir araştırmacı tarafından hem radyolojik hem klinik muayene sonucunda konuldu. Amaç en minimum ihtiyaçları planlamak olduğu için planlamalar en basit şekilde klinikte en sık kullanılan yöntemler üzerinden oluşturuldu. Planlanan endikasyonlar bir protetik diş tedavisi uzmanı, bir endodonti uzmanı, bir periodontoloji uzmanı tarafından konsülte edildi.

Her birey için ayrı ayrı oluşturulan planlamalardaki işlemler SGK'nın 05.07.2018 Değişiklik Tebliği işlenmiş güncel 2013 SUT EK-2/Ç Diş Tedavi Puan Listesinde belirtilen puanlarının tebliğ edilen katsayı ile çarpılması sonucunda işlem

başına çıkan miktarları ile çarpıldı. Elde edilen işlem miktarları toplanarak her birey için bir toplam maliyet oluşturuldu. (EK-4)

3.5. İstatistiksel Yöntemler

Çalışma başlangıcında ve süresince yapılan ölçümler sonucunda elde edilen veriler Windows ortamında SPSS istatistik paket programından (SPSS Statistics 17.0, Chicago, USA) kullanılarak değerlendirilmiştir.

Araştırma kapsamında risk gruplarına ile kategorik değişkenleri kıyaslamak üzere Ki-kare testi, uygulanmıştır. Risk gruplarının açık uçlu değişkenlere bağlı olarak kıyaslanması ve 3 kategoriden fazla kategorik değişkenlerin toplam maliyet açısından kıyaslanması için Tek yönlü ANOVA testi, 2 kategorili değişkenlerin toplam maliyet açısından kıyaslanması için ise bağımsız örneklem t testi uygulanmıştır. Araştırma kapsamında düşük risk grubu içerisinde yer alan 30 ve yüksek risk grubu içerisinde yer alan 30 katılımcıdan alınan ek işlemler ile elde edilen bulgular Fisher's exact testi ile incelenmiştir.

4. BULGULAR

4.1. Etiyolojik Risk Faktörlerine Ait Bulgular

Çalışma kapsamında Düşük risk grubu içerisinde yer alan 250 ve yüksek risk grubu içerisinde yer alan 250 hastaya ilişkin etiyojik bilgileri alınmıştır. Ki kare testi ve ile etiyojik faktörlerin çürük riski gruplarındaki görünümüleri incelenmiştir.

Düşük risk grubunda yer alan bireylerin %56'sı kadın %44'ü erkek iken, yüksek risk grubunda yer alan bireylerin ise %68'i kadın, %32'si ise erkektir. Elde edilen sonuçlara göre cinsiyet ile çürük riski arasında anlamlı bir ilişki vardır ($p < 0,05$).

Düşük risk grubunda yer alan bireylerin %6,4'ü ilkokul düzeyinde eğitime sahip iken, %23,2'si lise, %51,6'sı üniversite %18,8'i ise lisansüstü düzeyde eğitime sahiptir. Buna karşılık yüksek risk grubunda yer alan bireylerin %25,2'si ilkokul düzeyinde eğitime sahip iken, %31,6'sı lise, %38,4'ü üniversite %4,8'i ise lisansüstü düzeyde eğitime sahiptir. Çürük riski ile eğitim düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir ($p < 0,05$).

Gelir düzeylerine göre incelendiğinde; düşük risk grubunda yer alan bireylerin %48,4'ü 0-1500 TL arası gelire sahip iken, %29,6'sı 1500-3000 TL arası gelire sahip, %22'si ise 3000 TL üzerinde gelire sahiptir. Buna karşılık yüksek risk grubunda yer alan bireylerin %51,2'si 0-15000 TL arası gelire sahip iken, %37,2'si 1500-3000 TL arası gelire sahip ve %11,6'sı ise 3000 TL üzeri gelire sahiptir. Elde edilen sonuçlara göre gelir ile çürük riski arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ($p < 0,05$).

		Risk Grupları				x ²	p
		Düşük Risk		Yüksek Risk			
		Birey Sayısı	%	Birey Sayısı	%		
Cinsiyet	Kadın	140	%56,0	170	%68,0	7,640	0,006
	Erkek	110	%44,0	80	%32,1		
	Toplam	250	%100	250	%100		
Eğitim Durumu	İlkokul	16	%6,4	63	%25,2	56,784	0,001
	Lise	58	%23,2	79	%31,6		
	Üniversite	129	%51,6	96	%38,4		
	Lisansüstü	47	%18,8	12	%4,8		
	Toplam	250	%100	250	%100		
Gelir Düzeyi	0-1500 TL	121	%48,4	128	%51,2	10,406	0,005
	1500-3000 TL	74	%29,6	93	%37,2		
	3000 TL ve üzeri	55	%22,0	29	%11,6		
	Toplam	250	%100	250	%100		

Tablo 4.1 Temel Demografik özelliklere göre risk gruplarına ilişkin bulgular

Düşük risk grubunda yer alanların %8'inin sistemik bir rahatsızlığı bulunurken, yüksek risk grubunda bulunanların ise %9,6'sının sistemik bir rahatsızlığı bulunmakta ve sistemik rahatsızlık sahipliği ile çürük riski arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. (p>0,05)

Düşük risk grubunda yer alanların %8'inin ilaç kullanımı var iken, yüksek risk grubunda bulunanların ise %7,2'sinin ilaç kullanımı bulunmakta ve ilaç kullanımı ile çürük riski arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. (p>0,05)

Düşük risk grubunda yer alanlardan yalnızca 2 kişi radyoterapi tedavisi görmüş ve benzer şekilde yüksek risk grubunda bulunan kişilerden ise yalnızca bir kişi radyoterapi tedavisi görmüştür ve radyoterapi tedavisi ile çürük riski arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. (p>0,05)

Düşük risk grubunda yer alan bireylerin %8'inin ağız kuruluğu şikayeti bulunurken, yüksek risk grubunda bulunan bireylerin ise %19,2'sinde ağız kuruluğu şikayeti bulunmaktadır. Elde edilen sonuçlara göre çürük riski ile ağız kuruluğu arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır (p<0,05).

		Risk Grupları				x ²	p
		Düşük Risk		Yüksek Risk			
		Birey Sayısı	%	Birey Sayısı	%		
Sistemik Hastalık	Var	20	%8	24	%9,6	0,399	0,533
	Yok	230	%92	226	%90,4		
	Toplam	250	%100	250	%100		
İlaç Kullanımı	Var	20	%8	18	%7,2	0,114	0,736
	Yok	230	%92	232	%92,8		
	Toplam	250	%100	250	%100		
Radyoterapi	Var	2	%0,8	1	%0,4	0,335	0,563
	Yok	248	%99,2	249	%99,6		
	Toplam	250	%100	250	%100		
Ağız kuruluğu	Var	20	%8,0	48	%19,2	13,344	0,001
	Yok	230	%92,0	202	%80,8		
	Toplam	250	%100	250	%100		

Tablo 4.2 Genel Sağlık sorunları açısından risk gruplarına ilişkin bulgular

Çalışmaya dahil edilen bireylerin Vücut Kitle Endeksi (BMI) değerleri bakımından risk grupları fark olup olmadığını tespit etmek üzere gerçekleştirilen bağımsız örneklem t testi sonucunda; düşük risk grubunda yer alan bireylerin BMI ortalamasının 22,83, yüksek risk grubunda olan bireylerin ise 23,74 olduğu ve iki grup arasında BMI değerleri bakımından anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir.(Tablo 4.3.)

		Birey Sayısı	Ortalama	Std. Sapma	t	p
BMI	Düşük	250	22,83	3,42	-2,720	0,007
	Yüksek	250	23,73	3,93		

Tablo 4.3 BMI değerleri bakımından risk gruplarının karşılaştırılmasına ilişkin bulgular

Diş fırçalama sıklıklarına göre kıyaslandığında; düşük risk grubunda yer alan bireylerin %58'i günde 2 kez ve üzeri diş fırçaladıklarını, %35,6'sı günde bir kez fırçaladıklarını %6,4'ü ise arada sırada veya hiç fırçalamadıklarını belirtmişlerdir. Buna karşılık yüksek risk grubunda yer alanların ise %33,6'sı günde iki kez ve üzeri diş fırçaladıklarını, %48'i günde bir kez diş fırçaladıklarını, %18,4'ü ise arada sırada

veya hiç fırçalamadıklarını belirtmişlerdir. Diş fırçalama sıklığı ile çürük riski arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$).

Yatmadan önce diş fırçalama alışkanlıklarına göre kıyaslandığında; düşük risk grubunda yer alanların %72,4'ü bu alışkanlığa sahip olduklarını belirtirken, %27,6'sı sahip olmadıklarını belirtmişlerdir. Yüksek risk grubunda yer alan bireylerin ise %44'ü bu alışkanlığa sahip olduğunu belirtirken, %56'sı sahip olmadıklarını belirtmişlerdir. Elde edilen sonuçlara göre; çürük riski ile yatmadan önce diş fırçalama alışkanlığı arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. ($p<0,05$)

Florürlü Diş macunu kullanımlarına göre kıyaslandığında; düşük risk grubunda yer alan bireylerin %76,4'ü kullanıyor iken, %23,6'sı kullanmamaktadır. Yüksek risk grubundakilerin ise %55,6'sı kullanıyor iken, %44,4'ü kullanmamaktadır. Sonuçlara göre; florürlü diş macunu kullanımı ile çürük riski arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

Florürlü gargara kullanımlarına göre kıyaslandığında; düşük risk grubunda yer alan bireylerin %16,8'i kullanıyor iken, %83,2'si kullanmamaktadır. Yüksek risk grubundakilerin ise %9,6'sı kullanıyor iken, %90,4'ü kullanmamaktadır. Sonuçlara göre; florürlü gargara kullanımı ile çürük riski arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

Diş ipi kullanımına bakıldığında; düşük risk grubunda yer alan bireylerin %34,8'i kullanıyor iken, %65,2'si kullanmamaktadır. Yüksek risk grubundakilerin ise %23,2'si kullanıyor iken, %76,8'i kullanmamaktadır. Sonuçlara göre; diş ipi kullanımı ile çürük riski arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

Düşük risk grubundaki bireylerin %16,8'i 6 ayda bir diş hekimine gittiklerini belirtirken, %14,4'ü yılda bir gittiklerini, %68,8'i ise şikayetleri oldukça gittiklerini belirtmişlerdir. Yüksek risk grubunda yer alan bireylerin ise %9,6'sı ayda bir diş hekimine gittiklerini belirtirken, %9,6'sı yılda bir gittiklerini, %80,8'i ise şikayetleri oldukça gittiklerini belirtmişlerdir. Elde edilen sonuçlara göre; diş hekimine gitme sıklığı ile çürük riski arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$)

Düşük risk grubundaki bireylerin %14,4'ü ortodontik tedavi görürken, yüksek risk grubunda yer alanların ise %11,6'sı ortodontik tedavi görmüşlerdir. Ortodontik tedavi ile çürük riski arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (p>0,05)

		Risk Grupları				x ²	p
		Düşük Risk		Yüksek Risk			
		Birey Sayısı	%	Birey Sayısı	%		
Diş Fırçalama Sıklığı	Günde 2 +	145	%58	84	%33,6	35,363	0,001
	Günde 1 kez	89	%35,6	120	%48,0		
	Arada sırada veya hiç	16	%6,4	46	%18,4		
	Toplam	250	%100	250	%100		
Yatmadan önce diş fırçalama	Var	181	%72,4	110	%44,0	41,443	0,001
	Yok	69	%27,6	140	%56,0		
	Toplam	250	%100	250	%100		
Florlu diş macunu	Var	191	%76,4	139	%55,6	24,100	,0001
	Yok	59	%23,6	111	%44,4		
	Toplam	250	%100	250	%100		
Florlu Gargara kullanımı	Var	42	%16,8	24	%9,6	5,656	0,017
	Yok	208	%83,2	226	%90,4		
	Toplam	250	%100	250	%100		
Diş İpi Kullanımı	Var	87	%34,8	58	%23,2	8,169	0,004
	Yok	163	%65,2	192	%76,8		
	Toplam	250	%100	250	%100		
Diş hekimine gitme sıklığı	6 ayda bir	42	%16,8	24	%9,6	9,716	0,008
	Yılda bir	36	%14,4	24	%9,6		
	Şikayetim oldukça	172	%68,8	202	%80,8		
	Toplam	250	%100	250	%100		
Ortodontik Tedavi	Var	36	%14,4	29	%11,6	0,866	0,352
	Yok	214	%85,6	221	%88,4		
	Toplam	250	%100	250	%100		

Tablo 4.4 Ağız bakım alışkanlıklarına göre risk gruplarına ilişkin bulgular.

İlk diş hekimi ziyareti yaşları açısından incelendiğinde; düşük risk grubunda yer alanların ilk diş hekimi ziyareti ortalama 13 yaş iken, yüksek risk grubunda yer

alanların ise ortalama 14 yaştır. Bireylerin çürük riskleri bakımından ilk diş hekimi ziyareti yaşları arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

		Birey Sayısı	Ortalama	Std. Sapma	t	p
İlk diş hekimi ziyareti	Düşük	250	13,85	7,22	-0,528	0,598
	Yüksek	250	14,16	5,92		

Tablo 4.5 İlk diş hekimi ziyaret yaşı ortalamalarının risk gruplarına ilişkin bulgular.

Bireylerin sigara kullanımları incelendiğinde; düşük risk grubundakilerin %24'ü sigara kullanırken, yüksek risk grubundakilerin ise %30,4'ü sigara kullanmaktadır. Elde edilen sonuçlara göre; sigara kullanımı ile çürük riski arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>0,05$).

		Risk Grupları				χ^2	p
		Düşük Risk		Yüksek Risk			
		Birey Sayısı	%	Birey Sayısı	%		
Sigara Kullanımı	Var	60	%24	76	%30,4	2,586	0,108
	Yok	190	%76	174	%69,6		
	Toplam	250	%100	250	%100		

Tablo 4.6 Sigara kullanımına göre risk gruplarına ilişkin bulgular

Sigara kullanım sıklıkları açısından incelendiğinde; düşük risk grubunda yer alanların kullanım sıklığı günde ortalama 3,94 iken, yüksek risk grubunda yer alanların ise ortalama 5,06'dır. Bireylerin çürük riskleri bakımından sigara kullanım sıklıkları arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Sigara kullanım süreleri açısından incelendiğinde; düşük risk grubunda yer alanların kullanım süresi ortalama 19,3 ay iken, yüksek risk grubunda yer alanların ise ortalama 21,07 aydır. Bireylerin çürük riskleri bakımından sigara kullanım süreleri arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

		Birey Sayısı	Ortalama	Std. Sapma	t	p
Sigara kullanım sıklığı (günde)	Düşük	250	3,94	7,73	-1,492	0,136
	Yüksek	250	5,06	8,89		
Sigara kullanım süresi (ay)	Düşük	250	19,31	41,79	0,469	0,639
	Yüksek	250	21,07	42,32		

Tablo 4.7 Günlük sigara kullanım sıklığı ortalamaları ve sigara kullanım süresi ortalamalarının risk gruplarına ilişkin bulgular.

Düşük risk grubunda yer alan bireylerin %27,6'sı , yüksek risk grubunda bulunan bireylerin ise %24'ü günde 2 öğün yemek yediklerini belirtirken, düşük risk grubundakilerin %57,2'si , yüksek risk grubundakilerin ise %61,6'sı günde 3 öğün yemek yediklerini belirtmişlerdir. Besin tüketim sıklığı ile çürük diş riski arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Beslenme türleri bakımından incelendiğinde ise her iki grubun da beslenme türü tercihlerindeki dağılımın neredeyse aynı olduğu görülmüş ve beslenme türü ile çürük diş riski arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$)

Gün içerisinde şeker tüketim sıklıklarına göre; düşük risk grubunda yer alan bireylerin %65,6'sı , yüksek risk grubunda bulunan bireylerin ise %63,2'si günde 2 kez şeker tükettikleri belirtirken, düşük risk grubundakilerin %3,6'sı , yüksek risk grubundakilerin ise %7,2'si günde 5 kez şeker tükettiklerini belirtmişlerdir. Buna karşılık hiç şeker tüketmeyen bireylerin oranı düşük risk grubunda %15,2 iken, yüksek risk grubunda %7,6'dır. Sonuçlara göre şeker tüketim sıklığı ile çürük diş riski arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$).

Düşük risk grubunda yer alan bireylerin %76,4'ü öğün arası atıştırma yaparken, yüksek risk grubunda bulunan bireylerin ise %78,4'ü öğün arası atıştırma yapmaktadır. Elde edilen sonuçlara göre çürük riski ile öğün arası atıştırma alışkanlığı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Düşük risk grubunda yer alan bireylerin %76,8'i öğün arası günlük olarak süt-peynir tüketirken, yüksek risk grubunda bulunan bireylerin ise %78,4'ü günlük olarak süt-peynir tüketmektedir. Elde edilen sonuçlara göre çürük riski ile günlük olarak süt-peynir tüketim alışkanlığı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Düşük risk grubunda yer alan bireylerin %61,2'si öğün arası günlük olarak yoğurt tüketirken, yüksek risk grubunda bulunan bireylerin ise %55,2'si günlük olarak yoğurt tüketmektedir. Elde edilen sonuçlara göre çürük riski ile günlük olarak yoğurt tüketim alışkanlığı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Düşük risk grubunda yer alan bireylerin %10,8'i hiç yapışkan şeker tüketmezken, yüksek risk grubunda bulunan bireylerin ise %7,2'si hiç yapışkan

şeker tüketmemektedir. Buna karşılık, düşük risk grubundakilerin %25,2'si, yüksek risk grubundakilerin ise %25,6'sı sıklıkla yapışkan şeker tükettiklerini belirtmişlerdir. Elde edilen sonuçlara göre çürük riski ile yapışkan şeker tüketim sıklığı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p>0,05$).

		Risk Grupları				χ^2	p
		Düşük Risk		Yüksek Risk			
		Birey Sayısı	%	Birey Sayısı	%		
Besin Tüketim Sıklığı	Günde 2 öğün	69	%27,6	60	%24,0	1,089	0,580
	Günde 3 öğün	143	%57,2	154	%61,6		
	Günde 3 öğünden fazla	38	%15,2	36	%14,4		
	Toplam	250	%100	250	%100		
Beslenme Türü	Karbonhidrat ağırlıklı	88	%35,2	88	%35,2	0,128	0,938
	Protein ağırlıklı	50	%20,0	53	%21,2		
	Dengeli	112	%44,8	109	%43,6		
	Toplam	250	%100	250	%100		
Şeker Tüketim Sıklığı	Günde 2 kez	164	%65,6	158	%63,2	12,169	0,007
	Günde 3 kez	39	%15,6	55	%22,0		
	Günde 5 kez	9	%3,6	18	%7,2		
	Hiç	38	%15,2	19	%7,6		
	Toplam	250	%50	250	%50		
Öğün arası atıştırma	Var	191	%76,4	196	%78,4	0,286	0,593
	Yok	59	%23,6	54	%21,6		
	Toplam	250	%100	250	%100		
Günlük süt-peynir tüketimi	Var	192	%76,8	191	%76,4	0,11	0,916
	Yok	58	%23,2	59	%23,6		
	Toplam	250	%100	250	%100		
Günlük Yoğurt	Var	153	%61,2	138	%55,2	2,716	0,257
	Yok	97	%38,8	111	%44,4		
	Toplam	250	%100	249	%99,6		
Yapışkan Şeker Tüketimi	Hiç	27	%10,8	18	%7,2	2,003	0,367
	Nadiren	160	%64,0	168	%67,2		
	Sıklıkla	63	%25,2	64	%25,6		
	Toplam	250	%100	249	%99,6		

Tablo 4.8 Beslenme alışkanlıkları açısından risk gruplarına ilişkin bulgular

Uyku düzenleri açısından incelendiğinde; düşük risk grubunda yer alan bireylerin %42,8'inin uyku düzensizliği bulunurken, yüksek risk grubunda yer alan bireylerin ise %52'sinin uyku düzensizliği bulunmaktadır. Sonuçlara göre; uyku düzeni ile çürük diş riski arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$).

Gece ortalama uyku süreleri açısından incelendiğinde ise her iki grubun da uyku süreleri dağılımının neredeyse aynı olduğu görülmüş ve uyku süresi ile çürük diş riski arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>0,05$)

Düşük risk grubunda yer alan bireylerin %30,8'inin yatmadan önce yemek yeme alışkanlığı bulunurken, yüksek risk grubunda bulunan bireylerin ise %45,2'sinin yatmadan önce yemek yeme alışkanlığı bulunmaktadır. Elde edilen sonuçlara göre çürük riski ile yatmadan önce yemek yeme alışkanlığı arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$).

Düşük risk grubunda yer alan bireylerin %54'ünün, yüksek risk grubunda bulunan bireylerin ise %42,4'ünün en son besin tüketim saati 19:00-21:00 saatleri arasındadır. Düşük risk grubunda yer alan bireylerin %35,6'sının, yüksek risk grubunda bulunan bireylerin ise %44,8'inin en son besin tüketim saati 22:00-23:00 saatleri arasındadır. Elde edilen sonuçlara göre çürük riski ile en son besin tüketim saati arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$).

		Risk Grupları				χ^2	p
		Düşük Risk		Yüksek Risk			
		Birey Sayısı	%	Birey Sayısı	%		
Uyku Düzeni	Düzenli	143	%57,2	120	%48,0	4,243	0,039
	Düzensiz	107	%42,8	130	%52,0		
	Toplam	250	%100	250	%100		
Gece ortalama uyku süresi	6 saatten az	62	%24,8	72	%28,8	1,579	0,454
	6-8 saat arası	169	%67,6	164	%65,6		
	8 saatten fazla	19	%7,6	14	%5,6		
	Toplam	250	%100	250	%100		
Yatmadan önce yemek	Var	77	%30,8	113	%45,2	11,002	0,001
	Yok	173	%69,2	137	%54,8		
	Toplam	250	%100	250	%100		
En son besin tüketim saati	19:00-21:00	135	%54,0	106	%42,4	6,742	,034
	22:00-23:00	89	%35,6	112	%44,8		
	00:00 sonrası	26	%10,4	32	%12,8		
	Toplam	250	%100	250	%100		

Tablo 4.9 Uyku düzeni açısından risk gruplarına ilişkin bulgular

4.2. Klinik ve Radyolojik Muayene Verilerine Ait Bulgular

Bireylerin ağız içi muayene bulguları sonuçlarının çürük riski üzerindeki etkisini tespit etmek amacıyla bağımsız örneklem t testi uygulanmıştır.

Düşük risk grubundaki bireylerin DMFT değerleri ortalaması 3,37 iken, yüksek risk grubunda bulunanların ise 13,14'tür. DMFT değerinin çürük riski üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmaktadır. Düşük risk grubundaki bireylerin DMFS değerleri ortalaması 6,32 iken, yüksek risk grubunda bulunanların ise 31,93'tür. DMFS değerinin çürük riski üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmaktadır. (p= 0,001)

Düşük risk grubundaki bireylerin DT değerleri ortalaması 1,62 iken, yüksek risk grubunda bulunanların ise 5,62'dir. Düşük risk grubundaki bireylerin MT değerleri ortalaması 0,18 iken, yüksek risk grubunda bulunanların ise 1,82'dir. Düşük risk grubundaki bireylerin FT değerleri ortalaması 1,61 iken, yüksek risk grubunda bulunanların ise 5,70'tir. DT,MT,FT değerinin çürük riski üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmaktadır.(p= 0,001)

		<i>Birey Sayısı</i>	<i>Ortalama</i>	<i>Std.Sapma</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
DMFT	Düşük	250	3,37	2,29	30,153	0,001
	Yüksek	250	13,14	4,57		
DMFS	Düşük	250	6,32	5,38	23,381	0,001
	Yüksek	250	31,93	16,46		
DT	Düşük	250	1,62	1,89	15,668	0,001
	Yüksek	250	5,62	3,55		
MT	Düşük	250	0,18	,51	10,176	0,001
	Yüksek	250	1,82	2,48		
FT	Düşük	250	1,61	1,93	12,386	0,001
	Yüksek	250	5,70	4,84		

Tablo 4.10 Ağız içi klinik ve radyolojik muayene bulgularının risk grupları ile ilişkisine ait bulgular

Düşük risk grubunda yer alan bireylerin %5,2'sinin gingival indeks puanı 0 iken, yüksek risk grubunda bulunan bireylerden ise gingival indeks puanı 0 olan birey bulunmamaktadır. Buna karşılık, düşük risk grubundaki bireylerin %82'sinin gingival indeks puanı 1, yüksek risk grubundakilerin ise %42'sinin gingival indeks puanı 1'dir. Düşük risk grubundaki bireylerin % 10,8'inin gingival indeks puanı 2 ve % 2'sinin ise 3 iken, yüksek risk grubundakilerin ise %50'sinin gingival indeks

puanı 2 ve %8'inin ise 3'tür. Elde edilen sonuçlara göre çürük riski ile gingival indeks puanı arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$).

Düşük risk grubunda yer alan bireylerin %3'6'sının plak indeks puanı 0 iken, yüksek risk grubunda bulunan bireylerden ise plak indeks puanı 0 olan birey bulunmamaktadır. Buna karşılık, düşük risk grubundaki bireylerin %82'sinin plak indeks puanı 1, yüksek risk grubundakilerin ise %51,2'sinin plak indeks puanı 1'dir. Düşük risk grubundaki bireylerin % 12,8'inin plak indeks puanı 2 ve % 1,6'sının ise 3 iken, yüksek risk grubundakilerin ise %36,4'ünün plak indeks puanı 2 ve %12,4'ünün ise 3'tür. Elde edilen sonuçlara göre çürük riski ile plak indeks puanı arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$).

	Risk Grubu				χ^2	p	
	Düşük Risk		Yüksek Risk				
	Birey Sayısı	%	Birey Sayısı	%			
Gingival İndeks	0	13	5,20%	0	0,00%	117,442	0,001
	1	205	82,00%	105	42,00%		
	2	27	10,80%	125	50,00%		
	3	5	2,00%	20	8,00%		
	Toplam	250	100%	250	100%		
Plak İndeks	0	9	3,60%	0	0,00%	75,934	0,001
	1	205	82,00%	128	51,20%		
	2	32	12,80%	91	36,40%		
	3	4	1,60%	31	12,40%		
	Toplam	250	100%	250	100%		

Tablo 4.11 Gingival İndeks ve Plak İndeksin Risk Grupları ile İlişkilerine ait bulgular

Ağız içi bulguları arasındaki ilişkiyi incelemek üzere Pearson Korelasyon testi uygulanmıştır. DT ve FT arasındaki ilişki dışında tüm ağız içi bulguları arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. En güçlü ilişki DMFT ile DMFS arasında bulunurken, ($r:0,904$), en zayıf ilişki ise FT değeri ile Plak indeks değeri arasında bulunmaktadır ($r:0,092$).

		DMFT	DMFS	DT	MT	FT	Gi	Pi
DMFT	r	1						
	p							
	N	500						
DMFS	r	,904**	1					
	p	,000						
	N	500	500					
DT	r	,555**	,472**	1				
	p	,000	,000					
	N	500	500	500				
MT	r	,560**	,698**	,204**	1			
	p	,000	,000	,000				
	N	500	500	500	500			
FT	r	,686**	,590**	-,084	,158**	1		
	p	,000	,000	,059	,000			
	N	500	500	500	500	500		
Gi	r	,441**	,440**	,392**	,280**	,204**	1	
	p	,000	,000	,000	,000	,000		
	N	500	500	500	500	500	500	
Pi	r	,343**	,356**	,387**	,272**	,092*	,641**	1
	p	,000	,000	,000	,000	,040	,000	
	N	500	500	500	500	500	500	500

** . Korelasyon 0.01 düzeyinde anlamlı

* . Korelasyon 0.05 düzeyinde anlamlı

Tablo 4.12 DMFT, DMFS, DT, MT, FT, Gingival İndeks, Plak İndeksi ile ilgili korelasyon tablosu

4.2.1. Tükürük ile ilgili verilere ait bulgular

Çalışma kapsamında Düşük risk grubu içerisinde yer alan 30 ve yüksek risk grubu içerisinde yer alan 30 katılımcıdan alınan ek işlemler ile elde edilen bulgular Fisher's exact testi ile incelenmiştir.

Düşük risk grubunda yer alan bireylerin %66,7'sinin tükürük akış hızı 1,1'in üzerindeyken, yüksek risk grubunda yer alan bireylerin %46,7'sinin tükürük akış hızı 1,1'in üzerindedir. Katılımcıların tükürük akış hızları ile çürük riskleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır (p>0,05).

Düşük risk grubunda yer alan bireylerden yalnızca bir kişinin tükürük tamponlaması düşük seviyede iken, yüksek risk grubunda yer alan bireylerin %20'sinin tükürük tamponlaması düşük seviyededir. Düşük risk grubunda yer alan bireylerin %50'sinin tükürük tamponlaması yüksek seviyede iken, yüksek risk grubunda yer alan

bireylerin %33,3'ünün tükürük tamponlaması yüksek seviyededir. Katılımcıların tükürük tamponlama düzeyleri ile çürük riskleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$).

Düşük risk grubunda yer alan bireylerin %26,7'sinin tükürük kıvamı yoğunken, yüksek risk grubunda yer alan bireylerin %66,7'sinin tükürük kıvamı yoğundur. Katılımcıların tükürük kıvamı ile çürük riskleri arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0,05$).

MS değerlerine göre kıyaslandığında; düşük risk grubunda yer alan bireylerin %13,3'ünün MS değeri 0-1000 CFU arasında iken, yüksek risk grubunda bulunan bireylerin ise yalnızca birinin MS değeri 0-1000 CFU arasındadır. Düşük risk grubunda yer alan bireylerin %16,7'sinin MS değeri 100000 CFU üzeri iken, yüksek risk grubunda bulunan bireylerin ise yalnızca birinin MS değeri 100000 CFU üzeridir. MS değeri ile çürük riski arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p>0,05$).

LB değerlerine göre kıyaslandığında; düşük risk grubunda yer alan bireylerin yalnızca birinin LB değeri 0-1000 CFU arasında iken, yüksek risk grubunda bulunan bireylerden LB değeri 0-1000 CFU arasında olan katılımcı bulunmamaktadır. Düşük risk grubunda yer alan bireylerin %13,3'ünün LB değeri 100000 CFU üzeri iken, yüksek risk grubunda bulunan bireylerin ise yalnızca birinin LB değeri 100000 CFU üzeridir. LB değeri ile çürük riski arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p>0,05$).

