



T. C.

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

PEDODONTİ ANABİLİM DALI

**3-6 YAŞ ÇOCUKLARININ DİŞLERİNDEKİ
SİYAH LEKELENMELERİN
PREVALANSININ VE İLİŞKİLİ
FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ VE
AİLELERİN FARKINDALIKLARININ
SAPTANMASI**

ALİZE SU ÜLGEN

UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN

Doç. Dr. Tamer TÜZÜNER

TRABZON-2016



T. C.

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

PEDODONTİ ANABİLİM DALI

**3-6 YAŞ ÇOCUKLARININ DİŞLERİNDEKİ
SİYAH LEKELENMELERİN
PREVALANSININ VE İLİŞKİLİ
FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ VE
AİLELERİN FARKINDALIKLARININ
SAPTANMASI**

ALİZE SU ÜLGEN

UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN

Doç. Dr. Tamer TÜZÜNER

TRABZON-2016

BEYAN

Bu tez çalışmasının KTÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü tez yazım kılavuzu standartlarına uygun olarak yazıldığını, tezin akademik ve etik kurallara bağlı kalınarak gerçekleştirilmiş özgün bir bilimsel araştırma eserim olduğunu, tezde yer alan ve bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen tüm bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve kaynakların kaynaklar listesinde yer aldığını, tezin çalışılması ve yazımı aşamalarda patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını, kaynak gösterilerek tezimden yararlanabileceğini beyan ederim.

11/03/2016

Alize Su ÜLGEN

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca bilgi ve tecrübelerini paylaşan, desteğini hep hissettiğim tez danışmanım ve değerli hocam Sayın Doç. Dr. Tamer Tüzüner'e, Karadeniz Teknik Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı Öğretim Üyelerine, bu süreçte birlikte çalışmaktan zevk aldığım asistan arkadaşlarıma ve klinik çalışanlarına, hayatımın her anında yanımda hissettiğim ve bugünlere gelmemde büyük pay sahibi olan sevgili anneme ve kardeşime sonsuz teşekkür ederim.

Arş. Gör. Dt. Alize Su ÜLGEN

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
İç Kapak Sayfası	
KABUL VE ONAY	
BEYAN	
TEŞEKKÜR	
İÇİNDEKİLER	iv
TABLolar DİZİNİ	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
RESİMLER DİZİNİ	ix
SİMGELER, KISALTMALAR VE FORMÜLLER DİZİNİ	x
1. ÖZET	1
2. SUMMARY	2
3. GİRİŞ VE AMAÇ	3
4. GENEL BİLGİLER	5
4.1. Dental birikintiler	5
4.2. Renklenme Çeşitleri	5
4.2.1. İntrinsik Renklenme	6
4.2.2. Ekstrinsik Renklenme	6
4.2.3. İnternalize Renklenme	6
4.3. Diş Renklenmesi Mekanizmaları	6
4.3.1. İntrinsik Renklenme Mekanizması	6

4.3.2. Ekstrinsik Renklenme Mekanizması	9
4.3.2.1. Metalik Olmayan Renklenme	10
4.3.2.2. Metalik Renklenme	11
4.3.3. İnternalize Renklenme Mekanizması	13
4.3.3.1. Gelişimsel Defektler	13
4.3.3.2. Kazanılmış Defektler	14
4.4. Siyah Lekelenmeler	15
4.4.1. Siyah Lekelenme Oluşumuna Katkıda Bulunan Faktörler	16
4.4.2. Siyah Lekelenmelerin Kimyasal Bileşimi	17
4.4.3. Siyah Lekelenmelerin Prevalansı	18
4.4.4. Siyah Lekelenmelerdeki Tükürük Parametreleri	18
4.4.5. Siyah Lekelenmelerin Mikrobiyolojisi	19
4.4.6. Siyah Lekelenme ve Çürük İlişkisi	20
5. GEREÇ VE YÖNTEM	21
5.1. Amaç	21
5.2. Genel Değerlendirme	21
5.3. Olguların Çalışmaya Dâhil Edilme Kriterleri	22
5.4. Anket Verilerinin Eldesi	23
5.5. İstatistiksel Analiz	23
6. BULGULAR	25
7. TARTIŞMA	37
8. SONUÇLAR	46