		Risk Grupları				Fisher's Exact test	p
		Düşük Risk		Yüksek Risk			
		Birey Sayısı	%	Birey Sayısı	%		
Akış Hızı	>1,1	20	%66,7	14	%46,7	3,785	0,176
	0,9-1,1	8	%26,7	9	%30,0		
	0,5-0,9	2	%6,6	7	%23,3		
	Toplam	30	%100	30	%100		
Tamponlama	Düşük	1	%3,3	6	%20,0	4,411	0,113
	Orta	14	%46,7	14	%46,7		
	Yüksek	15	%50,0	10	%33,3		
	Toplam	30	%100	30	%100		
Kıvam	Yoğun	8	%26,7	20	%66,7	3,079	0,004
	Akışkan	22	%73,3	10	%33,3		
	Toplam	30	%100	30	%100		
MS	0-1000 CFU	4	%13,3	1	%3,3	3,331	0,325
	1000-10000 CFU	8	%26,7	5	%16,7		
	10000- 100000 CFU	13	%43,3	16	%53,3		
	>100000 CFU	5	%16,7	8	%26,7		
	Toplam	30	%100	30	%100		
LB	0-1000 CFU	1	%3,3	0	%0	4,319	0,201
	1000-10000 CFU	13	%43,3	7	%23,3		
	10000- 100000 CFU	12	%40,0	15	%50,0		
	>100000 CFU	4	%13,3	8	%26,7		
	Toplam	30	%100	30	%100		

Tablo 4.13 Tükürük ile ilgili verilerin risk gruplarına göre değerlendirilmesi

4.3. Planlanan İşlemler ve Toplam Maliyetin Risk Grupları ile Kıyaslanması

Düşük risk grubunda yer alan bireylere uygulanan işlemlerin toplam maliyet ortalaması 185,05 TL, yüksek risk grubundaki bireylere uygulanan işlemlerin toplam maliyet ortalaması ise 1055,40 TL olup aralarında anlamlı bir fark olduğu gözlenmiştir. ($p < 0,05$).

	Risk Grubu	
	Düşük	Yüksek
Ortalama	185,056 TL	1055,404 TL
Std. Sapma	209,212	624,217
Min	0	0
Max	1226 TL	3509 TL
t	-20,903	
p	0,001	

Tablo 4.14 Risk gruplarının maliyet açısından karşılaştırılması

Diş hekimliği hizmetlerini kullanımlarına göre düşük çürük riski ile yüksek çürük riski bulunan bireyler arasındaki farklılıkların tespiti için lojistik regresyon analizi uygulanmıştır.

Omnibus testi sonucunda yordayıcı değişkenlerin analize dâhil edilmesinin ardından elde edilen modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($\chi^2=446,175$; $sd=13$; $p=0,001$). Modelin güvenilir olup olmadığına ilişkin Hosmer ve Lemeshow testi sonucunda 8 serbestlik derecesinde χ^2 değeri 9,482 olarak belirlenmiş ve modelin uyumsuzluk göstermediği sonucuna ulaşılmıştır ($p=0,303$). Cox ve Snell R2 değerine göre bağımlı değişkenin yordayıcı değişkenler tarafından açıklanma oranı %59 olarak belirlenmiştir. ($R^2=0,590$)

Yordayıcı değişkenlerin her birinin modeldeki önem düzeyini ve regresyon modeline katkısını gösteren analiz sonuçları incelendiğinde, çalışma kapsamında ele alınan değişkenlerden anlamlılık (p) değeri 0,05'ten küçük olanlar *bir yüzlü kompozit dolgu, iki yüzlü kompozit dolgu, ön diş kompozit dolgu, kanal tedavisi (tek kanal), venner kron ve detertaj işlemleridir.*

Bir yüzlü kompozit dolgu işlemini hastaların her bir defa geçirmesi onların düşük risk grubuna kıyasla yüksek risk grubunda yer alma olasılıklarını 1,5 kat arttırmaktadır ($\beta=0,409$).

İki yüzlü kompozit dolgu işlemini hastaların her bir defa geçirmesi onların düşük risk grubuna kıyasla yüksek risk grubunda yer alma olasılıklarını 1,78 kat arttırmaktadır ($\beta=0,577$).

Ön diş kompozit dolgu işlemini hastaların her bir defa geçirmesi onların düşük risk grubuna kıyasla yüksek risk grubunda yer alma olasılıklarını 1,85 kat arttırmaktadır ($\beta=0,615$).

Kanal tedavisi (tek kanal) işlemini hastaların her bir defa geçirmesi onların düşük risk grubuna kıyasla yüksek risk grubunda yer alma olasılıklarını 5,35 kat arttırmaktadır ($\beta=1,677$).

Venner kron işlemini hastaların her bir defa geçirmesi onların düşük risk grubuna kıyasla yüksek risk grubunda yer alma olasılıklarını 2,11 kat arttırmaktadır ($\beta=0,749$).

Detertraj işlemini hastaların her bir defa geçirmesi onların düşük risk grubuna kıyasla yüksek risk grubunda yer alma olasılıklarını 2,7 kat arttırmaktadır ($\beta=1,005$).

	B	Wald	p	Odds Ratio	95% C.I. EXP(B)	
					Düşük	Yüksek
Çekim	,062	,199	,655	1,064	,809	1,400
Bir Yüzlü Kompozit Dolgu	,409	18,813	,000	1,506	1,251	1,812
İki Yüzlü Kompozit Dolgu	,577	50,765	,000	1,781	1,520	2,088
Öndiş Kompozit Dolgu	,615	7,772	,005	1,849	1,200	2,850
Kanal Tedavisi (tek kanal)	1,677	4,703	,030	5,347	1,175	24,332
Kanal Tedavisi (iki kanal)	,863	2,322	,128	2,371	,781	7,198
Kanal Tedavisi (üç kanal)	,337	1,827	,177	1,401	,859	2,284
Veneer Kron	,749	25,392	,000	2,116	1,581	2,831
Postcore	,890	1,965	,161	2,436	,702	8,456
Detertraj	1,005	8,312	,004	2,732	1,380	5,411
Bölümlü Protez	-,045	,004	,952	,956	,223	4,098
Gece Plağı	1,049	1,129	,288	2,856	,412	19,778
Constant	-4,181	103,924	,000	,015		

Tablo 4.15 Çürük riski bakımından işlemlerin kıyaslanması Lojistik regresyon analizi sonuçları

Diş hekimliği hizmetlerini kullarımlarına göre toplam maliyetlerine göre bireyler arasındaki farklılıkların tespiti için lojistik regresyon analizi uygulanmıştır. Analiz öncesinde hastalara uygulanan işlemlerin toplam maliyetlerinin ortalaması alınmış ve ortalamanın altı ve ortalamanın üstünde yer alanlar iki gruba ayrılmıştır.

Yordayıcı değişkenlerin her birinin modeldeki önem düzeyini ve regresyon modeline katkısını gösteren analiz sonuçları incelendiğinde, çalışma kapsamında ele alınan değişkenlerden anlamlılık (p) değeri 0,05'ten küçük olanlar bir yüzlü kompozit dolgu, iki yüzlü kompozit dolgu, ön diş kompozit dolgu, kanal tedavisi (tek kanal), kanal tedavisi (iki kanal), kanal tedavisi (üç kanal), veneer kron ve postcore işlemleridir.

Bir yüzlü kompozit dolgu işlemini hastaların her bir defa geçirmesi onların düşük maliyet grubunda yer almalarına kıyasla yüksek maliyet grubunda yer alma olasılıklarını 4 kat arttırmaktadır ($\beta=1,393$).

İki yüzlü kompozit dolgu işlemini hastaların her bir defa geçirmesi onların düşük maliyet grubunda yer almalarına kıyasla yüksek maliyet grubunda yer alma olasılıklarını 19,3 kat arttırmaktadır ($\beta=2,962$).

Ön diş kompozit dolgu işlemini hastaların her bir defa geçirmesi onların düşük maliyet grubunda yer almalarına kıyasla yüksek maliyet grubunda yer alma olasılıklarını 10,98 kat arttırmaktadır ($\beta=2,397$).

Tek köklü kanal tedavisi işlemini hastaların her bir defa geçirmesi onların düşük maliyet grubunda yer almalarına kıyasla yüksek maliyet grubunda yer alma olasılıklarını 1090,9 kat arttırmaktadır ($\beta=6,995$).

İki köklü kanal tedavisi işlemini hastaların her bir defa geçirmesi onların düşük maliyet grubunda yer almalarına kıyasla yüksek maliyet grubunda yer alma olasılıklarını 481,8 kat arttırmaktadır ($\beta=6,178$).

Üç köklü kanal tedavisi işlemini hastaların her bir defa geçirmesi onların düşük maliyet grubunda yer almalarına kıyasla yüksek maliyet grubunda yer alma olasılıklarını 11463,3 kat arttırmaktadır ($\beta=9,347$).

Veneer kron işlemini hastaların her bir defa geçirmesi onların düşük maliyet grubunda yer almalarına kıyasla yüksek maliyet grubunda yer alma olasılıklarını 2530 kat arttırmaktadır ($\beta=7,836$).

Post core işlemini hastaların her bir defa geçirmesi onların düşük maliyet grubunda yer almalarına kıyasla yüksek maliyet grubunda yer alma olasılıklarını 113,6 kat arttırmaktadır ($\beta=4,733$).

	B	Wald	p	Odds Ratio	95% C.I. EXP(B)	
					Düşük	Yüksek
Çekim	,464	1,968	,161	1,591	,832	3,043
Bir Yüzlü Kompozit Dolgu	1,393	6,308	,012	4,026	1,358	11,938
İki Yüzlü Kompozit Dolgu	2,962	10,036	,002	19,336	3,094	120,851
Öndiş Kompozit Dolgu	2,397	8,729	,003	10,988	2,241	53,882
Kanal Tedavisi (tek kanal)	6,995	4,808	,028	1090,961	2,101	566564,275
Kanal Tedavisi (iki kanal)	6,178	7,032	,008	481,828	5,011	46325,338
Kanal Tedavisi (üç kanal)	9,347	9,485	,002	11463,368	29,920	4392006,168
Venner Kron	7,836	9,715	,002	2530,657	18,334	349316,443
Postcore	4,733	6,702	,010	113,684	3,158	4092,733
Detertraj	2,074	1,644	,200	7,959	,334	189,708
Bölümlü Protez	6,325	,000	,999	558,199	,000	.
Gece Plağı	-12,452	,000	,999	,000	,000	.
Constant	-35,974	10,482	,001	,000		

Tablo 4.16 Toplam maliyet bakımından işlemlerin kıyaslanması Lojistik regresyon analizi sonuçları

4.4. Maliyet ve Ağız içi bulguların Karşılaştırılması

Bireylerin ağız içi muayene bulguları sonuçlarının toplam işlem maliyetleri üzerindeki etkisini tespit etmek amacıyla bağımsız örneklem t testi uygulanmıştır.

Maliyet ortalamasının altında yer alan gruptaki bireylerin DMFT değerleri ortalaması 4,82 iken, üstünde yer alan bireylerin ise 13,72'dir. DMFT değerinin maliyet üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmaktadır. ($p= 0,001$)

Maliyet ortalamasının altında yer alan gruptaki bireylerin DMFS değerleri ortalaması 9,44 iken, üstünde yer alan bireylerin ise 34,53'tür. DMFS değerinin maliyet üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmaktadır. (p= 0,001)

Maliyet ortalamasının altında yer alan gruptaki bireylerin DT değerleri ortalaması 2,23 iken, üstünde yer alan bireylerin ise 5,84'dür. DT değerinin maliyet üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmaktadır. (p= 0,001) Maliyet ortalamasının altında yer alan gruptaki bireylerin MT değerleri ortalaması 0,25 iken, üstünde yer alan bireylerin ise 2,19'dur. MT değerinin maliyet üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmaktadır. (p= 0,001) Maliyet ortalamasının altında yer alan gruptaki bireylerin FT değerleri ortalaması 2,38 iken, üstünde yer alan bireylerin ise 5,68'dir. FT değerinin maliyet üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmaktadır. (p= 0,001)

	Toplam Maliyet	Birey Sayısı	Ortalama	Std. Sapma	t	p
DMFT	Ortalama altı	307	4,82	3,77	-22,695	0,001
	Ortalama üstü	193	13,72	4,95		
DMFS	Ortalama altı	307	9,44	9,67	-21,282	0,001
	Ortalama üstü	193	34,53	16,68		
DT	Ortalama altı	307	2,23	2,45	-13,088	0,001
	Ortalama üstü	193	5,84	3,72		
MT	Ortalama altı	307	,25	,73	-12,240	0,001
	Ortalama üstü	193	2,19	2,62		
FT	Ortalama altı	307	2,38	2,88	-9,224	0,001
	Ortalama üstü	193	5,68	5,11		

Tablo 4.17 Toplam maliyet bakımından ağız içi bulgularının kıyaslanması

Ortalama toplam maliyetin altında yer alan bireylerin %4,2'sinin gingival indeks puanı 0 iken, ortalama toplam maliyetin üzerinde bulunan bireylerden ise gingival indeks puanı 0 olan birey bulunmamaktadır. Buna karşılık, ortalama toplam maliyetin altında yer alan bireylerin %78,8'inin gingival indeks puanı 1, ortalama toplam maliyetin üzerindeki bireylerin ise %35,2'sinin gingival indeks puanı 1'dir. Ortalama toplam maliyetin altındaki grupta yer alan % 15,3'ünün gingival indeks puanı 2 ve % 1,6'sının ise 3 iken, ortalama toplam maliyetin üzerindeki bireylerin ise

%54,4'ünün gingival indeks puanı 2 ve %10,4'ünün ise 3'tür. Elde edilen sonuçlara göre toplam maliyet ile gingival indeks puanı arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$).

Ortalama toplam maliyetin altında yer alan bireylerin %9'unun plak indeks puanı 0 iken, ortalama toplam maliyetin üzerinde bulunan bireylerden ise plak indeks puanı 0 olan birey bulunmamaktadır. Buna karşılık, ortalama toplam maliyetin altında yer alan bireylerin %77,9'unun plak indeks puanı 1, ortalama toplam maliyetin üzerindekiplerin ise %48,7'sinin plak indeks puanı 1'dir. Ortalama toplam maliyetin altındaki grupta yer alan % 15,3'ünün plak indeks puanı 2 ve %3,9'unun ise 3 iken, ortalama toplam maliyetin üzerindekiplerin ise %39,4'ünün plak indeks puanı 2 ve %11,9'unun ise 3'tür. Elde edilen sonuçlara göre toplam maliyet ile plak indeks puanı arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$).

		Toplam Maliyet				χ^2	p
		Ortalama Altı		Ortalama Üstü			
		Birey Sayısı	%	Birey Sayısı	%		
Gİ	0	13	4,20%	0	0,00%	122,154	0,001
	1	242	78,80%	68	35,20%		
	2	47	15,30%	105	54,40%		
	3	5	1,60%	20	10,40%		
	Toplam	307	100%	193	100%		
Pİ	0	9	2,90%	0	0,00%	59,536	0,001
	1	239	77,90%	94	48,70%		
	2	47	15,30%	76	39,40%		
	3	12	3,90%	23	11,90%		
	Toplam	307	100%	193	100%		

Tablo 4.18 Gingival İndeks ve Plak İndeksin Maliyetle karşılaştırılması

4.5. Risk Gruplarına Göre Uygulanan İşlemlerin Sıklıklarının Kıyaslanması

Düşük risk grubundakilerin çekim işlemi yaptırma ortalaması 0,1 iken, yüksek risk grubundakilerin ise 0,8 olup aralarında anlamlı bir fark olduğu gözlenmiştir. ($p<0,05$).

Düşük risk grubundakilerin bir yüzlü kompozit dolgu işlemi yaptırma ortalamaları 0,9 iken, yüksek risk grubundakilerin ortalamaları ise 1,1 olup aralarında anlamlı bir fark olduğu gözlenmiştir. ($p<0,05$).

Düşük risk grubundakilerin iki yüzlü kompozit dolgu işlemi yaptırma ortalamaları 1,2 iken, yüksek risk grubundakilerin ortalamaları ise 4,4 olup aralarında anlamlı bir fark olduğu gözlenmiştir. ($p<0,05$).

Düşük risk grubundakilerin üç yüzlü kompozit dolgu işlemi bulunmazken, yüksek risk grubundakilerin ortalamaları ise 0,9 olup aralarında anlamlı bir fark olduğu gözlenmiştir. ($p<0,05$).

Düşük risk grubundakilerin ön diş kompozit dolgu işlemi ortalaması 0,2 iken, yüksek risk grubundakilerin işlemi yaptırma ortalaması 1,1 olup aralarında anlamlı bir fark olduğu gözlenmiştir. ($p<0,05$).

Düşük risk grubundakilerin kanal tedavisi (tek kanal) işlemi ortalamaları 0,1, yüksek risk grubundakilerin ortalamaları ise 0,4 olup aralarında anlamlı bir fark olduğu gözlenmiştir. ($p<0,05$).

Düşük risk grubundakilerin kanal tedavisi (iki kanal) işlemi ortalaması 0,1, yüksek risk grubundakilerin ortalamaları ise 0,4 olup aralarında anlamlı bir fark olduğu gözlenmiştir. ($p<0,05$).

Düşük risk grubundakilerin kanal tedavisi (üç kanal) işlemi ortalaması 0,2, yüksek risk grubundakilerin ortalamaları ise 1,1 olup aralarında anlamlı bir fark olduğu gözlenmiştir. ($p<0,05$).

Düşük risk grubundakilerin veneer kron işlemi yaptırma ortalaması 0,2, yüksek risk grubundakilerin ortalamaları ise 3,4 olup aralarında anlamlı bir fark olduğu gözlenmiştir. ($p<0,05$).

Düşük risk grubundakilerin post-core işlemi ortalaması 0,1, yüksek risk grubundakilerin ortalamaları ise 0,3 olup aralarında anlamlı bir fark olduğu gözlenmiştir. ($p<0,05$).

Düşük risk grubundakilerin detertraj işlem ortalaması 0,4, yüksek risk grubundakilerin ortalamaları ise 0,8 olup aralarında anlamlı bir fark olduğu gözlenmiştir. ($p<0,05$).

Düşük risk grubundakilerin bölümlü protez ihtiyaçlarının ortalaması 0,1, yüksek risk grubundakilerin ortalamaları ise 0,1 olup aralarında anlamlı bir fark olmadığı gözlenmiştir. ($p>0,05$).

Düşük risk grubundakilerin gece plağı işlem ortalaması 0,1, yüksek risk grubundakilerin ortalamaları ise 0,1 olup aralarında anlamlı bir fark olmadığı gözlenmiştir. ($p>0,05$).

	Düşük Risk Grubu				Yüksek Risk Grubu				t	p
	Ortalama	Std. Sp.	Min	Max	Ortalama	Std. Sp.	Min	Max		
Çekim	0,1	0,3	0	3	0,8	1,9	0	17	-5,852	0,001
Bir Yüzlü Kompozit Dolgu	0,9	1,4	0	10	1,1	1,7	0	9	-0,871	0,384
İki Yüzlü Kompozit Dolgu	1,2	1,7	0	9	4,4	3	0	14	14,860	0,001
Üç Yüzlü Kompozit Dolgu	0	0	0	0	0,2	0,9	0	9	-3,0337	0,003
Ön diş Kompozit Dolgu	0,2	0,6	0	6	1,1	1,8	0	6	-8,153	0,001
Kanal Tedavisi (tek kanal)	0,1	0,1	0	1	0,4	1,1	0	9	-5,373	0,001
Kanal Tedavisi (iki kanal)	0,1	0,2	0	1	0,4	0,7	0	4	-7,613	0,001
Kanal Tedavisi (üç kanal)	0,2	0,5	0	5	0,9	1,1	0	5	-10,185	0,001
Venner Kron	0,2	0,7	0	4	3,4	3,6	0	17	-13,793	0,001
Postcore	0,1	0,2	0	2	0,3	1,2	0	11	-3,967	0,001
Detertraj	0,4	0,5	0	1	0,8	0,4	0	1	-10,311	0,001
Bölümlü Protez	0,1	0,1	0	2	0,1	0,2	0	2	-1,617	0,106
Gece Plağı	0,1	0,1	0	1	0,1	0,1	0	1	0,712	0,477

Tablo 4.19 Planlanan işlemlerin risk gruplarıyla kıyaslanması

4.6. Maliyet Açısından Etiyolojik Faktörlerin Kıyaslanması

Diş fırçalama sıklığı günde iki veya daha fazla olanların toplam işlem maliyetleri ortalaması 440,56 TL iken, günde 1 kez fırçalayanların 720,80 TL, arada fırçalayanların ise 944,84 TL ve gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunduğu gözlenmiştir ($p<0,05$).

Yatmadan önce diş fırçalama alışkanlığı olanların toplam işlem maliyet ortalamaları 479,98 TL iken, olmayanların 815, 51 TL olduğu ve gruplar arasında fark olduğu gözlenmiştir ($p<0,05$).

Florlu diş macunu kullanan bireylerin toplam işlem maliyet ortalamaları 538,56 TL iken, kullanmayanların 778,76 TL olduğu ve gruplar arasında fark olduğu gözlenmiştir ($p<0,05$).

Florlu gargara kullanan bireylerin toplam işlem maliyet ortalamaları 440,41 TL iken, kullanmayanların 647,58 TL olduğu ve gruplar arasında fark olduğu gözlenmiştir ($p<0,05$).

Diş ipi kullanan bireylerin toplam işlem maliyet ortalamaları 448,43 TL iken, kullanmayanların 690,40 TL olduğu ve gruplar arasında fark olduğu gözlenmiştir ($p<0,05$).

Diş hekimine gitme sıklıklarına göre; 6 ayda bir gidenlerin toplam işlem maliyet ortalamaları 433,41 TL iken, yılda bir olanların 485,05 TL ve şikayeti oldukça başvuranların ise 674,89 TL olup gruplar arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($p<0,05$).

Ortodontik tedavi gören bireylerin toplam işlem maliyet ortalamaları 467,68TL iken, tedavi görmeyenlerin 643,03 TL olduğu ve gruplar arasında fark olduğu gözlenmiştir ($p<0,05$).

Sigara kullanan bireylerin toplam işlem maliyet ortalamaları 748,66 TL iken, tedavi kullanmayanların 572,24 TL olduğu ve gruplar arasında fark olduğu gözlenmiştir ($p<0,05$).

		Birey Sayısı	Ortalama	Std. Sp.	Min	Max	Test	Test Değeri	P
Diş Fırçalama Sıklığı	Günde 2 Veya Daha Fazla	229	440,56	505,30	0	2967	Tek Yönlü Anova Testi	21,363	0,001
	Günde 1 Kez	209	720,80	703,91	0	3509			
	Arada Sırada Veya Hiç	62	944,84	643,91	84	2659			
Yatmadan Önce Diş Fırçalama	Var	291	479,98	561,51	0	3305	Bağımsız Örneklem T testi	-5,818	0,001
	Yok	209	815,51	684,58	0	3509			
Florlu Diş Macunu Kullanımı	Var	330	538,56	629,83	0	3509	Bağımsız Örneklem T testi	-4,054	0,001
	Yok	170	778,76	623,16	0	2659			
Florlu Gargara Kullanımı	Var	66	440,41	536,26	0	1932	Bağımsız Örneklem T testi	-2,473	0,014
	Yok	434	647,58	647,36	0	3509			
Diş İpi Kullanımı	Var	145	448,43	490,83	0	2103	Bağımsız Örneklem T testi	-4,455	0,001
	Yok	355	690,40	676,25	0	3509			
Diş Hekimine Gitme Sıklığı	6 Ayda Bir	66	433,41	599,66	0	2967	Tek Yönlü Anova Testi	5,667	0,004
	Yılda Bir	60	485,05	554,12	0	2531			
	Şikayetim Oldukça	374	674,89	647,95	0	3509			
Ortodontik Tedavi	Var	65	467,68	583,94	0	2531	Bağımsız Örneklem T testi	-2,076	0,038
	Yok	435	643,03	642,30	0	3509			
Sigara Kullanımı	Var	136	748,66	671,64	0	2967	Bağımsız Örneklem T testi	2,773	0,006
	Yok	364	572,24	617,98	0	3509			

Tablo 4.20 Ağız bakım alışkanlıklarının maliyet ile kıyaslanmasına ait bulgular

Günde 2 kez besin tüketenlerin toplam işlem maliyet ortalaması 645,53 TL iken, günde 3 kez tüketenlerin 634,13 TL, günde 3 kezden fazla tüketenlerin ise 520,32 TL olup gruplar arasında fark olmadığı gözlenmiştir ($p>0,05$).

Karbonhidrat ağırlıklı beslenenlerin toplam işlem maliyet ortalamaları 647,79 TL iken, protein ağırlıklı beslenenlerin 692,65 TL, dengeli beslenenlerin ise 564,53 TL olup gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı gözlenmiştir ($p>0,05$).

Şeker tüketim sıklıklarına göre; günde 2 kez tüketenlerin toplam işlem maliyet ortalaması 609,76 TL iken, günde 3 kez tüketenlerin 674, 61 TL, günde 5 kez tüketenlerin 822,07 TL, hiç tüketmeyenlerin ise 494,07 TL olup gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı gözlenmiştir ($p>0,05$)

Öğün arası atıştırma yapan bireylerin toplam işlem maliyet ortalamaları 628,92 TL iken, tedavi kullanmayanların 590,45 TL olduğu ve gruplar arasında fark olmadığı gözlenmiştir ($p>0,05$).

		Birey Sayısı	Ortalama	Std. Sp.	Min	Max	Test	Test Değeri	P
Besin Tüketim Sıklığı	Günde 2 Kez	129	645,53	688,89	0	3509	Tek Yönlü Anova Testi	1,082	0,340
	Günde 3 Kez	297	634,13	640,16	0	3305			
	Günde 3 Kereden Fazla	74	520,32	519,25	0	2103			
Beslenme Türü	Karbonhidrat Ağırlıklı	176	647,79	658,08	0	3305	Tek Yönlü Anova Testi	1,679	0,188
	Protein Ağırlıklı	103	692,65	707,89	0	3509			
	Dengeli	221	564,53	581,33	0	2926			
Şeker Tüketim Sıklığı	Günde 2	322	609,76	617,26	0	3305	Tek Yönlü Anova Testi	1,915	0,126
	Günde 3	94	674,61	686,66	0	3509			
	Günde 5	27	822,07	675,11	0	2185			
	Hiç	57	494,07	630,83	0	2967			
Öğün Arası Atıştırma	Var	387	628,92	626,69	0	3509	Bağımsız Örneklem T testi	0,564	0,573
	Yok	113	590,45	674,01	0	3305			

Tablo 4.21 Beslenme alışkanlıklarının maliyet ile kıyaslanması

Uyku düzenini düzenli olarak niteleyen bireylerin toplam işlem maliyet ortalamaları 598,07 TL iken, düzensiz olarak niteleyen bireylerin ise toplam işlem maliyetinin 687,57 TL olduğu ve gruplar arasında fark olduğu gözlenmiştir ($p<0,05$).

Gece ortalama uyku sürelerine göre; günde 6 saatten az uyuyan bireylerin toplam işlem maliyet ortalaması 598,56 TL iken, günde 6-8 saat arası uyuyan

bireylerin 631,04 TL, günde 8 saatten fazla uyuyan bireylerin ise 559,12 TL olup gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı gözlenmiştir ($p>0,05$)

Yatmadan önce yemek alışkanlığı olan bireylerin toplam işlem maliyet ortalamaları 718,02 TL iken, olmayan bireylerin ise toplam işlem maliyetinin 560,30 TL olduğu ve gruplar arasında fark olduğu gözlenmiştir ($p<0,05$).

En son besin tüketim saatlerine göre; 19:00-21:00 arasın besin tüketen bireylerin toplam işlem maliyet ortalaması 575,22 TL iken, 22:00-23:00 arası besin tüketen bireylerin 672,46 TL, 00:00'dan sonra besin tüketen bireylerin ise 626,24 TL olup gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı gözlenmiştir ($p>0,05$)

		Birey Sayısı	Ortalama	Std. Sp.	Min	Max	Test	Test Değeri	P
Uyku Düzeni	Düzenli	263	559,55	589,07	0	3305	Bağımsız		
	Düzensiz	237	687,57	681,63	0	3509	Örneklem T testi	-2,252	0,026
Gece ortalama uyku süresi	6 saatten az	134	598,56	605,84	0	2926			
	6-8 saat arası	333	631,04	643,15	0	3305	Tek Yönlü Anova Testi	0,143	0,867
	8 saatten fazla	33	559,12	714,74	33	3509			
Yatmadan önce yemek	Var	190	718,02	672,92	0	3509	Bağımsız		
	Yok	310	560,30	607,65	0	2967	Örneklem T testi	2,703	0,007
En son besin tüketim saati	19:00-21:00	241	575,22	633,77	0	3305			
	22:00-23:00	201	672,46	650,92	0	3509	Tek Yönlü Anova Testi	1,280	0,279
	00:00 sonrası	58	626,24	598,70	0	2103			

Tablo 4.22 Uyku düzeni ile ilgili alışkanlıkların maliyet ile kıyaslanması

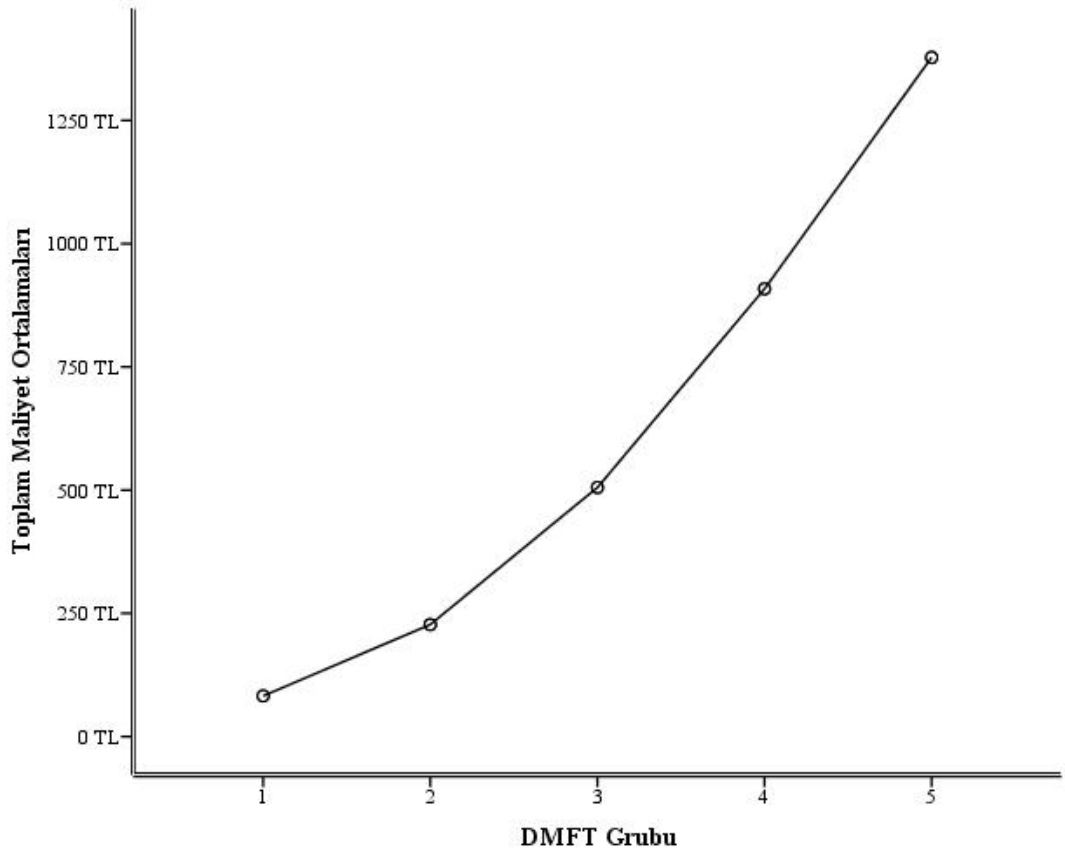
4.7. DMFT Değerlerine Göre Oluşturulmuş Grupların Maliyet Değerlendirmesi

DMFT puanlarına göre gruplar %20'lik dilimlere ayrılarak en düşük puanlı olanlar 1 en yüksek puanlı olanlar 5. Gruba denk gelecek şekilde gruplanmıştır. DMFT grupları toplam maliyet açısından değerlendirildiğinde; 1. Grubun DMFT ortalaması 1,24; maliyet ortalaması 82,41 TL iken, 2. Grubun DMFT ortalaması 3,87; maliyet ortalaması 227,18 TL, 3. Grubun DMFT ortalaması 7,41; maliyet

ortalaması 505,31 TL, 4. Grubun DMFT ortalaması 11,21; maliyet ortalaması 908,41 TL 5. Grubun DMFT ortalaması 17,55; maliyet ortalaması ise 1377,84 TL olup gruplar arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($p<0,05$).

	Birey Sayısı	Maliyet Ortalama	DMFT ortalama	Std. Sp.	Min	Max	F	t
1.Grup	100	82,41	1,24	70,16	0	400	151,134	0,001
2.Grup	100	227,18	3,87	245,43	0	1857		
3.Grup	100	505,31	7,41	404,46	0	2103		
4.Grup	100	908,41	11,21	435,30	90	2130		
5.Grup	100	1377,84	17,55	709,30	45	3509		
Toplam	500	620,23	8,256	637,20	0	3509		

Tablo 4.23 . DMFT Değerlerine Göre Oluşturulmuş Grupların Maliyet Değerlendirmesi



5. TARTIŞMA

Restoratif diş hekimliğinin en temel hedefi diş çürüklerinin oluşmasının ve ilerlemesinin önlenmesidir. Bu hedefe ulaşmada temel basamak bireylerin gerçek risk gruplarının belirlenmesi, restorasyon gereksinimi olmadan önlenmesi ve risk grubuna uygun koruyucu uygulamaların yapılmasıdır. Oluşmuş lezyonların tedavilerin de risk grubuna uygun prosedürlerle gerçekleştirilmesi madde kaybının daha fazla olmadan dişlerin kurtarılmasına olanak sağlar. Koruyucu önlemlerin alınması ve bütün toplumda uygulanması, tedavi ihtiyaçlarının azaltılması veya geciktirilmesi hem ağız diş sağlığı programları hemde ülke ekonomisi açısından önem taşımaktadır (Featherstone ve ark. 2012).

Gelişmiş ülkeler koruyucu diş hekimliğine yönelik uygulamalarının planlanıp yürütülmesini genel sağlık politikalarının içinde yer alan ve diş hekimliğinin ayrılmaz bir parçası haline getirmişlerdir. Bu ülkelerde 30 yıl içinde artan flor ve koruyucu uygulamalar ile çürük görülme sıklığında ciddi bir azalma olmuştur. Sistemik olarak yürütülen bu koruyucu ağız diş sağlığı uygulamaları ile çürüksüz bir toplum hedeflenmiştir (Arrow 1998).

Gelişmekte olan ülkelerde çürük önleyici programlara gerekli önemin verilmeyip çürük tedavilerine yoğunlaşılması, bireysel ve toplumsal olarak çürük riskinin artarak devam etmesine yol açmaktadır. Çürük riskinin belirlenip ona uygun koruyucu tedavilerin uygulanması gelecekte oluşabilecek gereksiz tedavi masraflarını engelleyebilecektir (Messer 2000).

Bu tez çalışmasında çürük risk faktörlerinin, geçmiş çürük deneyiminin yeni çürük oluşumu üzerine ve oluşabilecek yeni tedavi masraflarına etkisinin; çürük riski yüksek veya düşük bireylerin ihtiyaç duydukları tedavilerin sıklığı ve sağlık sigortası kapsamında devlete olan yüklerinin araştırılması amaçlanmıştır.

Çalışmamızın amacı doğrultusunda toplumun iki uç kısmında olan yüksek ve düşük çürük riskine sahip bireylerin etiyolojik çürük risk faktörleri ve çürük deneyimleri incelenmiştir. Çürük riskinin tespit edilmesi için ağız bakım alışkanlıkları, aktif lezyon varlığı ve geçmiş çürük deneyimi esas alınmıştır. Yapılması gereken işlemler planlanırken gelecek maliyet tahminleri güncel SGK SUT listesine göre hesaplanmıştır. Bireylerin tedavi maliyetleri hesaplanırken tedavi

alternatiflerinin en sık kullanılan ve listedeki en düşük maliyetli işlemler üzerinden seçilmesine dikkat edilmiştir.

Ülkemizde çürük durumu ile ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde çoğunlukla çocuk ve ergenlere odaklanıldığı, bir kısmında da tüm yaş gruplarıyla çalışıldığı görülmüştür (Ceylan ve ark. 2004; Doğan ve Gökalp 2008; Akarşlan ve ark. 2010).Yapılan epidemiyolojik çalışmalarla yaş ile çürük dolgulu ve çekilmiş diş sayılarında artış olduğu ve bunun ergenlik sonrası yetişkinlik döneminde artmış risk faktörlerinin elimine edilememesi olduğu düşünülmektedir (Powell 1998). Bu sebeple tez çalışmamızda 25-30 yaş grubunda bulunan bireylerin çürük risk faktörleri ve çürük deneyimi üzerindeki etkisi incelenmiştir.

5.1. Etiyolojik Risk Faktörlerinin Çürük Deneyimi ve Risk Grupları İle Olan İlişkinin Değerlendirilmesi

Çürük risk faktörleri açısından fikir birliğine ulaşılamayan konu cinsiyetin etkisidir. Çeşitli kaynaklarda cinsiyetin etkisi farklı açılardan değerlendirilip farklı sonuçlar verilmiştir. Kadınların erkeklere göre daha fazla çürük deneyimine sahip olduğu, restore edilen diş sayılarının fazla olduğunu rapor eden çalışmalar mevcuttur (Disney ve ark. 1992). Bunun yanı sıra kadınların düzenli olarak fırçalama ve diş ipi kullanma oranlarının daha yüksek olduğu bildirilmektedir. Günde iki kez düzenli fırçalama, yapılan çalışmalarda genç yetişkin kadınlar arasında daha yaygın olduğu bildirilmiştir (Akarşlan ve ark. 2008). Diğer çalışmalarda kadınların daha kötü ağız hijyenine sahip oldukları ve total dişsizliğin en çok kadınlarda görüldüğü rapor edilmiştir (Hämäläinen ve ark. 2004; Bilder ve ark. 2014).

Kadınların dişlerinin erken sürmesi, kadınların tükürük akış hızı ve içeriğinin daha az koruyucu özellikte olması, beslenme türü ve beslenme sıklıkları gibi yeme alışkanlıklarının farklı olması ve hormonal değişikliklerinin olması nedeniyle de çürük risklerinin arttığı düşünülmektedir (Fontana ve Zero DDS 2006; Lukacs ve Largaespada 2006). Bizim çalışmamızın sonuçlarına göre kadınların ortalama DMFT ve DMFS değerleri erkeklere göre daha fazla bulunurken , iki risk grubu açısından değerlendirildiğinde kadınların yüksek risk grubunda yer alma oranlarının istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu görülmüştür. Sonuçlarımız literatürle karşılaştırıldığında bazı çalışmalarda uyumlu iken bazı çalışmalarda

uyumsuz çıkmıştır.(Kulak-Ozkan ve ark. 2001; Pontigo-Loyola ve ark. 2007; García-Cortés ve ark. 2009; Karabekiroğlu ve Ünlü 2014)

Bireylerin ağız bakım alışkanlıkları ve eğitim seviyeleri arasında anlamlı bir ilişki olduğunu kanıtlayan bir çok çalışma mevcuttur. Bizim çalışmamızda da bu çalışmalarla paralel sonuçlar elde edilmiştir. Bireyin eğitim seviyesi arttıkça ağız bakımına verdiği önem artmakta ve dolayısıyla bireyin düşük risk grubunda yer alma olasılığı anlamlı derecede artmaktadır. Çalışmamıza katılan bireylerin Eğitim seviyesi ilkökul düzeyinde olan bireylerin ortalama DMFT'si 11,3 DMFS 'si 29,4 iken Lisansüstü eğitim düzeyinde bu değerler DMFT için 5,06; DMFS için 9,7'ye düşmektedir. Eğitim geçmişinin bireyin bilinç düzeyini arttırıp ağız bakımına önem vermesini sağlamanın yanı sıra sosyoekonomik düzeyi arttırması ile ilave bakım giderlerinin düzenli karşılanmasına da katkı sağladığı düşünülmektedir(Drewnowski ve Specter 2004; Schwendicke ve ark. 2015)İsrail'de yapılan geniş örneklem alanına sahip bir çalışma ile entelektüellik seviyesi yüksek hastalarda çürük tedavisi ihtiyaçları arasında ters orantılı bir ilişki olduğu rapor edilmiştir (Levy ve ark. 2018).

Çürük riski değerlendirilirken kullanılan bir diğer parametre sosyo ekonomik durumdur.Genellikle yapılan çalışmalarda sosyoekonomik durumun ağız diş sağlığı ile anlamlı bir ilişkisi olduğu bildirilmiştir (Colussi ve de Freitas 2007). Sosyoekonomik durum üzerinde doğrudan etkili olan eğitimin, dişsizlik oranı üzerinde en etkili faktör olduğunu savunulmuştur (Haikola ve ark. 2008). Diğer yandan bireyin kendi ve ebeveynlerinin eğitim düzeyi geliri belirler, böylece diş macunları, diş ipi, düşük kalorili şekeri azaltılmış diyetler, diş macunları gibi ev veya profesyonel koruyucu araçlara erişimi sağlar (Drewnowski ve Specter 2004).

Bizim çalışmamızda da yüksek gelir düzeyine sahip bireylerin düşük risk grubunda olma oranı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. DMFT ve DMFS değerleri gelir düzeyi arttıkça azalmıştır. Bu sonuçların gelir düzeyinin sosyoekonomik seviyeyi ve dolayısıyla eğitim ve bakım olanaklarından faydalanabilmeyi arttırmasıyla ilgili olduğu düşünülmüştür.

Sosyoekonomik düzeyi düşük ailelerin çocuklarında çürük oranı, yüksek olan ailelerin çocuklarına oranla daha fazla olarak bildiren çalışmaların yanı sıra Tıp fakültesi öğrencileriyle yapılan bir çalışmada sosyo-ekonomik düzeyi yüksek olan

öğrencilerin dolgulu diş sayısı da (2.9 ± 2.8) orta ve düşük düzeyli öğrencilere göre (sırasıyla 1.9 ± 2.7 , 1.7 ± 2.3) daha yüksektir. Bulgularımız öğrencinin sosyo ekonomik düzeyi yükseldikçe tedavi hizmetlerinden faydalanma oranının arttığını göstermektedir. Bu durum DMFT değerlerinin yükselmesine neden olmaktadır (Erdoğan ve ark. 2015).

Dünya Sağlık Örgütü'nün Küresel strateji raporuna göre okul çağı çocuklarının %60-90'ı, yetişkinlerin %100'ü kavitsiyonlu en az bir çürüğe sahiptir (World Health Organization 2013). Ağız diş sağlığını korumanın en temel yolu standart fırçalama tekniği ile günde iki kez ve en az iki dakika diş fırçalamaktır (Rustvold 2011). Ayrıca diş fırçalamak plak uzaklaştırmak ve çürükten koruyucu ajan uygulamak için temel tekniktir (Attin ve Hornecker 2005; Rahman ve Kawas 2013). Böylece uzun dönemde diş kayıpları periodontal hastalık riski, viral enfeksiyonlar ve ağız kanseri riski azalır (Broadbent ve ark. 2011).

Carvalho ve ark (2001) düzenli diş fırçalama ile diş çürükleri ve diş çürükleri sonucu meydana gelebilecek diğer durumların azaldığını bildirmişlerdir. Whittle ve Whittle, Retnakumari de diş fırçalamanın ağız diş sağlığının en iyi bakım yolu olduğunu savunmuşlardır (Whittle ve Whittle 1998; Retnakumari 1999). Taşveren ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada hiç fırçalamayanların DMFT değeri 5,73 günde iki kez fırçalayanların DMFTsi 1,66 olarak bulunmuştur. Çıkan bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Taşveren ve ark. 2005). Karadaş ve ark (2014), 13-20 yaş grubunda yaptıkları çalışmada düzensiz veya hiç fırçalamayan bireylerin DMFT değerlerinin günde iki kere düzenli fırçalayanlara göre anlamlı derecede yüksek olduğunu bildirmişlerdir.

Bizim çalışmamızda da diş fırçalama sıklığının ağız diş sağlığına olumlu etkileri açısından literatürle uyumlu sonuçlar yakalanmıştır. Hiç fırçalamayanların DMFT değeri 10,14 iken, günde iki kere veya daha fazla fırçalayan grubun DMFT değeri 7,04'e gerilemiştir. Aynı zamanda risk grupları açısından değerlendirildiğinde günde iki kere ve ya daha fazla fırçalayanların düşük çürük risk grubunda yer alma ihtimali anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Çalışmamıza katılan bireylerin %45,8'i günde iki kere fırçaladığını söylemiştir. Ayrıca çalışmaya katılan bireylerin diş fırçalama sıklıkları ile ilgili verdikleri bilgiler sadece o dönemdeki alışkanlıklarını göstermektedir. Bu durumun sonuçları etkilediği düşünülmüştür.

Uyku sırasında tükürük akış hızının azaldığı, bakteriyel aktivitenin arttığı ve tükürüğün yıkayıcı ve koruyucu etkisinin ortadan kalkması ile çürük oluşumunu arttırması nedeniyle yatmadan önce diş fırçalamanın önemli olduğu bildirilmiştir (Dawes 1984). Çalışmamızda yatmadan önce diş fırçalama risk grupları açısından değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar vermiştir. Yatmadan önce diş fırçalama alışkanlığı olanların %62.1'i düşük risk grubunda yer almaktadır. Okoko ve ark (2013) yatmadan önce diş fırçalama alışkanlığı olan bireylerin DMFT değerlerinin alışkanlığı olmayanlara kıyasla daha düşük olduğunu bildirmişlerdir. 1752 çocuk ile yapılan bir diğer çalışmada düzenli diş fırçalama ve yatmadan önce diş fırçalama alışkanlığı olmayan çocukların çürük diş sayılarının daha fazla olduğu bulunmuştur (Bener ve ark. 2013).

Flor içeren diş macunları diş çürüğünden korunmada en sık kullanılan ve en etkili antimikrobiyal ajandır. Ayrıca florürlü diş macunu şu anda oral ortamda sabit bir florid seviyesini korumak için en yaygın kullanılan yöntemdir (Goldman ve ark. 2008). Florürlü diş macununun diş çürümesini önlemedeki etkinliği çeşitli sistematik derlemelerde gösterilmiştir (Marinho ve ark. 2003; Twetman 2009; Twetman ve ark. 2003; Wright ve ark. 2014). Son yıllarda yapılan bir derlemede düzenli ve sık florlu diş macunu ile fırçalama alışkanlığı olan bireylerde tükürükteki flor seviyesinin arttığı ve tükürükten izole edilen Streptokok Mutans seviyelerinin düştüğü rapor edilmiştir (O'Mullane ve ark. 2016). Marinho ve ark. (2003), florür diş macunu kullanılarak kalıcı dişlerdeki çürük artışında% 24'lük bir azalma olduğunu bildirmiş ve florürlü diş macunlarının çürüğün önlenmesinde etkili olduğuna dair net kanıtlar olduğu sonucuna varmıştır. Bu derlemede ayrıca fırçalama sıklığıyla florür seviyesinin arttığı; artan florür seviyesinin çürüklü diş dokularının azalmasıyla sonuçlandığı rapor edilmiştir. Literatürde bu sonuçları desteklemeyen çalışmalar da mevcuttur (Peros ve ark. 2012; López ve ark. 2013). Bizim çalışmamızda florlu diş macunu kullanan bireylerin düşük risk grubunda yer alma olasılığı istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Bu sonuçların sadece florlu macun kullanımı değil fırçalama sıklığına da bağlı olarak oluştuğu düşünülmektedir.

Diş yapısının oklüzal ve proksimal yüzeyleri plak birikimine daha duyarlıdır (Abogazalah ve Ando 2017). Kanıtlar, genç bireylerde çürük sıklığının oklüzal yüzeylerle daha fazla ilişkili olduğunu göstermiştir. Yetişkinlerde ise bu prevalans proksimal yüzeylerde daha yüksektir (Mejare ve ark. 2004; Martignon ve ark. 2010).

Diş ipi dişler arasında biriken interproksimal plağı çıkarmak için geliştirilmiştir. Doğru teknik ve düzenli kullanımla diş ipinin arayüzlerde oluşan çürüğü azalacağı düşünülmüştür (Sambunjak ve ark. 2011) . Klinik çalışmaların çoğunun sonucunda diş ipinin çürüğü azaltma etkisinin olmadığını göstermiştir.. Hujoel ve ark (2006) diş ipinin çürüğü azaltma etkisini inceleyen bir sistematik derleme yapmışlardır. Bu derlemede 6 çalışma incelenmiş ve diş ipinin böyle bir etkisi olmadığı kanısına varılmış olmasına rağmen , diş ipi kullanımının doğru yapılmadığı ve çalışma dizaynlarının sonuçlara çok faydalı olmadığı sonucuna varılmıştır.Orta ve yüksek önyargı riskine sahiptir. Diş ipinin etkinliğini araştıran çalışmalar güvenilir olup olmadığı tartışılır durumdadır. Güçlü bir kanıt bulunmaması, diş ipi kullanmanın desteklememesi, diş ipinin etkili olmadığı anlamına gelmez. Diş ipi kullanmanın bakteriyel plak birikimini azalttığı ve periodontal hastalıkları azaltmada etkili olduğu birçok çalışmada ortaklaşmış bir karardır. Fakat diş çürükleri multifaktöriyel bir hastalık olduğu için sadece plağın uzaklaştırılması ile engellenemeyeceği bildirilmiştir (Sambunjak ve ark. 2011; Balhaddad 2017).

Bizim çalışmamızda diş ipi kullanımı ile ilgili DMFT ve DMFS değerleri ve risk grupları açısından çıkan sonuçlar çok anlamlı bulunmamıştır. Katılımcıların sadece %27 lik kısmı diş ipi kullandığını söylemiştir. Bu oranın düşük olması çalıştığımız populasyonun diş ipi kullanımı hakkındaki bilinç düzeyinin oldukça düşük olduğunu gösterdiği düşünülmektedir.

Toplumumuzda diş hekimine gitme sıklığı diye bir kavram maalesef oturtulamamıştır. Büyük bir çoğunluk düzenli kontrol ve koruyucu uygulamaların yanı sıra şikayeti ve ihtiyacı olduğu durumlarda diş hekimlerine başvurmaktadır. Bu durum, sağlık politikalarımızdaki koruyucu diş hekimliğine verilen önemin az olmasından kaynaklandığını düşündürmektedir. Düzenli diş hekimi kontrollerinin yapılmaması, toplumda çürük riskinin yükselmesine ve diş kayıplarının daha erken yaşlarda görülmeye başlanmasına neden olmaktadır (Karabekiroğlu ve ark. 2015a).

Ülkemizde bu konu ile ilgili çalışma sayısı oldukça azdır. İstanbul’ da geniş bir yaş aralığında Türkiye’de diş hekimi ziyaretlerinin nedenlerini ve sıklığını inceleyen bir çalışmada, diş hekimi ziyaret sıklığının eğitim seviyesi ile ilişkili olduğuna dair sonuçlar bildirilmiştir (Mumcu ve ark. 2004). Yine geniş bir yaş aralığında genel çürük risk faktörlerinin ağız diş sağlığı ile ilişkisinin incelendiği bir

çalışmada diş hekimi ziyaret sıklığının sonuçları incelenmiştir (Peker ve Alkurt 2014). Karabekiroğlu ve ark (2015), 14-16 yaş grubundaki bireylerin diş hekimine gitme sıklığının çürük deneyimi ve ağız sağlığı üzerine etkisini araştırdıkları çalışmada düzenli diş hekimi kontrolleri olan grupta çürüklü diş sayılarının daha az, dolgulu diş sayılarının daha fazla olduğunu bildirmişlerdir. Çekilmiş diş ortalamaları ve toplam DMFT skorları arasında anlamlı bir fark bildirilmemiştir. Gelişmiş ülkelerde diş hekimi ziyaret sıklığı çok araştırılan ve anket kayıtlarının sürekli yenilenerek takip edildiği görülmektedir (Špalj ve ark. 2014). Gelişmiş ülkelerde gençler arasında diş hekimliği ziyaret sıklığını araştıran çalışmalarda, Amerika birleşik devletlerinde 11-15 yaş arası çocukların son 12 ayda % 57,8'i diş hekimi ziyareti yaparken bunların % 20,8'i koruyucu uygulamalar için olduğu bildirildi (Li ve ark. 2014).

Avustralya'da yapılan bir ankette 12-17 yaş grubunda yılda bir diş hekimi ziyareti yapma oranı % 81.8 olduğu bildirildi (Harford ve Luzzi 2013). Benzer şekilde, ergenlerin % 79.9'u ve % 84'ü son 12 aylık diş hekimi ziyaret etme oranı Yeni Zelanda ve Kanada'dan bildirildi (Cooney 2010; Schluter ve ark. 2017; Nazir 2018).

Çalışmamıza katılan bireylerin %74.8'i şikayeti olduğunda diş hekimine başvururken; 12 ayda bir diş hekimi ziyareti yapanlar %12; 6 ayda bir düzenli başvuran sayısı %13,2'dir. Bu durumun çalıştığımız popülasyonun genel sosyoekonomik düzeyinin düşük olmasıyla ilişkili olduğu düşünülse de sonuçlar risk grupları açısından değerlendirildiğinde anlamlı olarak düşük risk grubundaki bireylerin 6 ayda bir düzenli diş hekimine gitme oranının, yüksek risk grubuna göre daha fazla olduğunu göstermiştir.

Diş çürüğü etiyolojisinin belirlenmesinde temel faktörlerden biri de beslenme alışkanlıklarıdır. Tüketilen gıdaların türü, tüketilme sıklığı, tüketilme şekli gibi birçok faktörün çürük oluşumunu etkilediği bilinmektedir (König ve ark. 1968; Hefti ve Schmid 1979). Özellikle şekerli gıdaların fiziksel formunun, tüketim sıklığının, yapışkanlığının, ağızda kalma süresinin uzamasından dolayı karyojenitesinin fazla asit oluşumuna neden olarak dental plak pH'ını düşürmesinden kaynaklandığı bildirilmiştir (Moynihan ve Petersen 2004).

Stephanın 1966 yılında yaptığı çalışmada miktarı aynı olan karbonhidratlı gıdanın sık aralıklarla alınmasının karbonhidratın fermantasyonu sonucu oluşan asitin sürekli ortaya çıkmasını ve plak pH'ının sürekli olarak düşük kalmasına neden olarak çürük riskini arttırdığı bildirilmiştir (Stephan 1966).

Şeker tüketim sıklığı ve miktarının çürük oluşumuna etkisinin incelendiği bir çalışmada; tüketim miktarından çok, tüketim sıklığının artmasının çürük oluşumunu arttırdığı rapor edilmiştir (Gustafsson ve ark. 1954). Bu çalışmayla paralel 9-29 yaş aralığında bir grupta yapılan çalışmada şekerli içeceklerin tüketim sıklığının DMFT değerlerini anlamlı olarak arttırdığı rapor edilmiştir (Ismail ve ark. 1984).

Diyet alışkanlıklarının değerlendirildiği çalışmalarda ana öğünlerin atlanarak ara öğünlerin şeker içerikli atıştırmalıklarla geçiştirilmesi çürük insidansının artmasına neden olduğu bildirilmiştir (Summerbell ve ark. 1995; Bruno-Ambrosius ve ark. 2005).

Akarslan ve ark (2008) yaptıkları çalışmada ana öğünlerin düzensiz, ara öğünlerin fazla olmasının yüksek çürük insidansına neden olduğunu bildirmişlerdir. Bu durum tüketim sıklığının yanı sıra ana öğünlerde yemek yeme süresinin uzun olması, artan tükürük miktarının ağız içindeki gıdaları temizlemesi ve akşam öğünlerinden sonra genellikle fırçalama yapılması ile ara öğünlere göre daha az çürük oluşturma olasılığı olduğu düşünülmektedir (Kalsbeek ve Verrips 1994).

Günlük öğün sayılarının çürük oluşumuna olan etkisi belirlemek için yapılan bir başka çalışmada, günde 3-4 öğün beslenen çocukların DMFT değerlerinin günde 5 ve daha fazla öğün beslenen çocuklara göre daha düşük olduğu bulunmuştur. Ara öğünü günde bir kere yapan çocukların 3-4 ara öğün yapan çocuklara göre çürük oluşumunun daha az olduğu belirlenmiştir. Günde üç veya daha fazla ara öğünlerinde şeker (şekerleme, bisküvi, çikolata) tüketen çocukların, günde bir kere şekerli gıda tüketen çocuklara göre DMFT değerlerinin daha yüksek bulunduğu bildirilmiştir (Hashim ve ark. 2009).

Çalışmamızda risk grupları açısından değerlendirme yapıldığında şeker tüketim sıklığı ile istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilmiş olup DMFT ve DMFS değerleri hiç şeker tüketmeyenlerde 6,47 ve 14,8 iken; günde 5 öğün şekerli

gıda tüketenlerde DMFT ve DMFS değerleri 10,51 ve 22,9 olarak bulunmuştur. Ara öğün yapma, ana öğün sayısı, tüketilen besin türü alt başlıklarında anlamlı sonuçlar elde edilememiştir. Bunun sebebi diyet analizi için muayene oldukları zamana ait diyet durumlarının anket verileri ile değerlendirilmesinin yeterli sonuç vermemesi olabilir. Geçmiş beslenme alışkanlıkları, ağız bakım alışkanlıkları ve sosyoekonomik durum çürük deneyimi ile ilgili verileri etkileyebilir.

Bireylerinin diyetlerini değerlendirmek için diyet günlükleri, 24 saatlik recall görüşmeleri, diyet geçmişleri ve tüketilen besin sıklığı anketleri gibi yöntemler kullanılmaktadır (Brown. 2006; Ziegler ve ark 2006; Kidd ve Fejerskov 2016;). Uygulama işlemlerinin zaman alıcı, konu hakkında gerekli uzmanlık bilgisi ve hasta ile işbirliği gerektirmesi nedeniyle tartışılması gereken yönlerinin mevcut olduğu; üç yöntemde yararlarının yanında sınırlamaları olduğu ve çalışmanın odak noktasına göre değerlendirilmesi gerektiği bildirilmiştir (Ziegler ve ark. 2006; Moynihan ve ark. 2009).

Karyojenik besinlerin yanı sıra diş çürüğüne neden olmayan, bakteriler tarafından fermente edilemeyen ve dolayısıyla plak pH'sını düşmesini engelleyen besinlere karyostatik besinler denir (Baysal ve Aksoydan 2016)eyen gıdalar karyostatik özellik gösterir. Peynir içeriğindeki kazein, kalsiyum ve fosfor sayesinde antikaryojenik besin olarak kabul edilir (Köksal 2014). Aynı zamanda peynirin plak pH'ını yükselterek çürük oluşumunu önlediği ve remineralizasyonu desteklediği bildirilmiştir (Çetin ve ark. 2011). Sütün içeriğinde bulunan kalsiyum, fosfor, kazein ve yağın antikaryojenik etkilerini araştıran bir çalışmada haftada dört kereden fazla yoğurt tüketiminin düşük diş çürüğü prevalansı ile ilişkili olduğunu bulmuşlar, peynir ve süt için böyle bir ilişki belirtmemişlerdir (Tanaka ve ark. 2010). Süt, peynir ve yoğurdun plak pH'ına etkilerinin incelendiği bir çalışmada peynir ve yoğurdun asidi nötralize edip plak pH'ını düşürmede süte göre daha etkili olduğu bildirilmiştir (Ravishankar ve ark. 2012).

Çalışmamızda beslenme türü ve sıklığının yanında besin tüketim zamanı ve uyku alışkanlıkları araştırılmıştır. Yüksek risk grubunda yer alan bireylerin yatmadan önce yemek yeme alışkanlıkları olma olasılığı düşük risk grubuna göre anlamlı derecede fazla olduğu bulunmuştur. Bizim çalışmamızda DMFT değerleri açısından anlamlı bir fark elde edilmemiş olsa bile yatmadan önce tüketilen şekerin çürük

deneyimine etkisi olduğunu bildiren çalışmalar mevcuttur (Levine ve ark. 2007; Goodwin ve ark. 2017). Ayrıca tez çalışmamızda en son besin tüketim saati gece 22.00'den sonra olan bireylerin yüksek risk grubunda olma oranlarının düşük risk grubundakilere göre fazla olduğu bulunmuştur. Bu durumun gece azalan tükürük akışı nedeniyle ağız içi yıkamanın yetersiz kalması ve ağız ortamının düşük pH'da kalıp çürük oluşumuna zemin oluşturmasıyla ilişkilendirilebilir (Levine ve ark. 2007). Lundgren ve ark sirkadiyen ritim ile çürük riski arasındaki ilişkiyi araştırdıkları bir çalışmada, gece uykusu az ve düzensiz olan bireylerin yüksek çürük risk grubunda olma oranlarının fazla, diş fırçalama alışkanlıklarının yetersiz ve kahvaltılı alışkanlıklarının olmadığını bildirmişlerdir (Lundgren ve ark. 2016). Bizim çalışmamızda da bu sonuca benzer şekilde gece uykusu düzensiz olan bireylerin yüksek risk grubuna girme oranları anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur.

BMI değeri DSO'nün 2004 yılında bildirdiği sınıflamaya göre 18,50'den küçük olanlar zayıf, BMI değeri 18,50-24,99 arasında olanlar normal, 25,00 ve 29,99 arasında olanlar kilolu ve 30 ve üzeri olanlar ise obez olarak kabul edilmektedir (Organization ve Others 2016). Literatürde BMI ile ağız diş sağlığı arasında anlamlı bir ilişki olmadığını rapor eden çalışmalar mevcuttur. (Jürgensen ve Petersen 2009; Frisbee ve ark. 2010). Bunun yanı sıra 2012 yılında yayınlanan bir sistematik derlemenin sonucu olarak BMI'nin diş çürüğü ile doğrudan ilişkili olduğu bildirilmiştir. Ayrıca yapılan bir çok çalışmanın 18 yaş altı çocuk ve ergenlerle olduğu bildirilmiştir (Hooley ve ark. 2012). 2017 yılında BMI ve çürük deneyiminin 18-35 yaş arası bireylerde araştırıldığı çalışmada yüksek BMI'nin , yüksek DMFT değerleriyle ilişkili olduğu bildirilmiştir (Idrees ve ark. 2017). Bizim çalışmamızda BMI değeri 500 birey için ortalama 23,28; risk grupları açısından ortalama değerler arasında istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar bulunmuştur. Düşük risk grubundakilerin BMI ortalaması daha düşük bulunmuştur.

Sigara içmenin mukozal lezyonlar, oral kanserler ve periodontal hastalıklar için önemli bir risk faktörü olduğu bilinmektedir. Kronol ve kök çürüklerinin artışında bir çok etkenle birlikte bir risk faktörü oluşturduğu düşünülmektedir. (Heintze 1984; Sakki ve Knuuttila 1996). 1984 yılında yapılan çalışmalarda tükürükteki Laktobasil ve S.Mutans sayılarının içilen sigara sayısı ile arttığı rapor edilmiştir.(Parvinen 1984; Heintze 1984). Tükürük akış hızının ise sigara içilmesi ile uzun süreli değişmediği bildirilmiştir.(Heintze 1984; Macgregor ve Edgar 1986). 21-26 yaş grubunda sigara

içen ve içmeyenlerin tükürük akış hızı, tükürükteki Laktobasil ve S.Mutans miktarlarını karşılaştırdıkları çalışmada anlamlı bir fark tespit edilememiştir.(Yildirim ve ark. n.d.) Sigara dumanıyla pasif içiciliğe maruz kalan çocuklarda tükürüğün koruyucu etkisinin azaldığını bildirilmiştir (Aligne ve ark. 2003)

Sigara içen ve ağız hijyeni iyi olmayan bireylerde çok sayıda eksik diş ve kaviteyonlu çürük lezyonuna rastalanmıştır (Aguilar-Zinser ve ark. 2008). DMFT değerleri ile sigara kullanımının değerlendirildiği bir çalışmada ilişkili oldukları bildirilmiştir (Hirsch ve ark. 1991). Sigara kullanmayanların sigara kullananlardan daha yüksek DMFT değerlerine sahip olduklarını bildiren bir çalışmada, DMFT oranı ile sigara kullanımı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu ifade edilmiştir (Arrica ve ark. 2017). Ayrıca ilerleyen yaş, kötü ağız bakım alışkanlıkları, düşük sosyoekonomik durum ve sigara kullanımı arasında anlamlı bir ilişki olduğu rapor edilmiştir (Aguilar-Zinser ve ark. 2008). Eren ve ark (Eren ve Becerik 2016) yaptıkları çalışmada sigara kullananlarda oral hijyenin yetersiz olduğu ve periodontal sağlığa olumsuz etkilerinin olduğunu bilmişlerdir. Yapılan bir başka çalışmada sigara kullanımı ile DMFT arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı fakat çürük lezyon sayısını arttırdığı bildirilmiştir (Bernabé ve ark. 2014). Karaoğlanoğlu ve ark yaptıkları çalışmada, sigara içme alışkanlığı ile DMFT oranı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu bildirilmiştir. Fakat içilen sigara adeti ile DMFT oranında artış görülse de istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunamamıştır (Karaoğlanoğlu ve ark. 2018).

Çalışmamızda, sigara kullananların düşük risk grubunda yer alma oranları kullanmayanlara göre daha düşük iken istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç vermemiştir. Aynı şekilde sigara kullanım miktarının (ay) ve süresinin (ay) düşük risk grubunda daha az olduğu tespit edilmiş olsa bile istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

5.2. Klinik ve Radyolojik Muayene Verilerine Ait Bulguların Değerlendirilmesi

DSÖ'nün belirlediği temel yöntemlerle, dünya çapında epidemiyolojik verilerin toplanmasında, ağız diş sağlığı durumunun tespitinde ve kıyaslanmasında en çok kullanılan index sistemi DMFT ve DMFS olduğu bildirilmiştir (Gökalp ve

ark. 2006). DMFT ve DMFS dişlerde çürük görülme prevalanslarının matematiksel olarak tanımlanmasıdır. Çürük, çekilmiş ve restore edilmiş diş sayılarının toplanması ile elde edilir. Bireylerin çürük deneyimini ifade etmede kullanışlı bulunmuştur (Koser ve Nalcaci 2011). Çalışmamız da klinik ve radyolojik muayene bulguları DMFT ve DMFS indexleri kullanılarak değerlendirilmiştir. 25-30 yaş grubunda 500 birey ile yaptığımız bu tez çalışmasında ortalama DMFT değeri 8,25 olarak DMFS değeri 19,13 olarak bulunmuştur .

Ülkemizde erişkinlerde DMFT ve DMFS'nin araştırıldığı çalışma sayısı oldukça azdır. Yavuzylmaz ve ark (1989) yaptığı bir çalışmada 20-22 yaş grubunda 3272 hasta ile gerçekleştirilmiş, DMFT ortalamasının 3,25 olduğu bildirilmiştir. Diğer bir çalışmada 20 yaşlarındaki 2766 birey incelenmiş ve DMFT değerinin 5,97 olduğu bildirilmiştir. 2183 birey ile gerçekleştirilen kapsamlı bir diğer çalışmanın sonuçlarında 18-19 yaş grubunda DMFT indeksi 4,96 olduğu, 20-24 yaş grubunda DMFT'nin 5,70'e yükseldiği, diğer yandan 18-19 yaş grubunda DMFS indeksi 10,10 iken, 20-24 yaş grubunda 14,36 olduğu bildirilmiştir (Namal ve ark. 2008). İstanbul'da yapılan başka bir çalışmada 20- 29 yaş grubunda DMFT indeksi 7,4 olarak bulunmuştur (Behram ve ark. 2011). Karabekiroğlu ve Ünlü (2014)'nün 18-25 yaş grubundaki 154 birey üzerinde yaptıkları bu çalışmanın sonuçlarına göre DMFT ortalaması 8,23 olarak, DMFS değeri 12,6 olarak bulunmuştur.

İngiltere'de yapılan geniş çaplı bir tarama çalışmasının sonuçlarına göre 16-24 yaş bireylerden oluşan bir grupta DMFT ortalaması 1,6 olarak kaydedilmiştir (Kelly ve ark. 2000). Avustralya'da 499 genç yetişkin birey üzerinde yapılan bir çalışmanın sonuçlarına göre DMFT ortalamasının 17-20 yaş grubunda 3,59 olduğu, 21-25 yaş grubunda ise bu rakamın 4,63'e yükseldiği bildirilmiştir (Hopcraft ve Morgan 2003). Rusyada 751 genç yetişkinle yapılan bir çalışmada DMFT indeksi 7,58 olarak hesaplanmıştır (Drachev ve ark. 2017). Çalışmalar arasındaki farklı sonuçlar; farklı teşhis kriterlerinin kullanılması, sosyoekonomik, kültürel ve coğrafi farklılıklar, fırçalama ve beslenme alışkanlıklarındaki farklılıklar olarak açıklanabilir.

Toplumda odaklanması gereken en yüksek çürük göstergesine sahip bireyleri tespit edebilmek için 2000 yılında Brathall tarafından Significant Caries Index (SiC) denilen yeni bir indeks sistemi tanıtılmıştır (Bratthall 2000).

SiC değeri incelenen toplum içinde en yüksek $\frac{1}{3}$ 'lük dilimin DMFT indeksi üzerinden ifadesidir. SiC hesaplanırken bireyler DMFT değerlerine göre sıralanır. En yüksek DMFT değerine sahip bireylerin ortalama DMFT si SiC olarak değeri olarak kabul edilir (Bratthall 2000).

SiC yüksek çürük deneyimi olan bireylerin tespiti için kullanılan güncel bir kavramdır. Ülkemizde yapılmış en kapsamlı çalışma Namal ve ark (2008) tarafından yapılan çalışmadır. Yaptıkları çalışmada SiC ortalamasının 18-19 yaş grubunda 6,00 ; 20-24 yaş grubunda 7,00 olarak bildirmişlerdir (Namal ve ark. 2008). Karabekiroğlu ve Ünlü (2014) 18-25 yaş aralığında 154 birey ile yaptıkları çalışmada SiC değerini 10,66 olarak rapor etmişlerdir. Meksikada yapılan bir 1027 birey ile yapılan bir çalışmada 18 yaşındaki grubun SiC değeri 8,57; 20-25 yaş aralığındaki grupta 10,47 olarak bulunmuştur (García-Cortés ve ark. 2009). Rusya'da 751 genç yetişkinle yapılan bir çalışmada SiC index 12,5 olarak bulunmuştur (Drachev ve ark. 2017). Bizim tez çalışmamızda değerlendirdiğimiz 500 birey için SiC değeri 15,23 olarak hesaplanmıştır.

Çürük riski belirlemek için çürük deneyimi önemli bir gösterge olarak kullanılabilir (Dummer ve ark. 1990). Çocukluk döneminde çürük yüzdesi fazla olanların ergenlik ve daha sonraki dönemde çürüksüz bireylere göre daha yüksek çürük riski taşıdıkları bildirilmiştir (Alm ve ark. 2007). Çalışmamızda iki çürük risk grubuna ayırdığımız hastalarımızda düşük risk grubundaki bireylerin DMFT ve DMFS değerleri ortalaması sırasıyla 3,37 ve 6,32 iken; yüksek risk grubunda bulunanların ise 13,14 ve 31,93 olduğu bulunmuştur. İki risk grubu arasında bulunan bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Bireylerin ayrı olarak çürüklü, çekilmiş ve dolgulu diş sayılarının değerlendirilmesinde Düşük risk grubundaki bireylerin DT/MT/FT sayıları ortalaması 1,62/0,18/1,61 iken, yüksek risk grubunda bulunanların ise 5,62/1,82/5,70 olduğu tespit edilmiştir. Çıkan sonuçlar risk grupları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Çalıştığımız yaş grubunun diş kayıplarının henüz fazla

olmadığı tespit edilmiştir. İlerleyen yaşla periodontal destek dokulardaki kayıp nedeniyle ve tedavisi için geç kalınan çürüklü dişlerin kaybedileceği bilinmektedir. Bu da DMFT skorlarını daha şiddetli olarak arttıracaktır. Bu dönemde koruyucu ve bilinçlendirici uygulamalar önem taşımaktadır.

5.2.1. Tükürük ile İlgili Verilere Ait Bulguların Değerlendirilmesi

Tükürük akış hızının düşük olmasının çürük oluşum riskini arttırdığı ve risk değerlendirmelerinde en sık kullanılan veri olduğu kabul edilmektedir (Ravald ve Hamp 1981; Kargül ve ark. 1994; Dawes 2008). Tükürük akış hızının belirlenirken tükürük bezi uyarılmış ya da uyarılmamış olmak üzere iki tip tükürük toplanabilir. Tükürük salgısını uyarın en güçlü uyarının çiğneme olduğu bilinmektedir (J. Rosiak ve ark. 2015). Bizim çalışmamızda çiğneme sırasında besinlerin ağız içinden uzaklaştırma kapasitesi önemli olduğu için uyarılmış tükürük toplanmıştır. Uyarılmamış tükürük miktarı için kabul edilebilir alt sınırın 0,1 ml/dk olduğu, uyarılmış tükürük için ise 0,5 ml/dk olduğu kabul edilmiştir (Edgar 1992).

Bu alt sınırlar çeşitli etnik özellikler ve milliyetlere göre farklılık gösterebilir (Shimazaki ve ark. 2017). Yapılan birçok çalışmada tükürük akış hızının çürük oluşum riskini arttırdığı bildirilmiştir (Márton ve ark. 2008; Samnieng ve ark. 2012; Cunha-Cruz ve ark. 2013; Shimazaki ve ark. 2017). Bizim çalışmamızda tükürük akış hızı 0,5-0,9 ml/dk arasında olanlar çok düşük; 1,1 ml/dk fazla olanlar iyi olarak kabul edilmiş olup. Düşük risk grubunda yer alan bireylerin %66,7'sinin tükürük akış hızı 1,1'in üzerindeyken, yüksek risk grubunda yer alan bireylerin %46,7'sinin tükürük akış hızı 1,1'in üzerinde bulunmuştur. İstatistiksel olarak anlamlı bulunmamış olsada tükürük akış hızı fazla olanların düşük risk grubunda olma ihtimali fazla bulunmuştur.

Tükürüğün ağız içinde oluşan organik asitleri nötralize edip ortam pH'ını normal seviyelerde tutabilmesi tamponlama kapasitesi olarak ifade edilir. Tükürüğün normal pH'ı 6,5-7 civarında iken fermente olabilen bir besin tüketildiğinde bu pH 4,5 seviyelerine düşüp çürük oluşumuna zemin oluşturmaktadır. Tükürüğün tamponlama kapasitesi ne kadar yüksek ise bu asidik ortamı o kadar hızlı nötral pH'ya döndürebilir (Wikner ve Söder 1994). Tükürük tamponlama kapasitesinin düşmesinin çürük oluşum riskini arttırdığı yapılan çalışmalarla desteklenmiştir

(Beighton ve Lynch 1995; Maciel ve ark. 2001; Sakeenabi ve Hiremath 2011; Shimazaki ve ark. 2017). Çalışmamızda tamponlama kapasitesi düşük risk grubunda yer alan bireylerin %50'sinin yüksek seviyede iken, yüksek risk grubunda yer alan bireylerin %33,3'ünün yüksek seviyede olduğu bulunmuştur. Aralarında bir fark görülmüş olsa da tükürük çalışmalarını yaptığımız grubun 60 kişiyle sınırlı olması nedeniyle istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç elde edilemediği düşünülmüştür.

Tükürüğün akış hızı ve tamponlama seviyesinin öneminin yanı sıra kıvamının da çürük riski açısından önemli olabileceği belirtilmiştir (Humphrey ve Williamson 2001). Tükürük kıvamının yoğun veya akıcı olması tükürüğün yıkama yeteneğini belirler. Ayrıca yapılan çalışmalarda tükürük kıvamı, salgılanan doku ve hormonal düzenlemeden etkileneyeceği için kompozisyonu ve tamponlama kapasitesi değişiklik göstereceği bildirilmiştir (Voelker ve ark. 2013; Cunha-Cruz ve ark. 2013). Çalışmamızda yüksek çürük riskine sahip bireylerin %67'sinin; düşük risk grubundakilerin %26'sının yoğun tükürük kıvamına sahip olduğu görülmüştür. Bu çıkan sonuç tükürüğün akışkanlığının azalması ile yıkayıcı özelliğinin azalmasına bağlı olduğu düşünülmektedir.

Çürük risk tespitinde kullanılan bir diğer ayırıcı tanı S.Mutans ve Laktobasilin plak ve tükürükteki düzeylerinin belirlenmesidir. Diş plağından alınan örnekler sadece o bölgedeki bakteri seviyelerini göstermeye yardımcı olurken, tükürük örnekleri tüm ağız hakkında bilgi verebilir. Bu nedenle çalışmamızda bakteri sayım testlerinde tükürük örnekleri kullanılmıştır. Tükürük örnekleri CRT Bacteria kitinin özel besiyerlerinde ekilmiş ve kolonizasyonları takip edilmiştir. Bizim sonuçlarımızda örnek sayımız yeterli olmadığı için istatistiksel olarak çürük risk grupları ile anlamlı ilişki bulunamamıştır. Tükürükten izole edilen S.Mutans miktarlarının artmasının çürük riskini artırdığını bildiren çalışmalar mevcuttur (Costache ve Dănilă 2010; Parisotto ve ark. 2010; Fekrazad ve ark. 2017). Ağızda bulunan S.Mutans miktarı çürük aktivitesi hakkında bilgi verirken Laktobasil miktarı karbonhidrat tüketim miktarı, çürük lezyon sayısı ve bakteri tutunmasına uygun alanların miktarı hakkında bilgi verir. Laktobasil sayısı ile çürük oluşumu arasında kesin bir sonuca ulaşılamamıştır (Powell 1998; Ramesh ve ark. 2013).

5.3. Planlanan İşlemler ve Maliyet Toplamlarının Değerlendirilmesi

Ağız ve diş sağlığı hastalıkları acı ve ağrı nedeniyle bireysel sorunlar oluşturmasının yanı sıra, sosyal ve sağlık ekonomisi açısından büyük öneme sahiptir (Meier ve ark. 2017). Diş hastalıklarının doğrudan tedavi maliyetleri, 2010 yılında dünya sağlık harcamalarının ortalama %4,6' sına karşılık gelen 298 milyar ABD doları olarak gerçekleşmiştir (Listl ve ark. 2015). Bu bağlamda bir hastalığın önlenmesi oluşmuş bir hastalığın tedavisinden daha düşük maliyetli bir seçenektir. Ağız ve diş sağlığı ile ilgili ekonomik değerlendirmeler henüz çok araştırılmamıştır ve yayın kalitesinin daha da iyileştirilmesi gerekmektedir (Griffin ve Jones 2013).

Maliyet etkinliği analizleri, sağlık hizmetlerinde en yaygın kullanılan değerlendirme yöntemidir ve politika yapıcılar için farklı yaklaşımlara uygun alternatifleri finanse etme konusunda güvenilir bir bilgi kaynağı olarak kullanılmaktadır (da Mata ve ark. 2014).

Maliyet etkinliği ile ilgili endodontik, periodontal, estetik ve protetik tedavileri değerlendirmek için çeşitli çalışmalar yapılmıştır (Kim ve Solomon 2011; Pennington ve ark. 2011; McKenna ve ark. 2013; O'Neill ve ark. 2017). Başarısız endodontik tedavi görmüş birinci molar diş için tedavi seçeneklerinin maliyet etkinliğine göre değerlendirildiği bir çalışmada endodontik mikrocerrahi uygulamasının en uygun yöntem olduğu bildirilmiştir. Dişin çekimi sonrası implant ile restorasyonun hayatta kalma oranının yüksek olmasına rağmen en düşük maliyet etkinliğinin görüldüğü tedavi seçeneği olduğu bildirilmiştir (Kim ve Solomon 2011). Pennington ve ark (2011) yaptıkları çalışmada farklı ülkelerdeki koruyucu periodontal tedavinin ataçman kaybını önlemek ile ilişkili maliyet etkinliğini araştırmışlardır. Koruyucu periodontal tedavinin, Amerika, İrlanda, Japonya ve Almanya'da ataçman kaybı tedavilerinin değerinin çok düşük olması nedeniyle maliyet etkinliği az bulunurken; İngiltere, Avustralya, İspanya' da maliyet etkinliği yeterli bulunmuş ve desteklenmesi gerektiği bildirilmiştir.

Protetik tedavi alternatiflerinin değerlendirildiği çeşitli çalışmalar mevcuttur. Kısaltılmış dental ark içeren sabit protezler ile hareketli protezlerin maliyet etkinliği açısından karşılaştırıldığı bir çalışmada; hareketli protezin maliyet etkinliği daha

yüksek bulunmuş fakat çalışmanın uzun dönem takibinin bulunmaması sebebiyle çalışmanın etkinliği tartışmalı bulunmuştur (McKenna ve ark. 2013).

Koruyucu diş hekimliğinin ana amacı çürüğün önlenmesi olmuştur (Warren ve ark. 2010). Çürüksüz bireyler için koruyucu diş hekimliği, bir hastalığın gelişiminin önlenmesine ait yolları sağlamaya çalışır. Diğer yandan, çürük deneyimi olan bireyler için önleyici tedbirler, yeni lezyonların gelişmesinden veya öncekilerin yeniden aktifleşmesinden kaçınılması anlamına gelir. Florür jeli, florür vernikleri, florür takviyeleri, pit ve fissür örtücüler, florürlü diş macunu ve ayrıca su ve gıda florürlenmesi gibi koruyucu yöntemlerin diş çürüklerinin önlenmesindeki etkinlikleri konusunda çok sayıda çalışma mevcuttur (Sicca ve ark. 2016).

Koruyucu uygulamaların içerisinde içme sularının florlanması, diş çürüğünün önlenmesi için ekonomik açıdan en uygun önlemdir ve çocuklarda 80'lerden bu yana diş çürüklerini azaltmak için uygun maliyetli bir uygulama olarak kabul görmektedir (Fyfe ve ark. 2015). Mariño ve ark. (2012) tarafından toplum bazlı 3 uygulama (suların florlanması, tuzların florlanması ve fissür örtücü uygulamaları) ve 4 okul bazlı uygulama (sütün florlanması, florlu gargaralar, topikal flor jeli uygulamaları ve florlu diş macunu ile diş fırçalama) maliyet üzerinden değerlendirildi. Bu çalışmada elde edilen bulgular, toplum ve okul bazlı koruyucu müdahalelerinin çoğunun maliyet etkinliğinin yüksek olduğunu doğrulamıştır.

Walsh ve ark (2010), farklı konsantrasyonlardaki florürlü diş macunlarının diş çürümelerini önlemedeki etkilerini değerlendirmek amacıyla yaptıkları incelemede 1000 ppm'in üzerinde flor konsantrasyonlu diş macunu kullanmanın etkinliğini bildirmişlerdir. Koruyucu uygulamaların maliyet etkinliği araştırmak için yapılan bazı çalışmalarda da florlu diş macununu kontrol grubu olarak kullanılmıştır. Atkins ve ark (2016), suyun florlanması, fissür örtücüler, flor verniği ve florlu diş macunu ile fırçalamanın, 6-60 aylık çocuklarda kullanımının maliyet tasarrufunu incelemişler ve florlu macun ile fırçalamanın maliyet etkinliğinin en yüksek olduğunu bildirmişlerdir. O'Neill ve ark. (2017), çürüksüz çocuklarda çürük önleyici müdahalenin maliyet etkinliğini ölçmek için bir çalışma gerçekleştirmiştir. Uygulama tüm primer dişlere yılda iki kez uygulanan 22.600 ppm flüorür verniği, 1.450 ppm flüorür diş macunu ile fırçalama ve standart koruyucu tavsiyelerden oluşuyordu. Kontrol grubu sadece çürük önleme tavsiyesileri aldı. 3 yıllık bir takip

süresinden sonra uygulama maliyetinin kontrol grubunun maliyetlerinden daha pahalı olduğu görülmüştür. Bizim çalışmamızda da literatürdeki sonuçlarla uyumlu olarak fırçalama sıklığı arttıkça hastanın tedavi maliyetlerinin düştüğü kanıtlanmıştır. Çalışmamızın bu konudaki eksikliği takip içermemesidir fakat takip içeren çalışmalarla uyumlu sonuçlar vermiştir.

Araştırılan bir diğer koruyucu uygulama fissür örtücülerdir. Fissür örtücü uygulamasının birinci molarlara uygulanmasının, örtülenmemiş molarların standart bakım prosedürleri ile takip edilmesine göre 3 yıl değerlendirildiği bir çalışmada, fissür örtücü uygulanmasının standart bakım uygulamalarından daha maliyetli olduğu fakat ilerleyen dönemde gerektireceği maliyetleri düşüreceği, örtülmemiş molarların az maliyetli fakat ilerleyen dönemde gerektireceği tedavi maliyetlerinin daha fazla olacağı bildirilmiştir (Chi ve ark. 2014).

Neidell ve ark (2016), florid vernik ve fissür örtücülerin çürük önlemedeki maliyet etkinliklerini incelemiştir. Çalışmada fissür örtücü uygulaması için uygulama ekipmanı, uygulayıcı hekimin zamanı ve başarısızlık oranı %40 olarak hesaplanıp tekrarlayan uygulamaların dahil edilmesi ile birey başına 104 \$; flor verniği için aynı şekilde uygulama ekipmanı, uygulayıcı personelin zamanı ve 6 ayda bir tekrarlama sıklığının dahil edilmesi ile 44 \$ olarak hesaplandı. Yapılan 4 yıllık takip sonunda maliyet etkinlik analizi sonucuna göre 1.33'lük maliyet etkinlik oranı ile flor vernik uygulamasının çürüğü önlemede daha uygun bir seçenek olduğunu bildirmiştir.

İngiltere'de çürük riski yüksek 835 çocuk ile flor vernik ve fissür örtücü uygulamasının birbirine olan maliyet etkinliğinin değerlendirildiği bir çalışmada 3 yıl sonunda çürük önleme açısından iki grup arasında anlamlı bir fark bulunamamışken; flor vernik uygulamasının maliyet açısından kişi başına 68,13£ bir tasarruf sağladığı bildirilmiştir (Chestnutt ve ark. 2017).

Ayrıca pit ve fissürlerde, fissür örtücülerin çürüğü önlemede flor verniğe göre daha başarılı olduğu bilinse de hasta başına maliyetinin yüksek olmasının nedeni yüksek ihtimalle gerektirdiği iş gücünden kaynaklanmaktadır (Hiiri ve ark. 2010; Neidell ve ark. 2016). Yapılan maliyet etkinlik çalışmalarının bir diğer sonucu, profesyonel hekim kontrolünde uygulanması gereken uygulamaların maliyet

etkinliklerinin uzmanlık gerektirmeyen uygulamalara göre düşük olduğudur. Bu da erken yaşlarda bilinçlenme ve temel ağız diş sağlığı eğitimlerinin düzenli yapılmasına dikkat çekmektedir.

Yüksek ve düşük çürük riskine sahip iki hasta grubunda kök çürüğüne karşı uygulanan koruyucu tedavileri 10 yıllık takip ile inceleyen bir çalışmada, hiç bir tedavi uygulanmaması, günlük 225-800 ppm flor gargarası kullanımı, yılda iki kez klorheksidin (CHX) verniği uygulaması, yılda iki kez gümüş diamin florür (SDF) verniği uygulaması sonrası tedavilerin maliyetleri ve etkinlik analizleri değerlendirilmiştir (Schwendicke ve Göstemeyer 2017). Çalışmanın sonucu olarak tedavi uygulanmayan hastalarda maliyet düşük (130 Euro) olmasına rağmen dişin ağızda çürüksüz kalma süresinin diğer seçeneklere kıyasla az olduğu bildirilmiştir. SDF uygulamasının maliyeti yüksek (180 Euro) olmasına rağmen dişin çürüksüz kalma süresinin diğer seçeneklerden fazla olduğu bulunmuştur. SDF'nin maliyet etkinliğinin kök çürüğüne karşı uygulanan en iyi koruyucu tedavi olduğu bildirilmiştir. CHX verniği ve flor gargarasının çürüğe karşı korumada etkinliği düşük bulunmasıyla beraber maliyetlerinin de yüksek olduğu bulunmuştur.

Kanzow ve ark (2016) kompozit ve amalgam restorasyonların onarımları ile yenilenmelerinin maliyet etkinliklerini araştırmışlardır. Kompozit restorasyonların onarımının, restorasyonun tümüyle değiştirilmesine oranla maliyet etkinliği açısından üstün olduğunu, amalgam için tamir maliyetlerinin yenilemeye göre düşük olmasına rağmen onarılmış restorasyon başarısının düşük olması nedeniyle etkinliğinin azaldığını bildirmişlerdir. Ayrıca iki restorasyon tipinde de tekrarlayan onarımlar için maliyet etkinliğinin düştüğü rapor edilmiştir. Amalgam restorasyonların onarım maliyeti ve restorasyon yenileme maliyetleri arasında fiyat farkının çok az olması nedeniyle restorasyon ömrü de göz önüne alındığında restorasyonun yenilenmesinin en etkin yöntem olacağı bildirilmiştir. Sonuç olarak tamir gerektiren durumlarda maliyet etkinliği açısından kompozit restorasyonların onarımı önerilirken, amalgam restorasyonların tümüyle yenilenmesi tavsiye edilmiştir.

Yüksek çürük riskine sahip bireylerde restorasyon gereksinimi ve yenilenme ihtiyacı düşük risk grubundaki bireylere oranla daha fazladır. Bu durum hem restorasyon maliyetlerinin artmasına neden olurken hem de koruyucu uygulamaların

gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Bildik (2014) yaptığı tez çalışmasında yüksek çürük riskli bireylere farklı kurumlarda yapılmış restorasyonları değerlendirmiş, koruyucu uygulamalar sonrasında aynı bireylerde oluşabilecek maliyetlerin ekonomik projeksiyon ile analizini yapmıştır. Elde edilen sonuçlara göre dört farklı ilde 146 hastanın tedavi maliyetleri ve koruyucu uygulamalar sonrası öngörülen maliyetleri Eskişehir 21.655/20.007, Niğde 17.265/15.196, Kütahya 20.574/17.814 ve Kırıkkale 15.097/13.501 olarak bildirilmiştir. Koruyucu uygulamalara verilen önemin artması ilerleyen dönemde çürük oluşumunu engelleyerek maliyetleri azaltacağı rapor edilmiştir.

Ülkemizde ağız diş sağlığı alanında maliyet projeksiyon çalışmalarının sayısı yok denecek kadar azdır. Maliyet ile ilgili yapılan çalışmalar çoğunlukla genel sağlık giderlerinin analizi üzerinedir. Yapılmış en kapsamlı ve uzun projeksiyonlu maliyet analizi 2014 yılında yayınlanan “Türkiye’de Ağız Diş Sağlığı Hizmetlerinin Strateji Değerlendirmesi” raporunda açıklanmıştır. Raporda 2015-2050 yılları için bir ekonomik maliyet projeksiyonu sunulmuştur. Çalışmada artan nüfus parametreleri TÜİK’in bildirdiği nüfus artışlarına göre belirlenmiştir. Tedavi ihtiyaçları Yeditepe Üniversitesi 2009-2010 yıllarını kapsayan araştırmasından elde edilen DMFT indekslerine göre planlanmış olup yaşlara göre oluşturulan olası risk analizi bu araştırma sonuçlarını referans alarak yapılmıştır. Planlamalar yapılırken dolgu malzemesi olarak amalgam ve kompozit kullanılması açısından ayrı ayrı değerlendirilmiş olup sonuç olarak %1.3’lük bir fark görülmüş fakat bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Projeksiyonun sonucunda hiçbir koruyucu uygulama yapılmayan toplum için amalgam dolgu kullanıldığında toplam tedavi maliyetleri 2015 yılında 4.658.122.057 TL ile başlayıp, 2050 yılında 5.272.408.856 TL’ye ulaşması beklenmektedir. Kompozit dolgu kullanıldığında 2015 yılında 4.724.812.553 TL, 2050 yılında 5.336.397.863 TL olması beklenmektedir. Projeksiyonun ikinci aşaması olarak koruyucu uygulamaların uygulanmasını takiben oluşan maliyetler değerlendirilmiştir. 2015 yılında koruyucu uygulamalar için maliyet toplamı 841.798.361 TL olarak başlayıp, 2050 yılında bu değer 673.007.698 TL’ye düşmesi beklenmektedir. İki farklı açıdan değerlendirilen projeksiyonlar üzerinden yapılan maliyet fayda analizi sonucu 2050 yılında sağlanan toplam faydanın 2.906.667.091 TL olacağı bildirilmiştir (Akar 2014).

2013 yılında Türkiye sağlık harcamalarının toplamı 84.390.000.000 tl olduğu, bu harcamaların ağız diş sağlığı için ayrılan kısmının ne kadar olduğuna dair istatistiki bir veri bildirilmemiştir. İktisadi İşbirliği ve Geliştirme Teşkilatı (OECD) ülkeleri olarak 2009 yılında toplam sağlık harcamalarının %5'inin ağız diş sağlığı giderlerine ayrıldığı bildirilmiştir. Bu kapsamda 2013 yılında ağız diş sağlığı için harcanan miktarın 4.219.000.000 TL, 2014 yılında 4.641.000.000 TL, 2015 yılı için 5.105.000.000 TL olduğu düşünülmektedir. Ağız diş sağlığı harcamalarının 2012 SGK verilerine göre flor verniği, fissür örtücü gibi koruyucu uygulamalara ayrılan miktar toplam harcamaların sadece %1.6 (29.838.289 tl)'sını oluşturduğu bildirilmiştir. Bu miktarın koruyucu uygulamaların yapılacağı 0-14 yaş grubunda olan nüfusa oranlanması sonucunda kişi başına 1,58 tl düştüğü görülmektedir. Ayrılan bu miktar ile ilgili nüfusa herhangi bir koruyucu uygulama yapılması mümkün değildir (Akar 2014). Bu veri ayrıca harcamaların %98.4'ünün tedavi edici uygulamalara aktarıldığını göstermektedir. Toplumumuzda önleyici tedavilere gerekli önemin verilmemesi nedeniyle dental ihtiyaçlar girişimsel yöntemlerle karşılanmaktadır. Bunun sonucu olarak ağız diş sağlığı giderlerinin ekonomiye olan yükü her geçen gün artmaktadır.

Tüm bu maliyet etkinlik analizi çalışmaları göstermektedir ki koruyucu uygulamalar ve minimal restoratif uygulamalar uzun dönem takiplerde tedavi maliyetlerini düşürmektedir. Bizim çalışmamızda da çürük deneyimi düşük olan bireylerin maliyetlerinin düşük olduğu görülmüştür. Risk grupları açısından değerlendirildiğinde aynı şekilde düşük risk grubundaki bireylere uygulanacak işlemlerin toplam maliyet ortalaması 185,05 TL, yüksek risk grubundaki bireylere uygulanacak işlemlerin toplam maliyet ortalaması ise 1055,40 TL olup aralarında anlamlı bir fark olduğu gözlenmiştir.

Çalışmamızda hastaların ağız içi ve radyolojik muayeneleri yapıldıktan sonra ihtiyaçları doğrultusunda her hasta için ayrı bir işlem planlaması oluşturulmuştur. Planlamalarda diş çekimi, kompozit dolgu, kanal tedavisi, veneer kron, post-core, bölümlü protez, detertraj ve gece plağı gereksinimleri gibi en sık kullanılan temel tedavi ihtiyaçları değerlendirildi. Tedavi planı oluşturulurken diş eksikliği tedavisi için implant destekli protezler SUT uygulamaları kapsamında karşılanmaması nedeni ile değerlendirmeye alınmamış, bu durumların tedavisi veneer kronlar veya bölümlü protezlerle yapılmıştır.

Günümüz estetik beklentileri doğrultusunda hastaların kompozit dolguya olan talebi artmıştır. Ayrıca amalgamın içeriğindeki cıvanın sistemik etkilerine dair şüphelerin olması ve estetik beklentiyi karşılamaması sebebiyle rutin kullanımı azalmıştır. Yapılan maliyet etkinlik çalışmalarında amalgamın düşük maliyetli olmasına karşılık etkinliğinin kompozitten üstün olmadığı gösterilmiştir (Akar 2014; Kanzow ve ark. 2016). Tüm bu sebepler göz önünde bulundurularak çalışma planlamalarımız yalnızca kompozit dolgu maliyetleri üzerinden hesaplanmıştır.

Oluşturulan planlamalar sonucunda elde edilen veriler risk grupları ve maliyetler açısından değerlendirilmiştir. Bireylerin planan tedavisi doğrultusunda uygulanacak işlemlerin maliyetleri arttırma oranları açısından değerlendirildiğinde en çok arttırmanın kanal tedavisi (üç kanal) olduğu tespit edilmiştir. Bunu sırasıyla kanal tedavisi (bir kanal), kron, kanal tedavisi(iki kanal), post-core, kompozit dolgular takip etmiştir. Aynı şekilde uygulanacak tedaviler çürük risk grupları açısından değerlendirildiğinde bireylerin yüksek grubuna girme olasılıklarını en çok arttıran işlem kanal tedavisi (tek kanal)'dır. Bunu sırasıyla detertraj işlemi, kron, ön diş kompozit, iki yüzlü ve bir yüzlü kompozit dolgu işlemi takip etmiştir.

Bu veriler doğrultusunda maliyeti arttırma açısından kanal tedavisi (üç kanal) işleminin SUT'taki işlem puanının en yüksek olmasıyla beraber molar dişinde kanal tedavisi ihtiyacı olan hastalarda çürük deneyiminin fazla olması etken olarak gösterilebilir.

Yüksek çürük risk grubuna dahil olan bireylerde sıklığı en fazla olan işlemlerin kanal tedavisi (tek kanal) ve detertraj olduğu görülmüştür. Bu durum anterior dişlerine kanal tedavisi gerektiren hastaların çürük deneyiminin yüksek olması ve detertraj işlemi ihtiyacı görülen bireylerin plak ve gingival indeksinin yüksek olmasıyla açıklanabilir.

Çalışma grubumuzda yer alan hastaların ortalama toplam maliyetinin altında ve üstünde kalan bireyler DMFT, DMFS, DT, MT, FT açısından değerlendirilmiştir. Tüm parametrelerde de ortalama maliyet altında kalanlar ile üstünde kalanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. DMFT ve DMFS değerlerinin yüksek olması bireyin çürük deneyiminin yüksek olduğunu gösterir ve bu tedavi ihtiyaçlarının yüksek olması anlamına gelir ancak hasta tedavi ihtiyaçlarını

karşılıklı olup o anki hesaplanacak maliyeti düşmüş olsa bile hastanın DMFT ve DMFS değerleri yüksek kalacaktır. Örneğin hasta çekilmiş dişinin (MT) protetik tedavisini yaptırmış olabilir ve bu diş kaynaklı maliyet hesabına bir ilave ücret eklenmez veya dolgulu dişin (FT) yeniden restorasyonu gerekmiyorsa maliyete etkisi olmaz. Yüksek DMFT ve DMFS için maliyetle ilgili kesin yorum yapmak mümkün değildir. Maliyete birebir etkisi açık olan tek parametre çürük diş (DT) sayısıdır. Fakat bizim çalışmamızda takipleri içeren hesapların olmaması bu konudaki limitasyondur. Ancak projeksiyon çalışmaları yüksek DMFT ve DMFS değerleri olan hastaların ilerleyen dönemde tekrarlayan restorasyon ihtiyaçlarının olacağını bildirmişlerdir.

Düşük DMFT ve DMFS değerine sahip bireylerde tedavi ihtiyacının az olacağı kesindir ve bu da maliyetin ilerleyen dönemlerde de düşük olacağı şeklinde yorumlanabilir.

Gingival İndeks (Gİ) ve Plak İndekslerinin (Pİ) yüksek olması bireyin oral hijyen alışkanlıklarının gelişmemiş olması anlamına gelmektedir. Düzenli fırçalama alışkanlığı olmayan hastaların yeni çürük oluşum riskine daha açık olduğu bilinmektedir. Hastaların düzenli periodontal tedavileri yapıp oral hijyen motivasyonları arttıkça olası tedavi maliyetlerinin azalacağı öngörülmektedir. Maliyet ortalamasının üstünde kalan bireylerin Gİ ve Pİ değerlerinin yüksek olduğu bulunmuş ve bu hipotez çalışmamızda kanıtlanmıştır.

Çalışmamızın planlanan tedavilerin sayılarının risk gruplarına göre değerlendirildiği bölümünde yüksek çürük risk grubundaki bireylerin düşük çürük risk grubundaki bireylere oranla sabit protetik tedavi ihtiyacı 10 kat, diş çekimi ihtiyacı 8 kat, ön diş kompozit dolgu ihtiyacı 5 kat, kanal tedavisi ihtiyacı 4 kat, iki yüzlü kompozit dolgu ihtiyacı 3.5 kat, post-core uygulaması ihtiyacı 3 kat, detertraj ihtiyacı 2 kat yüksek bulunmuştur. Çekim endikasyonu konulan bireylerde planlamaya sabit protetik restorasyonlar dahil edildiği için bu iki parametre paralel artış göstermiştir. En çok artışın kron uygulamasında görülmesinin sebebi olarak ise yüksek çürük risk grubundaki bireylerde kaybedilen diş yüzey sayısının fazla olması düşünülmektedir.

Karabekiroğlu ve Ünlü (2014) yaptıkları çalışmada ön grup dişlerde çürük görölme oranın %5, arka grup dişlerde çürük görölme oranını %95 olarak bildirmişlerdir. Ön grup dişlerde çok daha düşük oranda çürük görölmesine rağmen, ön dişlerde çürük görölmesinin yüksek çürük riskine işaret ettiği söylenebilir. Bizim alışmamızda literatürle uyumlu olarak yüksek risk grubundaki bireylerin daha fazla ön diş kompozit dolguya ihtiyaç duyduğunu kanıtlamıştır.

Bireysel ağız diş bakım alışkanlıklarının geliştirilmesi birincil korumanın temelini oluşturur. Birincil koruma yöntemleri şunlardır: ağız ve diş sağlığı bakımını motivasyonu, beslenmenin içeriği ve sıklığına dair tavsiyeler, toplumsal ağız diş sağlığı eğitimleri, profesyonel koruyucu uygulamalar (flor vernik, fissür örtücü v.b.), florlu diş macunu ve gargara kullanımı ve düzenli diş fırçalama. Tüm bu uygulamaların bireyin çürük oluşum riskini azalttığı kanıtlanmıştır (Yıldırım ve ark. 2010).

Çalışmamızda fırçalama sıklığının artması, yatmadan önce diş fırçalama alışkanlığının olması, ilave florlu ağız bakım ürünlerinin kullanılmasının planlanan tedavi maliyetlerini istatistiksel olarak anlamlı derecede düşürdüğü görölmüştür.

Diş hekimine gitme sıklığı 6 ayda bir ve senede bir olan bireylerin maliyetlerinin şikayet durumunda diş hekimine gidenlere göre anlamlı derecede düşük maliyetlere neden olacağı sonucu bulunmuştur. Düzenli diş hekimi kontrollerine giden bireylerin işlemleri karmaşık hale gelmeden özölmektedir. Ayrıca hastanın diş hekimi kontrol sıklığı arttıa ağız diş sağlığı konusundaki bilinci artmaktadır.

Ortodontik tedavi gören bireylerin planlanan işlemlerinin maliyet ortalamaları ortodontik tedavi görmeyenlere göre düşük bulunmuştur. Bu durum iki sebeple açıklanabilir. İlki diş apraşıklıklarının ağız bakımını kısıtlaması ve çapraşıklık alanlarının plak birikimine uygun olması sebebiyle çürük için etiyolojik bir faktör oluşturmasıdır. Diğer sebebin ise ortodontik tedavi görmüş bireylerin ağız diş sağlığına verdikleri önemin artması olduğu düşünölmektedir.

Çalışmamızın bir diğer ilgi çekici sonucu sigara kullanmayan bireylerin, sigara kullanan bireylere göre planlanan işlem maliyeti ortalamaları anlamlı derecede düşük bulunmasıdır. Sigara kullanan bireylerin ağız hijyeni alışkanlıklarının düşük olması bu bireyleri çürük oluşumu açısından riskli kılmaktadır. Karaoğlanoğlu ve

ark. (2018) tarafından yapılan çalışmada sigara kullanımı ile DMFT arasında da anlamlı bir ilişki olduğu bildirilmiştir. Bu da sigara kullanan bireylerin planlanan işlem maliyetlerinin artmasını açıklayan bir gerçektir.

Uyku alışkanlıkları ile çürük riskinin incelendiği çalışmalarda düzenli uyku alışkanlığı olmayan bireylerin, diş fırçalama alışkanlıklarının da yetersiz olduğunu ve çürük riskinin yüksek olduğu bildirilmiştir (Lundgren ve ark. 2016). Çalışmamızın sonuçları bu bilgileri doğrular niteliktedir. Uyku alışkanlığı düzenli olan bireylerin olası toplam maliyet ortalamaları düzensiz olanlara oranla daha az bulunmuştur.

Uyku sırasında azalan tükürük akışı ve tamponlama kapasitesine bağlı olarak yatmadan önce tüketilen besinlerin çürük oluşumuna daha çok sebebiyet verdikleri bilinmektedir (Levine ve ark. 2007). Çalışmamızın sonuçlarına göre gece geç saatte beslenme alışkanlığının olası tedavi maliyetlerini arttırdığı tespit edilmiştir.

Toplumun ağız diş sağlığı açısından riskli olan %20'lik kısmına uygulanan tedaviler toplam tedavi uygulamalarının %80'ini oluşturmaktadır. Bu durum hastalığın toplumdaki dağılımından kaynaklanmaktadır ve koruyucu uygulamalar için asıl odaklanılması gereken kesimi ifade eder. Riskli bireylerde erken koruyucu uygulamalar ne kadar erken gerçekleştirilirse önlemler o oranda başarılı olmaktadır (Jokela ve Pienihäkkinen 2003). Çalışma grubumuzda DMFT ortalaması 8,25; toplam maliyet ortalaması 620,23 olarak bulunmuş, en yüksek çürük deneyimine sahip %20'lik kesimin DMFT ortalaması 17,55 ; toplam maliyet ortalaması 1377,84 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlar çalışma grubuna ait DMFT değerlerinin DSÖ'nün hedeflerinin oldukça üzerinde kaldığını ortaya koymuştur. Tedavi edici uygulamalar üzerine kurulu ağız diş sağlığı politikası olan ülkelerde, DMFT 'nin yüksek olduğu ve yine bu ülkelerde aynı zamanda yüksek sayıda dişsiz genç bireylerin olduğu bildirilmiştir. Ağız diş sağlığı politikasını koruyucu uygulamalar üzerine planlayan ülkelerde ise DMFT'nin zamanla azalmaya başladığı bildirilmiştir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan bu çalışmanın sonucunda elde edilen bulgular değerlendirildiğinde aşağıdaki sonuçlara varılmıştır.

- Kadın bireylerde çürük deneyiminin ve çürük riskinin erkek bireylere oranla yüksek olduğu tespit edilmiştir.
- Eğitim ve gelir düzeyi düşük olan bireylerde çürük deneyimin ve çürük riskinin çok olduğu tespit edilmiştir.
- Ağız bakım alışkanlıkları yeterli olan ve düzenli diş hekimi kontrolüne giden bireylerde çürük deneyimi ve çürük riskinin azaldığı dolayısıyla olası toplam maliyetlerinin az olacağı sonucuna varılmıştır.
- Ortodontik tedavi görmüş bireylerin ileriye dönük olası tedavi maliyetlerinin düşük olacağı sonucuna varılmıştır.
- Uyku düzeninin çürük deneyimi ve çürük riski üzerine etkisi olduğu tespit edilmiştir.
- Yatmadan önce tüketilen besinlerin yeni çürük oluşum riskini arttırdığı tespit edilmiştir.
- Sigara kullanan bireylerin ağız bakım alışkanlıkları ile ilişkili olarak olası tedavi maliyetlerinin artacağı sonucuna varılmıştır.
- Yüksek çürük riski taşıyan bireylerde çürükten etkilenmiş ve kaybedilmiş yüzey sayısının düşük risk grubundakilere göre anlamlı derecede fazla olduğu bulunmuştur.
- Bireylerin planan tedavisi doğrultusunda uygulanacak işlemlerin maliyetleri arttırma oranları açısından değerlendirildiğinde en çok arttırının kanal tedavisi (üç kanal) olduğu tespit edilmiştir. Bunu sırasıyla kanal tedavisi (bir kanal), kron, kanal tedavisi(iki kanal), post-core, kompozit dolgular takip etmiştir.
- DMFT, DMFS, DT, MT, FT açısından yapılan değerlendirmede ortalama maliyet altında kalanlar ile üstünde kalanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Önceki çürük deneyiminin az olmasının bireyin gelecekte oluşacak maliyetlerinin az olacağını düşündürmüştür.

- Maliyet ortalamasının üstünde kalan bireylerin Gİ ve Pİ değerlerinin yüksek olduğu bulunmuştur.
- Bireylerin tedavi planlamaları oluşturulurken çürük risk seviyeleri dikkate alınıp ona uygun olarak gerekli koruyucu uygulamaların erken verilmesinin sağlık sistemine hem iş gücü hem de maddi olarak kazanç sağlayacağı görülmüştür

Tüm bu sonuçlar ışığında hastaların ağız hijyenine verdikleri önemin artması çürük deneyiminin azalması ve çürük riskinin düşmesini sağladığı görülmüştür. Konu ile ilgili projeksiyon çalışmalarının arttırılması ve sağlık politikaların bu projeksiyonları dikkate alarak planlanması gerekmektedir.

Ülkemiz için erken dönemde hayata geçirilecek koruyucu uygulama prosedürlerinin önemi büyüktür. Aile sağlığı merkezleri ve okullardan başlamak üzere koruyucu uygulamaların düzenli eğitimleri ve uygulamalarının yapılması gerekmektedir. Toplumda ağız diş sağlığı bilinci oluşturmak için bireylerin çocukluktan itibaren düzenli diş hekimi kontrollerinin zorunlu tutulması ve gerekirse kontrollerine gelmeyenlerin cezai yaptırıma tabi tutulması çalışmamızın sonuçlarına göre önerilmektedir. Çürük riski erken yaşlarda tespit edilen bireylerin risk düzeyine uygun tedavileri almaya erken başlaması ile ilerleyen yıllarda artarak ortaya çıkabilecek problemleri büyümeden çözülmesine ve gerek bireysel gerek toplumsal ekonomik yükün azalmasına katkı sağlayacaktır.

7. KAYNAKLAR

- Aas JA, Paster BJ, Stokes LN, Olsen I, Dewhirst FE. Defining the normal bacterial flora of the oral cavity. *J Clin Microbiol.* Kasım 2005;43:5721-32.
- Abernathy JR, Graves RC, Bohannon HM, Stamm JW, Greenberg BG, Disney JA. Development and application of a prediction model for dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1987;15:24-8.
- Abogazalah N, Ando M. Alternative methods to visual and radiographic examinations for approximal caries detection. *J Oral Sci.* 14 Eylül 2017;59:315-22.
- Aguilar-Zinser V, Irigoyen ME, Rivera G, Maupomé G, Sánchez-Pérez L, Velázquez C. Cigarette smoking and dental caries among professional truck drivers in Mexico. *Caries Res.* 04 Haziran 2008;42:255-62.
- Akar Ç. Türkiye’de Ağız-Diş Sağlığı Hizmetlerinin Strateji Değerlendirmesi. *Türk Diş Hekimleri Birliği Yayınları.* 2014;9.
- Akarşlan ZZ, Erten H, Uzun O, Iseri E, Topuz O. Relationship between trait anxiety, dental anxiety and DMFT indexes of Turkish patients attending a dental school clinic. *C. 16, Eastern Mediterranean Health Journal.* 2010. s. 558-62. <http://dx.doi.org/10.26719/2010.16.5.558>
- Akarşlan ZZ, Sadik B, Sadik E, Erten H. Dietary habits and oral health related behaviors in relation to DMFT indexes of a group of young adult patients attending a dental school. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 01 Aralık 2008;13:E800-7.
- Alaluusua S, Kleemola-Kujala E, Grönroos L, Evälahti M. Salivary caries-related tests as predictors of future caries increment in teenagers. A three-year longitudinal study. *Oral Microbiol Immunol.* Nisan 1990;5:77-81.
- Alaluusua S, Renkonen OV. Streptococcus mutans establishment and dental caries experience in children from 2 to 4 years old. *Scand J Dent Res.* Aralık 1983;91:453-7.
- Aligne CA, Moss ME, Auinger P, Weitzman M. Association of pediatric dental caries with passive smoking. *JAMA.* 12 Mart 2003;289:1258-64.
- Alm A, Wendt LK, Koch G, Birkhed D. Prevalence of approximal caries in posterior teeth in 15-year-old Swedish teenagers in relation to their caries experience at 3 years of age. *Caries Res.* 2007;41:392-8.
- Arrica M, Carta G, Cocco F, Cagetti MG, Campus G, Ierardo G, vd. Does a social/behavioural gradient in dental health exist among adults? A cross-sectional study. *J Int Med Res.* Nisan 2017;45:451-61.
- Arrow P. Oral hygiene in the control of occlusal caries. *Community Dent Oral Epidemiol.* Ekim 1998;26:324-30.
- Atkins CY, Thomas TK, Lenaker D, Day GM, Hennessy TW, Meltzer MI. Cost-effectiveness of preventing dental caries and full mouth dental reconstructions among Alaska Native children in the Yukon-Kuskokwim delta region of Alaska. *C. 76, Journal of Public Health Dentistry.* 2016. s. 228-40. <http://dx.doi.org/10.1111/jphd.12141>
- Attin T, Hornecker E. Tooth brushing and oral health: how frequently and when should tooth brushing be performed? *Oral Health Prev Dent.* 2005;3:135-40.
- Axelsson P. *An Introduction to Risk Prediction and Preventive Dentistry.* Quintessence Publishing (IL); 1999.
- Axelsson P. *Diagnosis and Risk Prediction of Dental Caries.* Quintessence Publishing (IL); 2000.

- Axelsson P, Lindhe J. Effect of controlled oral hygiene procedures on caries and periodontal disease in adults. *J Clin Periodontol*. Mayıs 1978;5:133-51.
- Balhaddad A. The Effect of Flossing on Dental Caries: A Critique of Current Literature. C. 4, Juniper Online Journal of Case Studies. 2017. <http://dx.doi.org/10.19080/jojcs.2017.04.555629>
- Bayırlı G, Şirin Ş. Konservatif Diş Tedavisi. İstanbul: Dünya Tıp Kitabevi; 1982. (269-318).
- Baysal I, Aksoydan E. Ağız Hastalıklarında Beslenme. 2016; <http://guncel.tgv.org.tr/journal/67/pdf/100465.pdf>
- Behram Ö, Lofça G, Efes BG. Diş Hastalıkları Ve Tedavisi Anabilim Dalı İlk Muayene Kliniğine Başvuran Hastalarda Dmft İndeksi İle Tükürük Özellikleri Arasındaki İlişki. İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi. 2011;Cilt: 45, Sayı: 2 Sayfa: 29-36,.
- Beighton D, Hellyer PH, Lynch EJR, Heath MR. Salivary levels of mutans streptococci, lactobacilli, yeasts, and root caries prevalence in non-institutionalized elderly dental patients. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1991;19:302-7.
- Beighton D, Lynch E. Comparison of selected microflora of plaque and underlying carious dentine associated with primary root caries lesions. *Caries Res*. 1995;29:154-8.
- Bener A, Al Darwish MS, Tewfik I, Hoffmann GF. The impact of dietary and lifestyle factors on the risk of dental caries among young children in Qatar. *J Egypt Public Health Assoc*. Ağustos 2013;88:67-73.
- Bernabé E, Delgado-Angulo EK, Vehkalahti MM, Aromaa A, Suominen AL. Daily smoking and 4-year caries increment in Finnish adults. *Community Dent Oral Epidemiol*. Ekim 2014;42:428-34.
- Bertan M, Güler Ç. Halk sağlığı: (temel bilgiler). 1995.
- Bilder L, Yavnai N, Zini A. Oral health status among long-term hospitalized adults: a cross sectional study. *PeerJ*. 10 Haziran 2014;2:e423.
- Bratthall D. Mutans streptococci -dental, oral and global aspects. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. Mart 1991;9:4-12.
- Bratthall D. Introducing the Significant Caries Index together with a proposal for a new global oral health goal for 12-year-olds. *Int Dent J*. 2000;50:378-84.
- Bratthall D, Petersson GH. Cariogram - a multifactorial risk assessment model for a multifactorial disease. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2005;33:256-64.
- Broadbent JM, Thomson WM, Boyens JV, Poulton R. Dental plaque and oral health during the first 32 years of life. *J Am Dent Assoc*. Nisan 2011;142:415-26.
- Brown D. Do food frequency questionnaires have too many limitations? *J Am Diet Assoc*. Ekim 2006;106:1541-2.
- Bruno-Ambrosius K, Swanholm G, Twetman S. Eating habits, smoking and toothbrushing in relation to dental caries: a 3-year study in Swedish female teenagers. *Int J Paediatr Dent*. Mayıs 2005;15:190-6.
- Brunton PA. Decision-making in Operative Dentistry. Quintessence Publishing Company; 2002.
- Burt BA. Concepts of risk in dental public health. *Community Dent Oral Epidemiol*. Ağustos 2005;33:240-7.
- Carpenter GH. The secretion, components, and properties of saliva. *Annu Rev Food Sci Technol*. 2013;4:267-76.

- Carvalho JC, Van Nieuwenhuysen JP, D'Hoore W. The decline in dental caries among Belgian children between 1983 and 1998. *Community Dent Oral Epidemiol.* Şubat 2001;29:55-61.
- Caufield PW, Li Y, Dasanayake A. Dental caries: an infectious and transmissible disease. *Compend Contin Educ Dent.* Mayıs 2005;26:10-6.
- Çelik Y. Sağlık ekonomisi. 2011.
- Çelik Y. SAĞLIK EKONOMİSİ. Ankara: Siyasal Kitabevi; 2013.
- Çetin AR, Karabekiroğlu S, Ünlü N. Probiyotikler ve ağız sağlığına etkileri. *SDÜ Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi.* 2011;3:19-29.
- Ceylan S, Açikel CH, Okçu KM, Kiliç S, Faruk Tekbas Ö, Ortakoğlu K. Evaluation of the Dental Health of the Young Adult Male Population in Turkey. C. 169, *Military Medicine.* 2004. s. 885-9. <http://dx.doi.org/10.7205/milmed.169.11.885>
- Chestnutt IG, Hutchings S, Playle R, Morgan-Trimmer S, Fitzsimmons D, Aawar N, vd. Seal or Varnish? A randomised controlled trial to determine the relative cost and effectiveness of pit and fissure sealant and fluoride varnish in preventing dental decay. *Health Technol Assess.* Nisan 2017;21:1-256.
- Chi DL, van der Goes DN, Ney JP. Cost-effectiveness of pit-and-fissure sealants on primary molars in Medicaid-enrolled children. *Am J Public Health.* Mart 2014;104:555-61.
- Colussi CF, de Freitas SFT. Edentulousness and associated risk factors in a south Brazilian elderly population. *Gerodontology.* Haziran 2007;24:93-7.
- Cooney P. Report on the Findings of the Oral Health Component of the Canadian Health Measures Survey 2007–2009. C. 1–111. Ottawa, Canada; 2010.
- Costache I, Dănilă I. [Assessment of caries risk in a population of age 6-20, from Bacau, Romania]. *Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi.* Ocak 2010;114:239-43.
- Cunha-Cruz J, Scott J, Rothen M, Mancl L, Lawhorn T, Brossel K, vd. Salivary characteristics and dental caries: evidence from general dental practices. *J Am Dent Assoc.* Mayıs 2013;144:e31-40.
- Dawes C. Inorganic Constituents of Saliva in Relation to Caries. İçinde 1984. s. 70-4.
- Dawes C. Factors influencing salivary flow rate and composition. *Br Dent J Eds London.* 1996;27-41.
- Dawes C. How Much Saliva Is Enough for Avoidance of Xerostomia? *Caries Res.* 2004;38:236-40.
- Dawes C. Salivary flow patterns and the health of hard and soft oral tissues. *J Am Dent Assoc.* Mayıs 2008;139 Suppl:18S - 24S.
- Dirican R BN. “Halk Sağlığı-(Toplum Hekimliği)”. II Baskı Uludağ Üniversitesi Basımevi. 1993;
- Disney JA, Graves RC, Stamm JW, Bohannon HM, Abernathy JR, Zack DD. The University of North Carolina Caries Risk Assessment study: further developments in caries risk prediction*. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1992;20:64-75.
- Dodds MWJ, Johnson DA, Yeh C-K. Health benefits of saliva: a review. *J Dent.* Mart 2005;33:223-33.
- Doğan BG, Gökalp S. Türkiye’de Diş Çürüğü Durumu ve Tedavi Gereksinimi, 2004. *Hacettepe Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi.* 2008;Cilt: 32:Sayfa: 45-57.

- Drachev SN, Brenn T, Trovik TA. Dental caries experience and determinants in young adults of the Northern State Medical University, Arkhangelsk, North-West Russia: a cross-sectional study. *BMC Oral Health*. 28 Kasım 2017;17:136.
- Drewnowski A, Specter SE. Poverty and obesity: the role of energy density and energy costs. *Am J Clin Nutr*. Ocak 2004;79:6-16.
- Drummond MF, Aguiar-Ibanez R, Nixon J. Economic evaluation. *Singapore Med J*. Haziran 2006;47:456-61; quiz 462.
- Drummond MF, Sculpher MJ, Claxton K, Stoddart GL, Torrance GW. *Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes*. Oxford University Press, USA; 2015.
- Dummer PM, Oliver SJ, Hicks R, Kingdon A, Kingdon R, Addy M, vd. Factors influencing the caries experience of a group of children at the ages of 11-12 and 15-16 years: results from an ongoing epidemiological survey. *J Dent*. Şubat 1990;18:37-48.
- Edgar WM. Saliva: its secretion, composition and functions. *Br Dent J*. 25 Nisan 1992;172:305-12.
- Edgar WM, O'Mullane DM. *Saliva and Oral Health*. 1996.
- Erdoğan A, Bozkurt Aİ, Ergin A, Topaloğlu S, Aydın A, Arslan A, vd. Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinde ağız-diş sağlığının değerlendirilmesi. 2015; <http://acikerisim.pau.edu.tr:8080/xmlui/handle/11499/181>. erişim 3 Mart 2019
- Eren G, Becerik S. Evaluating the Periodontal Status and Oral Hygiene Habits Among Dental Patients. *Istanbul Medical Journal*. 2016;17. <http://www.istanbulmedicaljournal.org/sayilar/71/buyuk/93-98y2.pdf>
- Ersin NK, Eronat N, Cogulu D, Uzel A, Aksit S. Association of maternal-child characteristics as a factor in early childhood caries and salivary bacterial counts. *J Dent Child*. Mayıs 2006;73:105-11.
- Featherstone JD. The caries balance: the basis for caries management by risk assessment. *Oral Health Prev Dent*, 2(Suppl 1):259-264. 2004;
- Featherstone JDB, White JM, Hoover CI, Rapozo-Hilo M, Weintraub JA, Wilson RS, vd. A randomized clinical trial of anticaries therapies targeted according to risk assessment (caries management by risk assessment). *Caries Res*. 03 Nisan 2012;46:118-29.
- Featherstone J, Domejean-Orliaguet S, Jenson L, Wolff M, Young D. Caries risk assessment in practice for age 6 through adult. *J Calif Dent Assoc*, 35(10):703-7, 710-3. 2007;
- Fejerskov O. Changing Paradigms in Concepts on Dental Caries: Consequences for Oral Health Care. *Caries Res*. 2004;38:182-91.
- Fejerskov O, Kidd EA. *Dental Caries. The Disease and Its Clinical Management*. Copenhagen: Munksgaard Co; 2004.
- Fekrazad R, Seraj B, Chiniforush N, Rokouei M, Mousavi N, Ghadimi S. Effect of antimicrobial photodynamic therapy on the counts of salivary *Streptococcus mutans* in children with severe early childhood caries. *Photodiagnosis Photodyn Ther*. Haziran 2017;18:319-22.
- Fontana M, Young DA, Wolff MS. Evidence-Based Caries, Risk Assessment, and Treatment. *Dent Clin North Am*. 2009;53:149-61.
- Fontana M, Zero DDS D. Assessing patients' caries risk. *JADA*. 2006;137:1231-9.
- Frisbee SJ, Chambers CB, Frisbee JC, Goodwill AG, Crout RJ. Self-reported dental hygiene, obesity, and systemic inflammation in a pediatric rural community cohort. *BMC Oral Health*. 18 Eylül 2010;10:21.

- Fyfe C, Borman B, Scott G, Birks S. A cost effectiveness analysis of community water fluoridation in New Zealand. *N Z Med J.* 18 Aralık 2015;128:38-46.
- García-Cortés JO, Medina-Solís CE, Loyola-Rodriguez JP, Mejía-Cruz JA, Medina-Cerda E, Patiño-Marín N, vd. Dental caries' experience, prevalence and severity in Mexican adolescents and young adults. *Rev Salud Publica .* Ocak 2009;11:82-91.
- Gibbons RJ, van Houte J. Bacterial Adherence and the Formation of Dental Plaques. İçinde: *Bacterial Adherence.* 1980. s. 61-104.
- Glied S, Neidell M. The Economic Value of Teeth. *J Hum Resour.* 2010;45:468-96.
- Gökalp S, Doğan BG, Tekçiçek M, Berberoğlu A, Ünlüer Ş. Türkiye ağız-diş sağlığı profili 2004. TC Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Basımevi. 2006;31-2.
- Goldman AS, Yee R, Holmgren CJ, Benzian H. Global affordability of fluoride toothpaste. *Global Health.* 13 Haziran 2008;4:7.
- Goodwin M, Patel DK, Vyas A, Khan AJ, McGrady MG, Boothman N, vd. Sugar before bed: a simple dietary risk factor for caries experience. *Community Dent Health.* Mart 2017;34:8-13.
- Griffin SO, Jones K. Quality of reporting in economic evaluations of interventions to prevent dental caries needs improvement. *J Evid Based Dent Pract.* Eylül 2013;13:109-10.
- Gustafsson BE, Quensel CE, Lanke LS, Lundqvist C, Grahnen H, Bonow BE, vd. The Vipeholm dental caries study; the effect of different levels of carbohydrate intake on caries activity in 436 individuals observed for five years. *Acta Odontol Scand.* Eylül 1954;11:232-64.
- Haikola B, Oikarinen K, Söderholm A-L, Remes-Lyly T, Sipilä K. Prevalence of edentulousness and related factors among elderly Finns. *J Oral Rehabil.* Kasım 2008;35:827-35.
- Hamada S, Slade HD. Biology, immunology, and cariogenicity of *Streptococcus mutans*. *Microbiol Rev.* Haziran 1980;44:331-84.
- Hämäläinen P, Meurman JH, Keskinen M, Heikkinen E. Changes in dental status over 10 years in 80-year-old people: a prospective cohort study. *Community Dent Oral Epidemiol.* Ekim 2004;32:374-84.
- Hänsel Petersson G, Twetman S, Bratthall D. Evaluation of a Computer Program for Caries Risk Assessment in Schoolchildren. *Caries Res.* 2002;36:327-40.
- Harford JE, Luzzi L. Child and teenager oral health and dental visiting: Results from the National Dental Telephone Interview Survey 2010. Australian Institute of Health and Welfare; 2013.
- Hashim R, Williams SM, Murray Thomson W. Diet and caries experience among preschool children in Ajman, United Arab Emirates. *Eur J Oral Sci.* Aralık 2009;117:734-40.
- Hefti A, Schmid R. Effect on caries incidence in rats of increasing dietary sucrose levels. *Caries Res.* 1979;13:298-300.
- Heintze U. Secretion rate, buffer effect and number of lactobacilli and *Streptococcus mutans* of whole saliva of cigarette smokers and nonsmokers. *Scand J Dent Res.* Ağustos 1984;92:294-301.
- Helderman WHP, ter Pelkwijk L, Dijk JWE. Caries in fissures of permanent first molars as a predictor for caries increment. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1989;17:282-4.
- Helfenstein U, Steiner M, Marthaler TM. Caries prediction on the basis of past caries including precavity lesions. *Caries Res.* 1991;25:372-6.
- Heymann HO, Swift EJ Jr, Ritter AV. *Sturdevant's Art & Science of Operative Dentistry - E-Book.* Elsevier Health Sciences; 2014.

- Hiiri A, Ahovuo-Saloranta A, Nordblad A, Mäkelä M. Pit and fissure sealants versus fluoride varnishes for preventing dental decay in children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2010. <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.cd003067.pub3>
- Hirsch JM, Livian G, Edward S, Noren JG. Tobacco habits among teenagers in the city of Göteborg, Sweden, and possible association with dental caries. *Swed Dent J*. 1991;15:117-23.
- Holmen L, Thylstrup A, Årtun J. Clinical and Histological Features Observed during Arrestment of Active Enamel Carious Lesions in vivo. *Caries Res*. 1987;21:546-54.
- Hooley M, Skouteris H, Boganin C, Satur J, Kilpatrick N. Body mass index and dental caries in children and adolescents: a systematic review of literature published 2004 to 2011. *Syst Rev*. 21 Kasım 2012;1:57.
- Hopcraft M, Morgan M. Dental caries experience in a young adult military population. *Aust Dent J*. Haziran 2003;48:125-9.
- van Houte J. Microbiological predictors of caries risk. *Adv Dent Res*. Ağustos 1993;7:87-96.
- van Houte J. Role of Micro-organisms in Caries Etiology. *J Dent Res*. 1994;73:672-81.
- Hujoel PP, Cunha-Cruz J, Banting DW, Loesche WJ. Dental flossing and interproximal caries: a systematic review. *J Dent Res*. Nisan 2006;85:298-305.
- Humphrey SP, Williamson RT. A review of saliva: normal composition, flow, and function. *J Prosthet Dent*. Şubat 2001;85:162-9.
- Hutubessy RCW, Bendib LM, Evans DB. Critical issues in the economic evaluation of interventions against communicable diseases. *Acta Trop*. 2001;78:191-206.
- Idrees M, Hammad M, Faden A, Kujan O. Influence of body mass index on severity of dental caries: cross-sectional study in healthy adults. *Ann Saudi Med*. Kasım 2017;37:444-8.
- Ismail AI, Burt BA, Eklund SA. The cariogenicity of soft drinks in the United States. *J Am Dent Assoc*. Ağustos 1984;109:241-5.
- Jokela J, Pienihäkkinen K. Economic evaluation of a risk-based caries prevention program in preschool children. *Acta Odontol Scand*. Nisan 2003;61:110-4.
- Jokstad A, Bayne S, Blunck U, Tyas M, Wilson N. Quality of dental restorations FDI Commission Project 2-95*. *Int Dent J*. 2001;51:117-58.
- Jones CM, Woods K, Taylor GO. Social deprivation and tooth decay in Scottish schoolchildren. *Health Bull (Edinb)*. Ocak 1997;55:11-5.
- Jürgensen N, Petersen PE. Oral health and the impact of socio-behavioural factors in a cross sectional survey of 12-year old school children in Laos. *BMC Oral Health*. 16 Kasım 2009;9:29.
- Kalsbeek H, Verrips GH. Consumption of sweet snacks and caries experience of primary school children. *Caries Res*. 1994;28:477-83.
- Kanzow P, Wiegand A, Schwendicke F. Cost-effectiveness of repairing versus replacing composite or amalgam restorations. *J Dent*. Kasım 2016;54:41-7.
- Karabekiroğlu S, Öncü E, Kaplanoğlu K, Ünlü N. Okul çağındaki çocuklarda diş hekimi ziyaret sıklığının çürük deneyimi ve ağız sağlığı faktörleri üzerine etkisi. *Selcuk Dental Journal*. 2015a;2:58-64.
- Karabekiroğlu S, Öncü E, Kaplanoğlu K, Ünlü N. Okul çağındaki çocuklarda diş hekimi ziyaret sıklığının çürük deneyimi ve ağız sağlığı faktörleri üzerine etkisi. *Selcuk Dental Journal*. 2015b;2:58-64.

- Karabekiroğlu S, Ünlü N. Evaluation of Basic Parameters of Dental Caries in Young Adults with High Caries Risk. *Journal of Ege University School of Dentistry*. 2014a;35:26-31.
- Karabekiroğlu S, Ünlü N. Yüksek Çürük Riskli Genç Yetişkinlerde Diş Çürüğüne Ait Temel Parametrelerin Değerlendirilmesi. *EÜ Dişhek Fak Derg*. 2014b;35_2: :26-31.
- Karaoğlanoğlu S, Aydın N, Oktay EA, Duymuş ZY, Şahin A, Topçu FT. Diş Fırçalama ve Sigara İçme Alışkanlığının DMFT Oranına Etkisinin. *Türkiye Klinikleri Dishekimligi Bilimleri Dergisi*. 2018;24:84-92.
- Kargül B, Yarat A, Tanboğa I, Emekli N. Salivary protein and some inorganic element levels in healthy children and their relationship to caries. *J Marmara Univ Dent Fac*. Eylül 1994;2:434-40.
- Kavanagh DA, Svehla G. Variation of salivary calcium, phosphate and buffering capacity in adolescents. *Arch Oral Biol*. 1998;43:1023-7.
- Kelly M, Walker A, Cooper I, Great Britain., Office for National Statistics., Social Survey Division. Adult dental health survey : oral health in the United Kingdom 1998 ; a survey. London: The Stationery Office; 2000.
- Keyes PH. The infectious and transmissible nature of experimental dental caries. *Arch Oral Biol*. 1960;1:304-IN4.
- Kidd EA. Caries management. *Dent Clin North Am*. Ekim 1999;43:743-64.
- Kidd EAM, Fejerskov O. *Essentials of Dental Caries*. Oxford University Press; 2016.
- Kim SG, Solomon C. Cost-effectiveness of endodontic molar retreatment compared with fixed partial dentures and single-tooth implant alternatives. *J Endod*. Mart 2011;37:321-5.
- Kitasako Y, Moritsuka M, Foxton RM, Ikeda M, Tagami J, Nomura S. Simplified and quantitative saliva buffer capacity test using a hand-held pH meter. *Am J Dent*. Haziran 2005;18:147-50.
- Köhler B, Bratthall D. Intrafamilial levels of *Streptococcus mutans* and some aspects of the bacterial transmission. *Scand J Dent Res*. Ocak 1978;86:35-42.
- Köksal E. Ağız Diş Sağlığında Beslenmenin Önemi. HASUDER, editör. Ankara,: Halk Sağlığı Günleri: III.Ulusal Okul Sağlığı Sempozyumu özet kitabı; 2014.
- König KG, Schmid P, Schmid R. An apparatus for frequency-controlled feeding of small rodents and its use in dental caries experiments. *Arch Oral Biol*. Ocak 1968;13:13-26.
- Koray F. *Diş Çürükleri*. İstanbul: Altın matbaacılık,İstanbul; 1981.
- Koser C, Nalcaci A. Çürük prevalansındaki yaklaşımlar ve karyogram konsepti. *Cumhuriyet Dental Journal*. 2011;14:230-45.
- Kulak-Ozkan Y, Ozkan Y, Kazazoglu E, Arıkan A. Dental caries prevalence, tooth brushing and periodontal status in 150 young people in Istanbul: a pilot study. *Int Dent J*. Aralık 2001;51:451-6.
- Lam A, Chu CH. Caries management with fluoride varnish of children in U.S. *N Y State Dent J*. Haziran 2011;77:38-42.
- Lang NP, Hotz PR, Gusberti FA, Joss A. Longitudinal clinical and microbiological study on the relationship between infection with *Streptococcus mutans* and the development of caries in humans. *Oral Microbiol Immunol*. Mart 1987;2:39-47.
- Leone CW, Oppenheim FG. Physical and chemical aspects of saliva as indicators of risk for dental caries in humans. *J Dent Educ*. Ekim 2001;65:1054-62.

- Levine RS, Nugent ZJ, Rudolf MCJ, Sahota P. Dietary patterns, toothbrushing habits and caries experience of schoolchildren in West Yorkshire, England. *Community Dent Health*. Haziran 2007;24:82-7.
- Levy DH, Livny A, Sgan-Cohen H, Yavnai N. The association between caries related treatment needs and socio-demographic variables among young Israeli adults: a record based cross sectional study. *Isr J Health Policy Res*. 09 Mayıs 2018;7:24.
- Li C-H, Albuquerque MS, Gooch BF. Use of dental care and effective preventive services in preventing tooth decay among US children and adolescents—Medical Expenditure Panel Survey, United States, 2003--2009 and National Health and Nutrition Examination Survey, United States, 2005--2010. Use of Selected Clinical Preventive Services to Improve the Health of Infants, Children, and Adolescents—United States, 1999--2011. 2014;63:54.
- Listl S, Galloway J, Mossey PA, Marcenes W. Global Economic Impact of Dental Diseases. *J Dent Res*. Ekim 2015;94:1355-61.
- López RM, Uribe MR, Rodríguez BO, Casasepere IV. Comparison between amine fluoride and chlorhexidine with institutionalized elders: a pilot study. *Gerodontology*. Haziran 2013;30:112-8.
- Lukacs JR, Largaespada LL. Explaining sex differences in dental caries prevalence: Saliva, hormones, and “life-history” etiologies. *Am J Hum Biol*. 2006;18:540-55.
- Lundgren A-M, Öhrn K, Jönsson B. Do adolescents who are night owls have a higher risk of dental caries? - a case-control study. *Int J Dent Hyg*. Ağustos 2016;14:220-5.
- Macgregor ID, Edgar WM. Calcium and phosphate concentrations and precipitate formation in whole saliva from smokers and non-smokers. *J Periodontal Res*. Temmuz 1986;21:429-33.
- Maciel SM, Marcenes W, Watt RG, Sheiham A. The relationship between sweetness preference and dental caries in mother/child pairs from Maringá-Pr, Brazil. *Int Dent J*. Nisan 2001;51:83-8.
- Marinho VC, Higgins JP, Sheiham A, Logan S. Fluoride toothpastes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003;CD002278.
- Mariño R, Fajardo J, Morgan M. Cost-effectiveness models for dental caries prevention programmes among Chilean schoolchildren. *Community Dent Health*. Aralık 2012;29:302-8.
- Marsh PD. Microbial ecology of dental plaque and its significance in health and disease. *Adv Dent Res*. Temmuz 1994;8:263-71.
- Marsh PD. Microbiologic aspects of dental plaque and dental caries. *Dent Clin North Am*. 1999;43, 4, 599-614.
- Marsh PD, Bradshaw DJ. Dental plaque as a biofilm. *J Ind Microbiol*. Eylül 1995;15:169-75.
- Martao Florio F, Florio FM, Klein MI, Pereira AC, Goncalves RB. Time of initial acquisition of mutans streptococci by human infants. *J Clin Pediatr Dent*. 2004;28:303-9.
- Marthaler T. Salt fluoridation and oral health. *Acta Med Acad*. 2013;42:140-55.
- Martignon S, Chavarría N, Ekstrand KR. Caries status and proximal lesion behaviour during a 6-year period in young adult Danes: an epidemiological investigation. *Clin Oral Investig*. Ağustos 2010;14:383-90.
- Márton K, Madléna M, Bánóczy J, Varga G, Fejérdy P, Sreebny LM, vd. Unstimulated whole saliva flow rate in relation to sicca symptoms in Hungary. *Oral Dis*. Temmuz 2008;14:472-7.
- Masser LB. Assessing caries risk in children. *Aust Dent J*. 2000;

- da Mata C, Allen PF, Cronin M, O'Mahony D, McKenna G, Woods N. Cost-effectiveness of ART restorations in elderly adults: a randomized clinical trial. *Community Dent Oral Epidemiol.* Şubat 2014;42:79-87.
- McDonald RE, Avery DR, Stookey GK, Chin JR, Kowolik JE. Dental Caries in the Child and Adolescent. İçinde: McDonald and Avery Dentistry for the Child and Adolescent. 2011. s. 177-204.
- McKenna G, Allen PF, Woods N, O'Mahony D, DaMata C, Cronin M, vd. A preliminary report of the cost-effectiveness of tooth replacement strategies for partially dentate elders. *Gerodontology.* Eylül 2013;30:207-13.
- Meier T, Deumelandt P, Christen O, Stangl GI, Riedel K, Langer M. Global Burden of Sugar-Related Dental Diseases in 168 Countries and Corresponding Health Care Costs. *J Dent Res.* Temmuz 2017;96:845-54.
- Mejäre I, Stenlund H, Zelezny-Holmlund C. Caries incidence and lesion progression from adolescence to young adulthood: a prospective 15-year cohort study in Sweden. *Caries Res.* Mart 2004;38:130-41.
- Messer LB. Assessing caries risk in children. *Aust Dent J.* 2000;45:10-6.
- Moynihan P, Petersen PE. Diet, nutrition and the prevention of dental diseases. *Public Health Nutr.* Şubat 2004;7:201-26.
- Moynihan P, Thomason M, Walls A, Gray-Donald K, Morais JA, Ghanem H, vd. Researching the impact of oral health on diet and nutritional status: methodological issues. *J Dent.* Nisan 2009;37:237-49.
- Mrazek MF, Mossialos E. Stimulating pharmaceutical research and development for neglected diseases. *Health Policy.* Nisan 2003;64:75-88.
- Muennig P, Khan K. Designing and Conducting Cost-effectiveness Analyses in Medicine and Health Care. *Int J Health Care Qual Assur.* 2002;15. <http://dx.doi.org/10.1108/ijhcqa.2002.06215dae.003>
- Mumcu G, Sur H, Yildirim C, Soylemez D, Atli H, Hayran O. Utilisation of dental services in Turkey: a cross-sectional survey. C. 54, *International Dental Journal.* 2004. s. 90-6. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1875-595x.2004.tb00261.x>
- Mundorff-Shrestha SA, Featherstone JD, Eisenberg AD, Cowles E, Curzon ME, Espeland MA, vd. Cariogenic potential of foods. II. Relationship of food composition, plaque microbial counts, and salivary parameters to caries in the rat model. *Caries Res.* 1994;28:106-15.
- Mutlu A. Sağlık ekonomisi ve politikaları. 2002.
- Namal N, Can G, Vehid S, Koksal S, Kaypmaz A. Dental health status and risk factors for dental caries in adults in Istanbul, Turkey. *East Mediterr Health J.* Ocak 2008;14:110-8.
- Nazir MA. Patterns of dental visits and their predictors among male adolescents. *Dent Med Probl.* Nisan 2018;55:185-90.
- Neidell M, Shearer B, Lamster IB. Cost-Effectiveness Analysis of Dental Sealants versus Fluoride Varnish in a School-Based Setting. *Caries Res.* 22 Nisan 2016;50 Suppl 1:78-82.
- Newbrun E. Effectiveness of Water Fluoridation. *J Public Health Dent.* 1989;49:279-89.
- Newburn E. *Cariology.* Quintessence Publishing Co. Inc. USA.; 1989a. (63-89.).
- Newburn E. *Cariology.* Inc., USA: Quintessence Publishing Co; 1989b.

- Nikiforuk G. Formation structure and metabolism of dental plaque. İçinde: Understanding Dental Caries, 1 Etiology and mechanisms, Basic and clinical aspects. Karger, Switzerland; 1985. s. S. 119-57,.
- Okoko AR, Ekouyabowassa G, Moyen E, Oko APG, Abessou LCT, Mbika-Cardorelle A, vd. [Tooth decay in school environment at Brazzaville (Congo)]. *Odontostomatol Trop*. Haziran 2013;36:25-30.
- O'Mullane DM, Baez RJ, Jones S, Lennon MA, Petersen PE, Rugg-Gunn AJ, vd. Fluoride and Oral Health. *Community Dent Health*. Haziran 2016;33:69-99.
- O'Neill C, Worthington HV, Donaldson M, Birch S, Noble S, Killough S, vd. Cost-Effectiveness of Caries Prevention in Practice: A Randomized Controlled Trial. *J Dent Res*. Temmuz 2017;96:875-80.
- Organization WH, Others. World Health Organization obesity and overweight fact sheet. 2016.
- Parisotto TM, Steiner-Oliveira C, Silva CM, Rodrigues LK, Nobre-dos-Santos M. Early childhood caries and mutans streptococci: a systematic review. *Oral Health Prev Dent*. 2010;8:59-70.
- Parvinen T. Stimulated salivary flow rate, pH and lactobacillus and yeast concentrations in non-smokers and smokers. *Scand J Dent Res*. Ağustos 1984;92:315-8.
- Peker I, Alkurt MT. Oral impacts on daily performance in Turkish adults attending a dental school. *J Contemp Dent Pract*. 01 Ocak 2014;15:92-8.
- Pennington M, Heasman P, Gaunt F, Güntsch A, Ivanovski S, Imazato S, vd. The cost-effectiveness of supportive periodontal care: a global perspective. *J Clin Periodontol*. Haziran 2011;38:553-61.
- Peros K, Mestrovic S, Anic-Milosevic S, Rosin-Grget K, Slaj M. Antimicrobial effect of different brushing frequencies with fluoride toothpaste on *Streptococcus mutans* and *Lactobacillus* species in children with fixed orthodontic appliances. *Korean J Orthod*. Ekim 2012;42:263-9.
- Petersen PE. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century--the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol*. Aralık 2003;31 Suppl 1:3-23.
- Petersson GH, Twetman S. Caries risk assessment in young adults: a 3 year validation of the Cariogram model. *BMC Oral Health*. 2015;15. <http://dx.doi.org/10.1186/1472-6831-15-17>
- Pitts NB. Modern Concepts of Caries Measurement. *J Dent Res*. 2004;83:43-7.
- Pontigo-Loyola AP, Medina-Solis CE, Borges-Yañez SA, Patiño-Marín N, Islas-Márquez A, Maupome G. Prevalence and severity of dental caries in adolescents aged 12 and 15 living in communities with various fluoride concentrations. *J Public Health Dent*. Kış 2007;67:8-13.
- Powell LV. Caries prediction: a review of the literature. *Community Dent Oral Epidemiol*. Aralık 1998;26:361-71.
- Powell LV, Virginia Powell L. CARIES RISK ASSESSMENT: RELEVANCE TO THE PRACTITIONER. *The Journal of the American Dental Association*. 1998;129:349-53.
- Rahman B, Kawas SA. The relationship between dental health behavior, oral hygiene and gingival status of dental students in the United Arab Emirates. *Eur J Dent*. Ocak 2013;7:22-7.
- Raitio M, Pienihäkkinen K, Scheinin A. Multifactorial modeling for prediction of caries increment in adolescents. *Acta Odontol Scand*. 1996;54:118-21.

- Ramesh K, Kunjappan S, Ramesh M, Shankar S, Reddy S. Comparative evaluation of predictive value of three caries activity tests-snyder, lactobacillus count and cariostat in mixed dentition children with and without caries. *J Pharm Bioallied Sci. Haziran* 2013;5:S63-8.
- Ravald N, Hamp SE. Prediction of root surface caries in patients treated for advanced periodontal disease. *J Clin Periodontol. Ekim* 1981;8:400-14.
- Ravishankar TL, Yadav V, Tangade PS, Tirth A, Chaitra TR. Effect of consuming different dairy products on calcium, phosphorus and pH levels of human dental plaque: a comparative study. *Eur Arch Paediatr Dent. Haziran* 2012;13:144-8.
- Reich E, Lussi A, Newbrun E. Caries-risk assessment. *Int Dent J. Şubat* 1999;49:15-26.
- Rethman J. Trends in preventive care: caries risk assessment and indications for sealants. *J Am Dent Assoc. Haziran* 2000;131 Suppl:8S - 12S.
- Retnakumari N. Prevalence of dental caries and risk assessment among primary school children of 6-12 years in the Varkala municipal area of Kerala. *J Indian Soc Pedod Prev Dent. Aralık* 1999;17:135-42.
- Roeters FJ, van der Hoeven JS, Burgersdijk RC, Schaeken MJ. Lactobacilli, mutants streptococci and dental caries: a longitudinal study in 2-year-old children up to the age of 5 years. *Caries Res. 1995;29:272-9.*
- Rogosa M, Mitchell JA, Wiseman RF. A selective medium for the isolation and enumeration of oral lactobacilli. *J Dent Res. Ekim* 1951;30:682-9.
- Rosiak J, Kubić-Filiks B, Szymańska J. [The oral cavity condition in patients with high blood pressure]. *Pol Merkur Lekarski. Ekim* 2015a;39:254-7.
- Rosiak J, Kubić-Filiks B, Szymańska J. The oral cavity condition in patients with high blood pressure. *Pol Merkur Lekarski. 2015b;39:254-7.*
- Rustvold S. Oral Health Education on How to Keep Your Teeth for Life: Bugs, Drugs and Diet. *PsycEXTRA Dataset. 2011. <http://dx.doi.org/10.1037/e555332012-074>*
- Sakeenabi B, Hiremath SS. Dental caries experience and salivary Streptococcus mutans, lactobacilli scores, salivary flow rate, and salivary buffering capacity among 6-year-old Indian school children. *J Int Soc Prev Community Dent. Temmuz* 2011;1:45-51.
- Sakki T, Knuuttila M. Controlled study of the association of smoking with lactobacilli, mutans streptococci and yeasts in saliva. *Eur J Oral Sci. Ekim* 1996;104:619-22.
- Sambunjak D, Nickerson JW, Poklepovic T, Johnson TM, Imai P, Tugwell P, vd. Flossing for the management of periodontal diseases and dental caries in adults. *Cochrane Database Syst Rev. 07 Aralık* 2011;CD008829.
- Samnieng P, Ueno M, Shinada K, Zaitso T, Wright FAC, Kawaguchi Y. Association of hyposalivation with oral function, nutrition and oral health in community-dwelling elderly Thai. *Community Dent Health. Mart* 2012;29:117-23.
- Schluter PJ, Kanagaratnam S, Taylor S, Tautolo E-S. Acculturation and its impact on the oral health status of Pacific children in New Zealand: findings from the Pacific Islands Families study. *C. 77, Journal of Public Health Dentistry. 2017. s. 225-33. <http://dx.doi.org/10.1111/jphd.12202>*
- Schwendicke F, Dörfer CE, Schlattmann P, Foster Page L, Thomson WM, Paris S. Socioeconomic inequality and caries: a systematic review and meta-analysis. *J Dent Res. Ocak* 2015;94:10-8.
- Schwendicke F, Göstemeyer G. Cost-effectiveness of root caries preventive treatments. *J Dent. Ocak* 2017;56:58-64.

- Selwitz RH, Ismail AI, Pitts NB. Dental caries. *Lancet*. 06 Ocak 2007;369:51-9.
- Sheiham A. Dietary effects on dental diseases. *Public Health Nutr*. Nisan 2001;4:569-91.
- Shimazaki Y, Fu B, Yonemoto K, Akifusa S, Shibata Y, Takeshita T, vd. Stimulated salivary flow rate and oral health status. *J Oral Sci*. 31 Mart 2017;59:55-62.
- Sicca C, Bobbio E, Quartuccio N, Nicolò G, Cistaro A. Prevention of dental caries: A review of effective treatments. *J Clin Exp Dent*. Aralık 2016;8:e604-10.
- Silverstone LM, Johnson NW, Hardie JM, Williams RAD. *Dental Caries*. 1981.
- Siso ŞH, Hürmüzlü F. Çürük Aktivite Testleri. *Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*. 2005;8.
- Socransky SS. Criteria for the infectious agents in dental caries and periodontal disease. *J Clin Periodontol*. Aralık 1979;6:16-21.
- Špalj S, Tudor Špalj V, Ivanković L, Plančak D. Oral Health-Related Risk Behaviours and Attitudes among Croatian Adolescents--Multiple Logistic Regression Analysis. *Coll Antropol*. 2014;38:261-7.
- Stecksén-Blicks C. Salivary counts of lactobacilli and *Streptococcus mutans* in caries prediction. *Scand J Dent Res*. Haziran 1985;93:204-12.
- Stephan RM. Effects of different types of human foods on dental health in experimental animals. *J Dent Res*. Eylül 1966;45:1551-61.
- Summerbell CD, Moody RC, Shanks J, Stock MJ, Geissler C. Sources of energy from meals versus snacks in 220 people in four age groups. *Eur J Clin Nutr*. Ocak 1995;49:33-41.
- Tanaka K, Miyake Y, Sasaki S. Intake of dairy products and the prevalence of dental caries in young children. *J Dent*. Temmuz 2010;38:579-83.
- Taşveren SK, Yeler DY, Sözen A, Taşveren S. 12 Yaş Grubu Çocukların Diş Fırçalama Sıklığı-DMFT İlişkisi. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*. 2014;2005:11-4.
- Tenovuo J. The microbiology and immunology of dental caries in children. *Rev Med Microbiol*. 1991; 2, 2, 76-82.
- Thylstrup A, Fejerskov O. *Textbook of clinical cariology*. Munksgaard, Copenhagen; 1994.
- Twetman S. Caries prevention with fluoride toothpaste in children: an update. *Eur Arch Paediatr Dent*. Eylül 2009;10:162-7.
- Twetman S, Axelsson S, Dahlgren H, Holm A-K, Källestål C, Lagerlöf F, vd. Caries-preventive effect of fluoride toothpaste: a systematic review. *Acta Odontol Scand*. Aralık 2003;61:347-55.
- Ünal E. *Sağlık ekonomisi ve yönetimi*. 2013.
- Uyl-de Groot CA. Economic evaluation of cancer therapies: more and better studies will lead to better choices in cancer care. *Eur J Cancer*. Kasım 2006;42:2862-6.
- Vanderas AP. Bacteriologic and nonbacteriologic criteria for identifying individuals at high risk of developing dental caries: a review. *J Public Health Dent*. Bahar 1986;46:106-13.
- Voelker MA, Simmer-Beck M, Cole M, Keeven E, Tira D. Preliminary findings on the correlation of saliva pH, buffering capacity, flow, Consistency and *Streptococcus mutans* in relation to cigarette smoking. *J Dent Hyg*. Şubat 2013;87:30-7.

- Walsh T, Worthington HV, Glenny A-M, Appelbe P, Marinho VC, Shi X. Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev*. 20 Ocak 2010;CD007868.
- Warren E, Pollicino C, Curtis B, Evans W, Sbaraini A, Schwarz E. Modeling the Long-Term Cost-Effectiveness of the Caries Management System in an Australian Population. *C. 13, Value in Health*. 2010. s. 750-60. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1524-4733.2010.00759.x>
- Whittle JG, Whittle KW. Household income in relation to dental health and dental health behaviours: the use of Super Profiles. *Community Dent Health*. Eylül 1998;15:150-4.
- Wikner S, Söder PO. Factors associated with salivary buffering capacity in young adults in Stockholm, Sweden. *Scand J Dent Res*. Şubat 1994;102:50-3.
- World Health Organization. *Oral Health Surveys: Basic Methods*. World Health Organization; 2013.
- Wright JT, Hanson N, Ristic H, Whall CW, Estrich CG, Zentz RR. Fluoride toothpaste efficacy and safety in children younger than 6 years: a systematic review. *J Am Dent Assoc*. Şubat 2014;145:182-9.
- Yalçın Balçık P, Şahin B. Sağlık Hizmetlerinde Maliyet Etkililik Analizi ve Karar Analizi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi* Cilt: 16 Sayı: 2. 2013; <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/84740>
- Yavuzylmaz H, Dinçer C, Topçu E. 20-22 Yaşlarında 3272 Bireyin Protetik Muayene Bulguları ve DMF'' İndeksi Değerlendirilmesi. *EÜ DişHek Fak Derg*. 1989; 10:22-7.
- Yildirim G, Kaya AD, Mustafa A. Sigara İçen ve İçmeyen Genç Bireylerde Bazı Tükürük Özelliklerinin Karşılaştırılması. *Journal of Istanbul University Faculty of Dentistry*. 2010a;44:167-73.
- Yildirim I, Dülgergil T, Serdaroğlu İ. Aile Hekimliği Uygulamalarında Erken Dönem Koruyucu Diş Hekimliği Uygulamalarının Önemi. *Sağlıkta Performans ve Kalite*. 2010b;2.
- Zandoná AF, Zero DT. Diagnostic tools for early caries detection. *The Journal of the American Dental Association*. 2006;137:1675-84.
- Zero D, Fontana M, Lennon AM. Clinical applications and outcomes of using indicators of risk in caries management. *J Dent Educ*. Ekim 2001;65:1126-32.
- Zero DT. Sugars - the arch criminal? *Caries Res*. Mayıs 2004;38:277-85.
- Ziegler P, Briefel R, Clusen N, Devaney B. Feeding Infants and Toddlers Study (FITS): development of the FITS survey in comparison to other dietary survey methods. *J Am Diet Assoc*. Ocak 2006;106:S12-27.

8. ÖZGEÇMİŞ

Adı-soyadı: Işın Çayır

Doğum tarihi: 1992

Adres: Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Karacığın Mah.
Ankara Cad. No:74/A Karatay-KONYA.

Telefon: 05557297283

E-mail: isinakdemir@gmail.com

Eğitim:

Lise: 2006-2010, Muğla Anadolu Öğretmen Lisesi

Lisans: 2010-2015, Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

Uzmanlık: 08 Ocak 2016-2019, Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği
Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi ABD

Kongreler ve Ulusal Toplantılar

1. 2016, Restoratif Dişhekimliği Derneği 20. Uluslararası Bilimsel Kongresi, İstanbul-Türkiye
 - Renklenmiş Kök Kanal Tedavili Dişlerde Ağartma Tedavisi: Olgu Sunumu-Poster Sunumu
 - Kama Lateral Dişlerin Direkt Kompozit Rezin Veneer ile Restorasyonu: Olgu Sunumu-Poster Sunumu
2. 2017, 22. BaSS Congress, Makedonia Palace, Thessaloniki-Greece
 - Influence of CPP-ACPF Paste and Fluorid Varnish on Bracket Shear Bond Strength of Two Adheziyes-Poster Sunumu
3. 2017, Restoratif Dişhekimliği Derneği 21. Uluslararası Bilimsel Kongresi, Eskişehir-Türkiye
 - Yüksek çürük riskli olduğu düşünülen bireylerin risk değerlendirmesinde Karyogram programı kullanımının etkinliği -Sözlü Sunum
4. 2018, 24. Uluslararası Türk Dişhekimleri Birliği Kongresi, Ankara-Türkiye
 - Modifiye Significant Caries İndex Uygulaması Sabit Ortodontik Tedavi Gören Bireylerin Çürük Riskini Öngörebilir mi?-Sözlü Sunum
5. 2018, Restoratif Dişhekimliği Derneği 22. Uluslararası Bilimsel Kongresi, Antalya-Türkiye
 - Yatmadan önce diş fırçalama önemli mi? - Is it important brushing teeth before bedtime?-Poster Sunumu

EK-1



NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ

DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

İLAÇ VE TIBBİ CİHAZ DIŞI ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Sayı: 2017/11

09.11.2017

Sayın Yrd. Doç. Dr. Said KARABEKİROĞLU

Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi İlaç ve Tıbbi Cihaz Dışı Araştırmalar Etik Kurulu'nun 09.11.2017 tarihinde yapılan 2017/11 sayılı toplantısında, yürütücüsü olduğunuz "Farklı etiyolojik risk faktörlerinin çürük deneyimi üzerine etkisi ve maliyet analizi değerlendirilmesi" başlıklı projenin bilimsel etik açıdan uygun olduğuna karar verildi.

Saygılarımla...

Prof. Dr. Sevgi ÖZCAN ŞENER

NEÜ Diş Hekimliği Fakültesi

İlaç ve Tıbbi Cihaz Dışı Araştırmalar

Etik Kurul Bşk.



NECMETTİN ERBAKAN UNIVERSITY FACULTY OF DENTISTRY
NON-RESEARCH ETHICS COMMITTEE PHARMACEUTICALS AND MEDICAL DEVICES

Decision No: 2017.11

November 09,2017

Asist. Prof. Dr. Said KARABEKİROĞLU

In the meeting of the committee which was held on November 09,2017, with meeting number of 2017/11,it has been agreed upon that your project entitled "Effect of different etiologic risk factors on caries experience and evaluation of costanalysis" is acceptable with regard to scientific ethics.

Best Regards...

Prof. Dr. Sevgi ÖZCAN ŞENER

Necmettin Erbakan University

Pharmaceuticals and Medical Devices

Non-chairman of the Research Ethics Board

EK-2

"Farklı etiyolojik risk faktörlerinin çürük deneyimi üzerine etkisi ve maliyet analizi değerlendirmesi"

KLİNİK VEYA DENEYSEL ÇALIŞMAYA KATILMAK İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş hekimliği Fakültesi tarafından yürütülen bu çalışmaya katılmanızı arzu ediyoruz. Aşağıda bu çalışma ile ilgili bazı bilgiler bulacaksınız. Bu bilgiler size, çalışmaya katılmada kolaylık sağlanması ve konunun önemini açıkça anlaşılabilirliği için düzenlenmiştir. Anket formunda yazılı olan T.C. kimlik numaranız isim soy isminiz gibi kişisel bilgileriniz kesinlikle araştırmacı tarafından gizli tutulacaktır. Bu bilgiler sadece röntgen ve muayene kayıtlarımızın sonrasında incelenebilmesi için kullanılacaktır.

Size yapılacak olan anket "Çürük riskinizin belirlenmesi" işlemi için kullanılacaktır. Diş çürüğü bir çok etkene bağlı olarak ortaya çıkan dünyanın yaygın sağlık sorunudur. Ağız bakım alışkanlıklarınızın yetersizliğinin yanı sıra beslenme düzeniniz, günlük yaşam rutininiz, diğer sistemik sağlık problemleriniz bu hastalığın ilerlemesine neden olmaktadır. Sizin çürük riskinizin belirlenmesi ve ona uygun prosedürlerle tedavi görmeyen hastalığın seyri açısından önemlidir. Çalışmamız sizin gibi 25-30 yaş aralığında gönüllü bireylere anketimizin uygulanıp ağız içi ve radyografik muayenelerin yapılması ve toplanan verilerin incelenip değerlendirilmesini içermektedir. Bu süreçte tüm klinik muayene işlemleri ve klinik takipleri esnasında herhangi bir ücret talep edilmeyecektir ve elde edilen sonuçlar size iletilecektir. Çalışmanın yürütücüsü **Yrd. Doç. Dr. Said Karabekiroğlu**'dur ve yardımcı yürütücü **Arş. Gör. Işın Akdemir**'dir. İlgili kişilere **03322200025** ve **905557297283** numaralı telefonlardan ulaşabilirsiniz.

Çalışmaya katılacak bireylerin çalışma kapsamında kalacağı süre sadece bu muayene randevunuzu içermektedir. Hasta gruplarımız çürüklü diş, eksik diş, dolgulu diş sayısının çokluğuna göre 250 kişi yüksek, 250 kişi düşük risk grubu şeklinde ayrılarak oluşturulacaktır. Orta risk grubuna sahip hastalar çalışmamızda değerlendirilmeyecektir.

Yapılacak ağız içi muayenede sizin için risk teşkil edebilecek herhangi bir durum bulunmamaktadır.

Araştırma kapsamındaki bireylerin özel hayatını korumak amacıyla kod, güvenlik numarası vb. yöntemler uygulanacaktır. Bütün kayıtların toplanma süresi en az 6 aydır. Değerlendirme yapılan bireylerin kendi isteği doğrultusunda çalışma kapsamı dışında kalabilme hakkı vardır. Böyle bir karar Diş hekimliği Fakültesinin tedavi hizmetlerinden yararlanmanızı etkilemeyecektir.

Çalışmaya dahil olan bireylerin çalışma ile ilgili soruları en kısa sürede yanıtlanacaktır. Sorular doğrudan araştırma yürütücüsüne ve/veya yardımcı araştırmacılara sorulabilir. Bu konuda gerekirse 0332 220 00 26 numaralı telefonu kullanabilirsiniz.

Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana, yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen hekim tarafından yapıldı. "Farklı etiyolojik risk faktörlerinin çürük deneyimi üzerine etkisi ve maliyet analizi değerlendirmesi" isimli araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi biliyorum.

Bu formun imzalı bir kopyası bana verilecektir.

Gönüllünün Adı soyadı, İmzası, Adresi ve telefonu:

Açıklamaları yapan araştırmacının Adı, Soyadı ve imzası ve telefonu:

Yrd. Doç. Dr. Said Karabekiroğlu

0332 220 00 26

Rıza alma işleminde başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin Adı, Soyadı, İmzası ve Görevi:

EK-3

ÇÜRÜK RİSKİ BELİRLEME ANKETİ

Değerli Katılımcı,

Bu anket bir araştırma konusu olarak akademik bir çalışma amacıyla yapılmaktadır. Vereceğiniz cevaplar kesinlikle gizli tutulacak ve başka bir amaç için kullanılmayacaktır. Soruları dikkatli bir şekilde okuyup düşüncelerinizi en iyi ifade edecek cevabı işaretlemeniz ve cevaplanmamış soru bırakmamanız araştırma sonuçlarının doğruluğu ve güvenilirliği açısından çok önemlidir.

Hastanın TC No :	Tarih:
Hastanın Adı :	
Hastanın Doğum Yeri ve Tarihi :	
Hastanın Mesleği :	
Hastanın Eğitim durumu :	
Hastanın Medeni durumu :	
Hastanın Sağlık Güvencesi :	
Hastanın Şikâyeti :	
Hastanın Telefonu :	Boy/kilo:
Aylık geliriniz hangi aralıktadır? a)0-1500tl b)1500-3000tl c)3000-5000tl d)5000tl'den fazla	

Hastanın Sistemik Anamnezi

1. Sistemik sağlığınızla ilgili herhangi bir rahatsızlığınız var mı?
 Var Yok
2. Eğer varsa nedir? Aşağıdaki listeden biri ise işaretleyin, yada bu listenin haricinde ise yazabilirsiniz.
 Sjögren Sendromu Guatr Hipertansiyon
 Diabet Kalp hastalığı Migren
 Sinuzit KOAH Diğer:.....
 Anemi Alerji
 Epilepsi Hepatit
3. Herhangi bir ilaç kullanıyor musunuz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi ilaçları kullanıyorsunuz?
 Evet ; Hayır
3. Daha önce veya şu anda radyoterapi veya kemoterapi gibi tedaviler gördünüz mü?
 Evet Hayır
4. Ağız kuruluğu şikâyetiniz var mı?
 Evet Hayır

Hastanın Dişleriyle İlgili Hikayesi:

1. Dişlerinizi günde kaç kere fırçalıyorsunuz?
 Günde 2 kez ya da daha fazla Günde 1 kez Haftada 1 kez Arada sırada Hiç
2. Yatmadan önce düzenli diş fırçalama alışkanlığınız var mıdır?
 Evet Hayır
3. Dişlerinizi fırçalarken florlu diş macunu kullanıyor musunuz?
 Evet Hayır
4. Florlu gargara , tablet v.b. kullanır mısınız?
 Evet Hayır
5. Diş ipi kullanıyor musunuz?
 Evet Hayır
6. Ara yüz fırçası veya diğer diş temizleme aparatları kullanıyor musunuz?
 Evet Hayır
7. Diş hekimine gitme sıklığınız nedir?
6 ayda bir 12 ayda bir şikâyetim oldukça
8. Ortodontik tedavi gördünüz mü?
 Evet Hayır

9.Sigara kullanıyor musunuz?

Evet Hayır

10.Ne kadar süredir ne sıklıkla sigara kullanıyorsunuz ?

.....

11. İlk diş hekimi ziyaretiniz ne zamandı?

.....

Hastanın Beslenme Hikayesi:

1.Besin tüketimi sıklığınız nedir?

Günde 2 öğün Günde 3 öğün Günde 3'ten fazla

2.Daha sık olarak hangi besin grubuyla beslenirsiniz?

Karbonhidrat ağırlıklı (ekmek,pirinç,patate s vb...)
 Protein ağırlıklı (et,süt,yumurta vb...)
 Dengeli

3.Şekerli gıdaları tüketme sıklığınız nedir?

Günde 2 öğün Günde 3 öğün Günde 5 öğün Hiç

4.Öğün aralarında atıştırma yapar mısınız?

Evet Hayır

5.Günlük süt ve peynir tüketir misiniz?

Evet Hayır

6.Günlük olarak yoğurt tüketir misiniz?

Evet Hayır

7.Yapışkan (karamelize, bal,nutella, şekerli sakız v.b.) besinleri ne sıklıkla tüketirsiniz?

Hiç Nadiren Sıklıkla

8.Uyku düzeniniz nasıldır?

Düzenli Düzensiz

9.Gece ortalama kaç saat uyursunuz?

6 saat veya daha az 6-8 saat 8 saatten daha fazla

10.Yatmadan önce bir şeyler yer misiniz?

Evet Hayır

11.En son besin tüketim saatiniz nedir?

19:00-21:00 22:00-23:00 00:00-sonrası

Dişler:	Periodontal durum:	Tükürük:	Bakteriler:
Eksik diş sayısı (20 yaş dişleri göz ardı edilecektir):	Gingival index:	Ölçülen Kıvamı:	Str.mutans sayım sonucu
Amalgam dolgulu diş sayısı:	Plak indexi:	Miktarı:	Laktobasil sayım sonucu
Kompozit dolgulu diş sayısı:		Tamponlama Kapasitesi:	
Toplam aproksimal dolgu sayısı:		Renk:	
Toplam aproksimal çürük sayısı:			
Toplam çürük sayısı: Sabit kron sayısı:			
İmplant sayısı:			

DIŞ TEDAVİLERİ PUAN LİSTESİ				
SIRA NO	KODU	İŞLEM ADI	AÇIKLAMALAR	İŞLEM PUANI
1		1. TESHİS VE TEDAVİ PLANLAMASI		
2	401.010	Diş hekimi muayenesi		11.80
3	401.030	Konültan diş hekimi muayenesi		6.75
4	401050 (Mülga:RG-24/12/2014-29215/21-b md. Yürürlük:01/01/2015)	Periapikal film, her biri		6.75
	401051 (EK:RG-24/12/2014-29215/21-a md. Yürürlük:01/01/2015)	Periapikal film, her biri (analog/dijital)		9.00
5	401.060	Oklütal film, her biri		5.06
6	401.070	Ekstra-oral film, her biri		10.96
7	401.080	Ortopantomograf (Panoramik) film		21.08
8	401.090	Sefalometrik film, her biri		15.18
9	401.100	Antero-posteriyör sefalometrik film, her biri		13.49
10	401.110	El-Bilek filmi, her biri		10.12
11	401.120	Temporomandibüler eklem (TME) filmi, her biri		15.18
12	401.130	Siyalografi, her biri		8.43
	401130 (Değişik:RG-21/04/2015-29333/20-d md. Yürürlük:01/05/2015)	Siyalografi, (tek taraf)	401.135 ile birlikte faturalandırılmaz.	25.80
	401135 (EK:RG-21/04/2015-29333/20-c md. Yürürlük:01/05/2015)	Siyalografi (iki taraf)	401.130 ile birlikte faturalandırılmaz.	43.00
13	401.150	Bite-wing film, her biri		5.06
14	401160 (Mülga:RG-24/12/2014-29215/21-b md. Yürürlük:01/01/2015)	Dijital Radyografi		14.33
15		2. TEDAVİ VE ENDODONTİ		
16	402.010	Amalgam dolgu, bir yüzlü	Lokal anestezi ücreti dahil. Aynı diş için 180 günden önce faturalandırılmaz. Aynı seansta aynı diş için 402.130 kodlu işlem ile birlikte faturalandırılmaz.	33.73
16	402.010 (Değişik:RG-18/03/2014-28945/27 md. Yürürlük:18/03/2014)	Amalgam dolgu, bir yüzlü	Lokal anestezi ücreti dahil. Aynı diş için 180 günden önce faturalandırılmaz. Aynı seansta aynı diş için 402.130 kodlu işlem ile birlikte faturalandırılmaz.	37.10
17	402.020	Amalgam dolgu, iki yüzlü	Lokal anestezi ücreti dahil. Aynı diş için 180 günden önce faturalandırılmaz. Aynı seansta aynı diş için 402.130 kodlu işlem ile birlikte faturalandırılmaz.	40.47
17	402.020 (Değişik:RG-18/03/2014-28945/27 md. Yürürlük:18/03/2014)	Amalgam dolgu, iki yüzlü	Lokal anestezi ücreti dahil. Aynı diş için 180 günden önce faturalandırılmaz. Aynı seansta aynı diş için 402.130 kodlu işlem ile birlikte faturalandırılmaz.	45.53
18	402.030	Amalgam dolgu, üç yüzlü	Lokal anestezi ücreti dahil. Aynı diş için 180 günden önce faturalandırılmaz. Aynı seansta aynı diş için 402.130 kodlu işlem ile birlikte faturalandırılmaz.	43.84
18	402.030 (Değişik:RG-18/03/2014-28945/27 md. Yürürlük:18/03/2014)	Amalgam dolgu, üç yüzlü	Lokal anestezi ücreti dahil. Aynı diş için 180 günden önce faturalandırılmaz. Aynı seansta aynı diş için 402.130 kodlu işlem ile birlikte faturalandırılmaz.	48.90
19	402.040	İnley dolgu, oklütal	Lokal anestezi ücreti dahil. Aynı diş için 180 günden önce faturalandırılmaz. Aynı seansta aynı diş için 402.130 kodlu işlem ile birlikte faturalandırılmaz.	13.49
20	402.050	İnley dolgu, iki yüzlü	Lokal anestezi ücreti dahil. Aynı diş için 180 günden önce faturalandırılmaz. Aynı seansta aynı diş için 402.130 kodlu işlem ile birlikte faturalandırılmaz.	13.49
21	402.060	İnley dolgu, üç yüzlü	Lokal anestezi ücreti dahil. Aynı diş için 180 günden önce faturalandırılmaz. Aynı seansta aynı diş için 402.130 kodlu işlem ile birlikte faturalandırılmaz.	16.86
22	402.070	Kompozit dolgu, ön diş	Lokal anestezi ücreti dahil. Aynı diş için 180 günden önce faturalandırılmaz. Aynı seansta aynı diş için 402.130 kodlu işlem ile birlikte faturalandırılmaz.	35.41
22	402.070 (Değişik:RG-18/03/2014-28945/27 md. Yürürlük:18/03/2014)	Kompozit dolgu, ön diş	Lokal anestezi ücreti dahil. Aynı diş için 180 günden önce faturalandırılmaz. Aynı seansta aynı diş için 402.130 kodlu işlem ile birlikte faturalandırılmaz.	40.47
23	402.080	Kompozit dolgu, arka diş	Lokal anestezi ücreti dahil. Aynı diş için 180 günden önce faturalandırılmaz. Aynı seansta aynı diş için 402.130 kodlu işlem ile birlikte faturalandırılmaz.	35.41
23	402.080 (Değişik:RG-18/03/2014-28945/27 md. Yürürlük:18/03/2014)	Kompozit dolgu, arka diş	Lokal anestezi ücreti dahil. Aynı diş için 180 günden önce faturalandırılmaz. Aynı seansta aynı diş için 402.130 kodlu işlem ile birlikte faturalandırılmaz.	40.47

DİŞ TEDAVİLERİ PUAN LİSTESİ				
SIRA NO	KODU	İŞLEM ADI	AÇIKLAMALAR	İŞLEM PUANI
24	402-090	İşmlı kompozit dolgu, ön diş	Lokal anestezi ücreti dahil. Aynı diş için 180 günden önce faturalandırılmaz. Aynı seansta aynı diş için 402.130 kodlu işlem ile birlikte faturalandırılmaz.	43.84
24	402.090 (Değişik: RG-18/03/2014-28945/27 m.d. Yürürlük:18/03/2014)	İşmlı kompozit dolgu, ön diş	Lokal anestezi ücreti dahil. Aynı diş için 180 günden önce faturalandırılmaz. Aynı seansta aynı diş için 402.130 kodlu işlem ile birlikte faturalandırılmaz.	47.22
25	402-100	İşmlı kompozit dolgu, arka diş, bir yüzlü	Lokal anestezi ücreti dahil. Aynı diş için 180 günden önce faturalandırılmaz. Aynı seansta aynı diş için 402.130 kodlu işlem ile birlikte faturalandırılmaz.	43.84
25	402.100 (Değişik: RG-18/03/2014-28945/27 m.d. Yürürlük:18/03/2014)	İşmlı kompozit dolgu, arka diş, bir yüzlü	Lokal anestezi ücreti dahil. Aynı diş için 180 günden önce faturalandırılmaz. Aynı seansta aynı diş için 402.130 kodlu işlem ile birlikte faturalandırılmaz.	47.22
26	402-110	İşmlı kompozit dolgu, arka diş, iki yüzlü	Lokal anestezi ücreti dahil. Aynı diş için 180 günden önce faturalandırılmaz. Aynı seansta aynı diş için 402.130 kodlu işlem ile birlikte faturalandırılmaz.	47.22
26	402.110 (Değişik: RG-18/03/2014-28945/27 m.d. Yürürlük:18/03/2014)	İşmlı kompozit dolgu, arka diş, iki yüzlü	Lokal anestezi ücreti dahil. Aynı diş için 180 günden önce faturalandırılmaz. Aynı seansta aynı diş için 402.130 kodlu işlem ile birlikte faturalandırılmaz.	50.59
27	402-120	İşmlı kompozit dolgu, arka diş, üç yüzlü	Lokal anestezi ücreti dahil. Aynı diş için 180 günden önce faturalandırılmaz. Aynı seansta aynı diş için 402.130 kodlu işlem ile birlikte faturalandırılmaz.	50.59
27	402.120 (Değişik: RG-18/03/2014-28945/27 m.d. Yürürlük:18/03/2014)	İşmlı kompozit dolgu, arka diş, üç yüzlü	Lokal anestezi ücreti dahil. Aynı diş için 180 günden önce faturalandırılmaz. Aynı seansta aynı diş için 402.130 kodlu işlem ile birlikte faturalandırılmaz.	53.96
28	402.130	Knafaj	Lokal anestezi ücreti dahil Dolgu hariç	5.06
29	402-140	Amputasyon	Lokal anestezi ücreti dahil Dolgu hariç	13.49
29	402.140 (Değişik: RG-18/03/2014-28945/27 m.d. Yürürlük:18/03/2014)	Amputasyon	Lokal anestezi ücreti dahil Dolgu hariç	25.30
30	402-150	Kanal tedavisi, tek kanal	402.152, 402.153, 402.154, 402.271, 402.272, 402.273 kodlu işlemlerle aynı seansta aynı diş için faturalandırılmaz. Üst dolgu hariç.	77.57
30	402.150 (Değişik: RG-18/03/2014-28945/27 m.d. Yürürlük:18/03/2014)	Kanal tedavisi, tek kanal	402.152, 402.153, 402.154, 402.271, 402.272, 402.273 kodlu işlemlerle aynı seansta aynı diş için faturalandırılmaz. Üst dolgu hariç.	86.00
31	402-152	Kanal tedavisi, iki kanal	402.150, 402.153, 402.154, 402.271, 402.272, 402.273 kodlu işlemlerle aynı seansta aynı diş için faturalandırılmaz. Üst dolgu hariç	106.24
31	402.152 (Değişik: RG-18/03/2014-28945/27 m.d. Yürürlük:18/03/2014)	Kanal tedavisi, iki kanal	402.150, 402.153, 402.154, 402.271, 402.272, 402.273 kodlu işlemlerle aynı seansta aynı diş için faturalandırılmaz. Üst dolgu hariç	114.67
32	402-153	Kanal tedavisi, üç kanal	402.150, 402.152, 402.271, 402.272, 402.273 kodlu işlemlerle aynı seansta aynı diş için faturalandırılmaz. Üst dolgu hariç	150.08
32	402.153 (Değişik: RG-18/03/2014-28945/27 m.d. Yürürlük:18/03/2014)	Kanal tedavisi, üç kanal	402.150, 402.152, 402.271, 402.272, 402.273 kodlu işlemlerle aynı seansta aynı diş için faturalandırılmaz. Üst dolgu hariç	160.20
33	402.154	Kanal tedavisi, ilave her kanal	402.150, 402.152, 402.271, 402.272, 402.273 kodlu işlemlerle aynı seansta aynı diş için faturalandırılmaz.	45.53
34	402-160	Black 5 (Kole) dolgusu, amalgam	Lokal anestezi ücreti dahil. Aynı diş için 180 günden önce faturalandırılmaz. Aynı seansta aynı diş için 402.130 kodlu işlem ile birlikte faturalandırılmaz.	10.12
34	402.160 (Değişik: RG-18/03/2014-28945/27 m.d. Yürürlük:18/03/2014)	Black 5 (Kole) dolgusu, amalgam	Lokal anestezi ücreti dahil. Aynı diş için 180 günden önce faturalandırılmaz. Aynı seansta aynı diş için 402.130 kodlu işlem ile birlikte faturalandırılmaz.	18.55
35	402-170	Black 5 (Kole) dolgusu, cam iyonomer	Lokal anestezi ücreti dahil. Aynı diş için 180 günden önce faturalandırılmaz. Aynı seansta aynı diş için 402.130 kodlu işlem ile birlikte faturalandırılmaz.	10.12
35	402.170 (Değişik: RG-18/03/2014-28945/27 m.d. Yürürlük:18/03/2014)	Black 5 (Kole) dolgusu, cam iyonomer	Lokal anestezi ücreti dahil. Aynı diş için 180 günden önce faturalandırılmaz. Aynı seansta aynı diş için 402.130 kodlu işlem ile birlikte faturalandırılmaz.	18.55
36	402-180	Black 5 (Kole) dolgusu, kompozit	Lokal anestezi ücreti dahil. Aynı diş için 180 günden önce faturalandırılmaz. Aynı seansta aynı diş için 402.130 kodlu işlem ile birlikte faturalandırılmaz.	10.12
36	402.180 (Değişik: RG-18/03/2014-28945/27 m.d. Yürürlük:18/03/2014)	Black 5 (Kole) dolgusu, kompozit	Lokal anestezi ücreti dahil. Aynı diş için 180 günden önce faturalandırılmaz. Aynı seansta aynı diş için 402.130 kodlu işlem ile birlikte faturalandırılmaz.	18.55

DIŞ TEDAVİLERİ PUAN LİSTESİ				
SIRA NO	KODU	İŞLEM ADI	AÇIKLAMALAR	İŞLEM PUANI
37	402190	Cam iyonomer dolgu	Lokal anestezi ücreti dahil. Aynı diş için 180 günden önce faturalandırılmaz. Aynı seansta aynı diş için 402.130 kodlu işlem ile birlikte faturalandırılmaz.	35.41
37	402190 (Değişik: RG- 08/06/2017-30090/23 md. Yürürlük: 19/06/2017)	Cam iyonomer dolgu	Lokal anestezi ücreti dahil. Aynı diş için 180 günden önce faturalandırılmaz. Aynı seansta aynı diş için 402.130 kodlu işlem ile birlikte faturalandırılmaz. Sadece süt dişlerinde faturalandırılır.	35.41
38	402,200	Dentin pinli restorasyonu, her bir pin	Lokal anestezi ücreti dahil Dolgu hariç	11.80
39	402,240	Kanal içi post uygulaması, her bir diş	Lokal anestezi ücreti dahil Dolgu hariç	11.80
40	402,250	Aşırı kole hassasiyeti tedavisi, yarım çene		6.75
41	402,270	Gangren veya periapikal lezyon tedavisi, her bir kanal		21.08
42	402,271	Gangren veya periapikal lezyonlu dişte kanal tedavisi, tek kanal	402.272, 402.273 kodlu işlemler ile aynı seansta aynı diş için faturalandırılmaz. Üst dolgu hariç	82.63
42	402,271 (Değişik: RG-18/03/2014-28945/27 md. Yürürlük:18/03/2014)	Gangren veya periapikal lezyonlu dişte kanal tedavisi, tek kanal	402.272, 402.273 kodlu işlemler ile aynı seansta aynı diş için faturalandırılmaz. Üst dolgu hariç	91.06
43	402,272	Gangren veya periapikal lezyonlu dişte kanal tedavisi, iki kanal	402.271, 402.273 kodlu işlemler ile aynı seansta aynı diş için faturalandırılmaz. Üst dolgu hariç	117.20
43	402,272 (Değişik: RG-18/03/2014-28945/27 md. Yürürlük:18/03/2014)	Gangren veya periapikal lezyonlu dişte kanal tedavisi, iki kanal	402.271, 402.273 kodlu işlemler ile aynı seansta aynı diş için faturalandırılmaz. Üst dolgu hariç	126.48
44	402,273	Gangren veya periapikal lezyonlu dişte kanal tedavisi, üç kanal	402.271, 402.272 kodlu işlemler ile aynı seansta aynı diş için faturalandırılmaz. Üst dolgu hariç	156.83
44	402,273 (Değişik: RG-18/03/2014-28945/27 md. Yürürlük:18/03/2014)	Gangren veya periapikal lezyonlu dişte kanal tedavisi, üç kanal	402.271, 402.272 kodlu işlemler ile aynı seansta aynı diş için faturalandırılmaz. Üst dolgu hariç	165.26
45	402,300	Ekstirpasyon, her bir diş		18.55
46	402,320	Onley	Laboratuvar ücreti hariç	21.92
47	402,340	Kompozit veneer		52.28
48		3. PEDODONTİ		
49	403,010	Fissür örtülmesi (Sealant), her bir diş		11.80
50	403,020	Yerel flor uygulaması (Çürük profilaksisi), yarım çene		11.80
51	403,030	Prefabrike kron	Malzeme ücreti hariç	38.79
52	403,040	Yer tutucu, sabit	Teknisyen ücreti hariç	33.73
53	403,050	Yer tutucu, hareketli	Teknisyen ücreti hariç	33.73
54	403,060	Çocuk protezi bölümlü, akrilik	Tek çene, Teknisyen ücreti hariç	59.02
55	403,070	Çocuk protezi tam	Tek çene, Teknisyen ücreti hariç	59.02
56	403,080	Strip kron		20.24
57	403,099	Kompomer dolgu, her bir diş		35.41
57	403,090 (Değişik: RG-18/03/2014-28945/27 md. Yürürlük:18/03/2014)	Kompomer dolgu, her bir diş		43.84
58	403,100	Açık apeksli dişte kanal tedavisi, her bir kanal		42.16
58	403,100 (Değişik: RG-18/03/2014-28945/27 md. Yürürlük:18/03/2014)	Açık apeksli dişte kanal tedavisi, her bir kanal		50.59
59	403,110	Bilinçli sedasyon		30.35
60		(Bu bölümde yer verilmeyen tedaviler için bu listenin diğer bölümlerindeki fiyatlar uygulanır.)		
61		4. PROTEZ		
62	404,010	Akrilik tam protez, tek çene		252.95
63	404,020	Akrilik bölümlü protez, tek çene		252.95
64	404,030	Metal kaideyi tam protez, tek çene		326.31
65	404,040	Metal kaideyi bölümlü protez, tek çene		326.31
66	404,050	Akrilik immedat protez, tek çene		75.89
67	404,060	Rebazaj (Kaide yenileme), tek çene		43.84
68	404,070	Proteze yumuşak akrilik uygulaması		35.41
69	404,080	Besleme, tek çene		30.35
70	404,090	Akrilik protezde kırık veya çatlak tamiri		15.18
71	404,100	Kroşe ilavesi		15.18
72	404,110	Metal iskelet tamiri		20.24
73	404,120	Diş ilavesi, tek diş		15.18
74	404,130	Gnatoloji, TME-kas muayenesi (Okluzyon kontrolü)		20.24
75	404,140	Oklüzal aşındırmalar, tek çene		20.24
76	404,150	Gece plağı (Bruksizm için)		35.41
77	404,160	Pinley ve çeşitleri		22.77
78	404,170	Tek parça doküm kron		110.35
79	404,180	Veneer kron, akrilik		110.35
80	404,181	Veneer kron, seramik		144.08
81	404,190	Pivo (Çivili kron) veya post-core		67.45
82	404,200	Jaket kron, akrilik		35.41
83	404,201	Jaket kron, tam seramik (Metal desteksiz)		109.61

DİŞ TEDAVİLERİ PUAN LİSTESİ				
SIRA NO	KODU	İŞLEM ADI	AÇIKLAMALAR	İŞLEM PUANI
84	404,210	Teleskop primer kron, kopingli		96.86
85	404,220	Maryland (Andheziv) köprü		81.69
86	404,230	Roach köprü		33.73
87	404,240	Geçici kron, her bir diş		13.49
88	404,250	Kron söktümü, her ayak üye için		6.75
89	404,260	Düşmüş kron-köprü simantasyonu, her sabit tutucu için		6.75
90	404,270	Kron, köprü tamiri, her üye için		15.18
91	404,280	Damak yanğı protezi (Over-denture)		157.67
92	404,290	Yeni doğanda preoperatif aparat	"Veren" ücreti hariç	53.96
93	404,300	Velum uzantılı konuşma apereyi		144.18
94	404,310	Geçici optüratör (Cerrahi plaklar)		33.73
95	404,320	Basit çene defektlerine protetik tedavi		142.50
96	404,330	Komplik çene defektlerine protetik tedavi		182.97
97	404,340	Yüz protezleri		84.32
98	404,360	Hassas tutuculu kronlar		110.35
99	404,370	Hareketli periodontal protez, tek çene		162.73
100	404,380	Sabit periodontal protez, her üye için		73.25
101	404,390	Laminate veneer		30.35
	404395 (Ek:RG-21/04/2015-29333/ 20-c md. Yürürlük: 01/05/2015)	Zirkonyum kron (her bir üye)		112.04
102	404,400	İmplant üstü kron köprü, her üye için		112.04
103	404,410	İmplant üstü tam protez		252.95
104	404,420	İmplant üstü bölümlü protez		326.31
105		5. AĞIZ DİŞ VE ÇENE CERRAHİSİ		
106	405.010	Diş çekimi, infiltrasyon anestezi ile	İnfiltrasyon anestezi ücreti dahil. 405.080, 405.090, 405.100 kodlu işlemler ile birlikte aynı seansta aynı diş için faturalandırılmaz.	33.73
106	405.010 (Değişik:RG-18/03/2014- 28945/27 md. Yürürlük:18/03/2014)	Diş çekimi, infiltrasyon anestezi ile	İnfiltrasyon anestezi ücreti dahil. 405.080, 405.090, 405.100 kodlu işlemler ile birlikte aynı seansta aynı diş için faturalandırılmaz.	28.67
107	405.011	Diş çekimi, rejonel anestezi ile	Rejonel anestezi ücreti dahil. 405.080, 405.090, 405.100 kodlu işlemler ile birlikte aynı seansta aynı diş için faturalandırılmaz.	35.41
107	405.011 (Değişik:RG-18/03/2014- 28945/27 md. Yürürlük:18/03/2014)	Diş çekimi, rejonel anestezi ile	Rejonel anestezi ücreti dahil. 405.080, 405.090, 405.100 kodlu işlemler ile birlikte aynı seansta aynı diş için faturalandırılmaz.	28.67
108	405.020	Komplikasyonlu diş çekimi, infiltrasyon anestezi ile	İnfiltrasyon anestezi ücreti dahil. 405.080, 405.090, 405.100 kodlu işlemler ile birlikte aynı seansta aynı diş için faturalandırılmaz.	33.73
108	405.020 (Değişik:RG-18/03/2014- 28945/27 md. Yürürlük:18/03/2014)	Komplikasyonlu diş çekimi, infiltrasyon anestezi ile	İnfiltrasyon anestezi ücreti dahil. 405.080, 405.090, 405.100 kodlu işlemler ile birlikte aynı seansta aynı diş için faturalandırılmaz.	28.67
109	405.021	Komplikasyonlu diş çekimi, rejonel anestezi ile	Rejonel anestezi ücreti dahil. 405.080, 405.090, 405.100 kodlu işlemler ile birlikte aynı seansta aynı diş için faturalandırılmaz.	42.16
109	405.021 (Değişik:RG-18/03/2014- 28945/27 md. Yürürlük:18/03/2014)	Komplikasyonlu diş çekimi, rejonel anestezi ile	Rejonel anestezi ücreti dahil. 405.080, 405.090, 405.100 kodlu işlemler ile birlikte aynı seansta aynı diş için faturalandırılmaz.	28.67
110	405.030	Gömtülü diş çekimi, mukoz retansiyonlu	Lokal anestezi ücreti dahil. 405.080, 405.090, 405.100 kodlu işlemler ile birlikte aynı seansta aynı diş için faturalandırılmaz.	109.61
111	405.040	Gömtülü diş çekimi, kemik retansiyonlu	Lokal anestezi ücreti dahil. 405.080, 405.090, 405.100 kodlu işlemler ile birlikte aynı seansta aynı diş için faturalandırılmaz.	118.04
112	405.050	Gömtülü kanın-premolar diş çekimi	Lokal anestezi ücreti dahil. 405.080, 405.090, 405.100 kodlu işlemler ile birlikte aynı seansta aynı diş için faturalandırılmaz.	118.04
113	405.060	Kök ucu rezeksiyonu, tek diş	Lokal anestezi ücreti dahil Dolgu hariç	118.04
114	405.070	Alveolit cerrahi tedavisi		16.86
115	405.080	Kanama müdahalesi		15.18
116	405.090	Alveol plastiği, yarım çene		59.02
117	405.100	Alveol düzeltilmesi, tek çene		67.45
118	405.110	Kist operasyonu, küçük		109.61
119	405.120	Kist operasyonu, büyük		126.48
120	405.130	Osteomyelit operasyonu, tek çene		79.26
	405130 (Değişik:RG-21/04/2015- 29333/20-ç md. Yürürlük: 01/05/2015)	Osteomyelit operasyonu, tek çene	(Ek:RG-05/08/2015-29436 /30 md. Yürürlük:05/08/2015) Biyopsi sonucu ve radyoloji raporu istenir.	239.46
121	405.140	Çene lüksasyonu, basit		28.67

DIŞ TEDAVİLERİ PUAN LİSTESİ				
SIRA NO	KODU	İŞLEM ADI	AÇIKLAMALAR	İŞLEM PUANI
	405140 (Değişik: RG-21/04/2015-29333/20-ç md. Yürürlük: 01/05/2015)	Çene lüksasyonu, basit		50.08
122	405,150	Vestibüloplasti operasyonu		118.04
123	405,160	Sintis plastiği		84.32
124	405,170	Sert doku grefleme	Greft ücreti hariç	67.45
125	405,180	Biyopsi		12.65
	405180 (Değişik: RG-21/04/2015-29333/20-d md. Yürürlük: 01/05/2015)	Biyopsi	Bir adet faturalandırılır.	33.73
126	405,190	Apse drenajı, ekstraoral		20.24
	405190 (Değişik: RG-21/04/2015-29333/20-ç md. Yürürlük: 01/05/2015)	Apse drenajı, ekstraoral		100.17
127	405,200	Fizik tedavi (Infraruj), her bir seans		5.06
128	405,210	Reimplantasyon, tek diş		30.35
129	405,220	Ototransplantasyon		30.35
130	405,230	Subperiostal implant, tek ünite		168.63
131	405240 (Mülga: RG-21/04/2015-29333/20-a md. Yürürlük: 01/05/2015)	Stomatit tedavisi, kısa süreli		33.73
132	405250 (Mülga: RG-21/04/2015-29333/20-a md. Yürürlük: 01/05/2015)	Stomatit tedavisi, uzun süreli		47.22
133	405,260	Kemik içi implant uygulaması, tek ünite		202.36
134	405,270	Torus operasyonu, yarım çene		59.02
135	405,280	Odontojenik tümör operasyonu, küçük		118.04
136	405,290	Odontojenik tümör operasyonu, büyük		252.95
137	405,300	Cerrahi nevroliji tedavisi		47.22
138	405340 (Mülga: RG-24/12/2014-29215/21-b md. Yürürlük: 01/01/2015)	Narkozlu diş çekimi, genel anestezi ile		55.65
139	405,350	Oro-antral fistül tedavisi		134.91
	405350 (Değişik: RG-21/04/2015-29333/20-ç md. Yürürlük: 01/05/2015)	Oro-antral fistül tedavisi		350.25
140	405,360	Enjeksiyon		5.06
141	405,370	Premedikasyon ve sedasyon		13.49
142	405,380	Ortodontik tedavi amaçlı gömütlü dişlerin üzerinin açılması		32.04
143	405,390	Temporomandibüler eklem mekanoterapi		32.04
144	405,400	Temporomandibüler eklem içi enjeksiyon, tek taraf		5.90
	405400 (Değişik: RG-21/04/2015-29333/20-ç md. Yürürlük: 01/05/2015)	Temporomandibüler eklem içi enjeksiyon, tek taraf		35.67
145	405,410	Artrosentez, tek taraf		45.53
146	405,420	Lokal anestezi, infiltrasyon		5.06
147	405,430	Lokal anestezi, reyonel		6.75
148		6. PERIODONTOLOJİ		
149	406,010	Periodontal apse tedavisi		16.86
150	406,020	Detertaj (Diş taşı temizliği), alt sol çene	180 günden önce faturalandırılmaz.	21.92
151	406,021	Detertaj (Diş taşı temizliği), alt sağ çene	180 günden önce faturalandırılmaz.	21.92
152	406,022	Detertaj (Diş taşı temizliği), üst sol çene	180 günden önce faturalandırılmaz.	21.92
153	406,023	Detertaj (Diş taşı temizliği), üst sağ çene	180 günden önce faturalandırılmaz.	21.92
154	406,030	Subgingival küretaj, alt sol çene	180 günden önce faturalandırılmaz.	26.98
155	406,031	Subgingival küretaj, alt sağ çene	180 günden önce faturalandırılmaz.	26.98
156	406,032	Subgingival küretaj, üst sol çene	180 günden önce faturalandırılmaz.	26.98
157	406,033	Subgingival küretaj, üst sağ çene	180 günden önce faturalandırılmaz.	26.98
158	406,040	Gingivektomi, yarım çene		28.67
159	406,050	Flep operasyonu, yarım çene		101.18
160	406,060	Hemiseksiyon (Kok amputasyonu)	Kanal tedavisi hariç	28.67
161	406,070	Serbest diş eti grefti, yarım çene		92.75
162	406,080	Koronale kaydırma veya sliding flep, yarım çene		92.75
163	406,090	Periodontal şine (Splint), geçici tek çene		28.67
164	406,100	Periodontal şine (Splint), devamlı tek çene		131.53
165	406,110	Aşırı kole hassasiyet tedavisi, yarım çene		7.17
166	406,120	Frenektomi		23.61
167	406,130	Gingivoplasti, yarım çene		11.80
168	406,140	Biyomateryal uygulaması, her bir diş		8.43
169	406,150	Tunnel operasyonu, her bir diş		28.67
170	406,160	Membran uygulaması		16.86
171	406,170	Bağ dokusu grefti, her bir diş		45.53

DİŞ TEDAVİLERİ PUAN LİSTESİ				
SIRA NO	KODU	İŞLEM ADI	AÇIKLAMALAR	İŞLEM PUANI
172	406180 (Mülga:RG-21/04/2015-29333/20-a md. Yürürlük: 01/05/2015)	Subgingival ilaç uygulaması		13.49
173		7. ORTODONTİ		
174	407,010	Sefalometrik film analizi	En fazla üç defa faturalandırılır.	8.43
175	407,020	Antero-posterior sefalometrik film analizi		8.43
176	407,030	Bilgisayarlı sefalometrik film analizi	En fazla üç defa faturalandırılır.	10.12
177	407,040	Bilgisayarlı büyük TME fonksiyon testi		55.65
178	407,050	Bilgisayarlı kas tonus analizi (EMG)		45.53
179	407,060	Kemik yaşı tayini		8.43
180	407,070	Ortodontik fotoğraf		8.43
181	407,080	Ortodontik fotoğraf analizi		5.06
182	407090 (Ek:RG-21/04/2015-29333/20-b md. Yürürlük: 01/05/2015)	Ortodontik model yapımı	En fazla üç defa faturalandırılır. Analog/dijital her tip model yapımı dahildir.	8.43
183	407,100	(*) Ortodontik model analizi		8.43
184	407,110	(*) Angle sınıf 1 (class 1) anomalilerin ortodontik tedavisi		303.54
185	407,120	(*) Angle sınıf 2 (class 2) anomalilerin ortodontik tedavisi		379.43
186	407,130	(*) Angle sınıf 3 (class 3) anomalilerin ortodontik tedavisi		455.31
187	407,140	(*) Kısa süreli ortodontik tedavi		109.61
188	407,150	Önleyici ortodontik tedavisi (Dil paravanası)		28.67
189	407,160	(*) Pekiştirme tedavisi		75.89
190	407,170	Pekiştirme aygıtı (Havley pi)		75.89
191	407,180	Sabit pekiştirme aygıtı (Lingual retainer)		37.10
192	407,190	(*) Tek çeneyi ilgilendiren apaney yapımı		75.89
193	407,200	(*) İki çeneyi ilgilendiren apaney yapımı (Aktivatör)		173.69
194	407,210	(*) Ağız dışı apaney tatbiki (Headgear-yüzarka)		75.89
195	407,220	(*) Ağız dışı apaney tatbiki (Chinccap-çenelik)		75.89
196	407,230	Kayıp apaneyin yeniden yapımı, tek çene		143.34
197	407,240	Apaney tamiri		8.43
198	407,250	(*) Hızlı maksiller ekspansiyon apaneyi		109.61
199	407,260	(*) Arkiteli tatbiki tek çene, her bir uygulama		20.24
200	407,270	(*) Band (Braket) tatbiki, her bir diş		4.22
201	407,280	(*) Sefelometrik cerrahi planı		10.96
202	407,290	(*) Okluzal cerrahi splint		143.34
203	407,300	(*) Ortodontik ameliyat arku, tek çene		143.34
204	407,310	Çıkan bantın tatbiki		4.22
205	407,320	(*) Açık kapanış ortodontik tedavisi		354.13
206		7.1 Taniya dayalı ortodontik tedavi işlemleri	Bu başlık altındaki işlemler birbirleri ve bu listenin "7. Ortodonti" başlığı altında yer alan işlemler ile birlikte faturalandırılmaz. Bu başlık altında yer alan işlemlerden herhangi biri, ömür boyu en fazla bir defa faturalandırılır.	
207	P407350	Sınıf I Ortodontik Tedavi	Open-bite, deep-bite, ekspansiyon tedavileri işlem puanına dahildir.	1,433.39
208	P407351	Sınıf II Ortodontik Tedavi	Tedavi paket fiyatı hem fonksiyonel hem de kamuflej tedavilerini içerir. Open-bite, deep-bite, ekspansiyon tedavileri işlem puanına dahildir.	2,107.93
	P407351 (Değişik:RG-24/12/2014-29215/21-a md. Yürürlük:01/01/2015)	Sınıf II Ortodontik Tedavi	Tedavi paket fiyatı hem fonksiyonel hem de kamuflej tedavilerini içerir. Open-bite, deep-bite, ağız dışı apaney uygulaması, ekspansiyon tedavileri gibi her türlü ortodontik tedavi ve görüntüleme yöntemleri işlem puanına dahildir.	2,107.93
209	P407352	Sınıf III Ortodontik Tedavi	Tedavi paket fiyatı hem ağız dışı apaney uygulamasını hem de kamuflej tedavisini içerir. Open-bite, deep-bite, ekspansiyon tedavileri işlem puanına dahildir.	2,529.51
	P407352 (Değişik:RG-24/12/2014-29215/21-a md. Yürürlük:01/01/2015)	Sınıf III Ortodontik Tedavi	Tedavi paket fiyatı hem fonksiyonel hem de kamuflej tedavilerini içerir. Open-bite, deep-bite, ağız dışı apaney uygulaması, ekspansiyon tedavileri gibi her türlü ortodontik tedavi ve görüntüleme yöntemleri işlem puanına dahildir.	2,529.51
210	P407353	Ortognatik Cerrahide Ortodontik Tedavi	Open-bite, deep-bite, ekspansiyon tedavileri işlem puanına dahildir.	2,951.10



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
UZMANLIK TEZİ JÜRİ TUTANAĞI

UZMANLIK ÖĞRENCİSİNİN

Adı ve Soyadı : Işın ÇAYIR

Anabilim / Bilim Dalı : Restoratif Diş Tedavisi

Tez Yöneticisi : Doç. Dr. Said KARABEKİROĞLU

Tezin Adı : FARKLI ETYOLOJİK RİSK FAKTÖRLERİNİN
ÇÜRÜK DENEYİMİ ÜZERİNE ETKİSİ VE MALİYET
ANALİZİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Jürimiz 02.04.2019 tarihinde toplanarak, tez değerlendirmesini takiben yapılan sözlü savunma sonucunda; aşağıdaki kararı oybirliği / oyçokluğu ile almıştır:

Yukarıda bilgileri yazılı ihtisas öğrencisinin uzmanlık tezi jürimiz tarafından

BAŞARILI **BAŞARISIZ**

bulunmuş olup, jüri üyelerine ait “Tez Değerlendirme Formları” ekte sunulmuştur.

Bilgilerinize arz ederiz.

	Jüri Başkanı	Jüri Üyesi	Jüri Üyesi
Adı ve Soyadı	Nimet ÜNLÜ	Said KARABEKİROĞLU	Zeynep DERELİ
Ünvanı	PROF.DR.	DOÇ.DR.	DR.ÖĞR.ÜYESİ
Anabilim Dalı	Restoratif Diş Tedavisi	Restoratif Diş Tedavisi	Restoratif Diş Tedavisi
İmzası			

Eki : 3 Adet Tez Değerlendirme Formu



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
UZMANLIK TEZİ DEĞERLENDİRME FORMU

UZMANLIK ÖĞRENCİSİNİN

Adı ve Soyadı : Işın ÇAYIR
Anabilim / Bilim Dalı : Restoratif Diş Tedavisi
Tez Yöneticisi : Doç. Dr. SAİD KARABEKİROĞLU
FARKLI ETİYOLOJİK RİSK FAKTÖRLERİNİN ÇÜRÜK DENEYİMİ ÜZERİNE ETKİSİ VE MALİYET ANALİZİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ
Tezin Adı :
1) Sayfa Sayısı : 135
2) Çizelge Sayısı : 28
3) Şekil, Resim, Grafik Sayısı : 7
4) İstatistiksel Yöntem : Ki-kare testi, Tek yönlü ANOVA testi, Bağımsız örneklem t testi, Fisher's exact testi
5) Kaynaklar : Yeterli Yetersiz
a. Sayısı : Yeterli Yetersiz
b. Literatür kullanımındaki uygunluk : Yeterli Yetersiz
c. Yeni literatürden yararlanma : Yeterli Yetersiz
d. Yerli literatürden yararlanma : Yeterli Yetersiz

İÇERİK VE BİÇİM

1) Konu

a- Kapsamı: Retrospektif Prospektif Deneysel Kesitsel Diğer
b- Orijinal Olup – Olmadığı : Orijinal Orijinal Değil

	Yeterli	Yetersiz	Kısaltılmalı
2) Yazı Dili	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) Giriş ve Amaç	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) Genel Bilgiler	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) Gereç ve Yöntem	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) Bulgular	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) Tartışma	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) Sonuç	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9) Özet (Türkçe)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(İngilizce)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10) Anlatım ve Genel Hakimiyet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

YORUM* :

SONUÇ : BAŞARILI BAŞARISIZ

JÜRİ ÜYESİ

Adı ve Soyadı : Prof. Dr. Nispet ÜNLÜ
Anabilim Dalı : Restoratif Diş Tedavisi
İmzası :
Tarih :

* İstenirse ve gerekli olursa ek sayfa kullanılabilir.



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
UZMANLIK TEZİ DEĞERLENDİRME FORMU

UZMANLIK ÖĞRENCİSİNİN

Adı ve Soyadı : Işın ÇAYIR
Anabilim / Bilim Dalı : Restoratif Diş Tedavisi
Tez Yöneticisi : Doç. Dr. SAİD KARABEKİROĞLU
FARKLI ETİYOLOJİK RİSK FAKTÖRLERİNİN ÇÜRÜK DENEYİMİ ÜZERİNE ETKİSİ VE MALİYET ANALİZİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ
Tezin Adı :
1) Sayfa Sayısı : 135
2) Çizelge Sayısı : 28
3) Şekil, Resim, Grafik Sayısı : 7
4) İstatistiksel Yöntem : Ki-kare testi, Tek yönlü ANOVA testi, Bağımsız örneklem t testi, Fisher's exact testi
5) Kaynaklar : Yeterli Yetersiz
a. Sayısı : Yeterli Yetersiz
b. Literatür kullanımındaki uygunluk : Yeterli Yetersiz
c. Yeni literatürden yararlanma : Yeterli Yetersiz
d. Yerli literatürden yararlanma : Yeterli Yetersiz

İÇERİK VE BİÇİM

1) Konu
a- Kapsamı: Retrospektif Prospektif Deneysel Kesitsel Diğer
b- Orijinal Olup – Olmadığı : Orijinal Orijinal Değil
Yeterli Yetersiz Kısıtlanmalı
2) Yazı Dili :
3) Giriş ve Amaç :
4) Genel Bilgiler :
5) Gereç ve Yöntem :
6) Bulgular :
7) Tartışma :
8) Sonuç :
9) Özet (Türkçe) :
(İngilizce) :
10) Anlatım ve Genel Hakimiyet :

YORUM* :

SONUÇ : BAŞARILI BAŞARISIZ

JÜRİ ÜYESİ

Adı ve Soyadı : Doç. Dr. Saïd KARABEKİROĞLU
Anabilim Dalı : Restoratif Diş Tedavisi
İmzası :
Tarih :

* İstenirse ve gerekli olursa ek sayfa kullanılabilir.



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
UZMANLIK TEZİ DEĞERLENDİRME FORMU

UZMANLIK ÖĞRENCİSİNİN

Adı ve Soyadı : İşin ÇAYIR
Anabilim / Bilim Dalı : Restoratif Diş Tedavisi
Tez Yöneticisi : Doç. Dr. SAİD KARABEKİROĞLU
Tezin Adı : FARKLI ETİYOLOJİK RİSK FAKTÖRLERİNİN ÇÜRÜK DENEYİMİ ÜZERİNE ETKİSİ VE MALİYET ANALİZİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ
1) Sayfa Sayısı : 135
2) Çizelge Sayısı : 28
3) Şekil, Resim, Grafik Sayısı : 7
4) İstatistiksel Yöntem : Ki-kare testi, Tek yönlü ANOVA testi, Bağımsız örneklem t testi, Fisher's exact testi
5) Kaynaklar : Yeterli Yetersiz
a. Sayısı : Yeterli Yetersiz
b. Literatür kullanımındaki uygunluk : Yeterli Yetersiz
c. Yeni literatürden yararlanma : Yeterli Yetersiz
d. Yerli literatürden yararlanma : Yeterli Yetersiz

İÇERİK VE BİÇİM

1) Konu
a- Kapsamı: Retrospektif Prospektif Deneysel Kesitsel Diğer
b- Orijinal Olup – Olmadığı : Orijinal Orijinal Değil
2) Yazı Dili : Yeterli Yetersiz Kısaltılmalı
3) Giriş ve Amaç : Yeterli Yetersiz Kısaltılmalı
4) Genel Bilgiler : Yeterli Yetersiz Kısaltılmalı
5) Gereç ve Yöntem : Yeterli Yetersiz Kısaltılmalı
6) Bulgular : Yeterli Yetersiz Kısaltılmalı
7) Tartışma : Yeterli Yetersiz Kısaltılmalı
8) Sonuç : Yeterli Yetersiz Kısaltılmalı
9) Özet (Türkçe) : Yeterli Yetersiz Kısaltılmalı
(İngilizce) : Yeterli Yetersiz Kısaltılmalı
10) Anlatım ve Genel Hakimiyet : Yeterli Yetersiz Kısaltılmalı

YORUM * :

SONUÇ : BAŞARILI BAŞARISIZ

JÜRİ ÜYESİ

Adı ve Soyadı : Dr. Öğr. Üyesi Zeynep DEĞERLİ
Anabilim Dalı : Restoratif Diş Tedavisi
İmzası :
Tarih :

* İstenirse ve gerekli olursa ek sayfa kullanılabilir.