9. KAYNAKLAR	48
10. EKLER	54
10.1. EK 1.	54
10.2. EK 2.	56
11. ETİK KURUL ONAYI	57
12. ÖZGEÇMİŞ	60

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. Farklı ülkelerdeki siyah lekelenme prevalansları	18
Tablo 2. Kliniğe başvuran çocuklardaki siyah lekelenme oranları	25
Tablo 3. Normal dağılıma uymayan sürekli değişkenlerin tanımlayıcı istatistik verileri	25
Tablo 4. Siyah lekelenmelerin sosyo-demografik verilerle ilişkisi	27
Tablo 5. Siyah lekelenmelerin diyet alışkanlıkları verileriyle ilişkisi	29
Tablo 6. Siyah lekelenmelerin oral hijyen verileriyle ilişkisi	31
Tablo 7. Siyah lekelenmelerin profesyonel dental bakım verileriyle ilişkisi	33
Tablo 8. Siyah lekelenmelerin sistemik hastalık verileriyle ilişkisi	34
Tablo 9. Siyah lekelenme olan çocuklardaki sistemik hastalık dağılımları	34
Tablo 10. Siyah lekelenme olan ve olmayan çocuklar arasında yapılan çok değişkenli lojistik regresyon analizi	35
Tablo 11. Siyah lekelenme olan çocukların velilerinin farkındalık değerleri	35
Tablo 12. Siyah lekelenme olan çocukların velilerinin lekelenmeleri fark etme yaşları	36

ŞEKİLLER DİZİNİ**Şekil 1.** Siyah lekelenme sınıflandırması

16

RESİMLER DİZİNİ**Resim 1.** Siyah lekelenmelerin klinik görünümü

12

KISALTMA, SİMGE VE FORMÜLLER DİZİNİ

SL	Siyah Lekelenme
VPI	Visible Plaque Index (Görülebilir Plak İndeksi)
PCR	Polymerase Chain Reaction (Polimeraz Zincir Reaksiyonu)
Fe₂(SO₄)₃	Ferrik Sülfat molekülü
BPN	Black Pigmented Bacteria (Siyah Pigmentli Bakteri)
EDS	Energy Dispersive Spectroscopy (Enerji Dağıtıcı Spektroskopi)
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
dmft	decayed (çürük), missing (eksik), filled (dolgulu) diş
<i>A. israelii</i>	<i>Actinomyces israelii</i>
<i>A. naeslundii</i>	<i>Actinomyces naeslundii</i>
<i>P. melaninogenica</i>	<i>Prevotella melaninogenica</i>
<i>P. intermedia</i>	<i>Prevotella intermedia</i>
<i>S. mutans</i>	<i>Streptococcus mutans</i>
H₂O₂	Hidrojen Peroksit (Katalaz)
SS	Standart Sapma
Ort	Ortalama
Min-maks	Minimum-maksimum
ICDAS	International Caries Detection and Assesment System (Uluslararası Çürük Tespit ve Değerlendirme Sistemi)

1. ÖZET

Siyah lekelenme, dişin servikal üçlüsünde gingival marjın konturunu takip eden, diş yüzeyine sıkı şekilde yapışık olan koyu çizgi ya da tam olmayan birleşme olarak tanımlanır. Literatürde yaş grupları arasında siyah lekelenme prevalansı hakkında ortak görüş yoktur. Bu konuda çocuklardaki çoğu çalışma daimi dişlere odaklanmıştır ayrıca Türk çocukların süt dişlerindeki siyah lekelenme prevalansı ve özellikleri ve etiyolojisine ilişkin ve dental çürüklerle olası ilişkisine dair bilgiler az sayıdadır.

Bu tez çalışmasının birincil amacı K.T.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti kliniğine 1 yıl içinde başvuran 3-6 yaş arasındaki çocuklardaki siyah lekelenme prevalansını saptamak; hazırlanan anketlerle siyah lekelenme etiyolojisini, oluşumunu etkileyen faktörleri bulmak ve ekstrinsik lekelenme ile süt dentisyonda dental çürük seviyeleri arasında ilişki olup olmadığını belirlemektir. İkincil amaç ise ebeveyn farkındalığını saptamaktır. Çalışma kapsamında belirlenen süre içinde kliniğe gelen 257 çocuk muayene edilerek velilerine sosyodemografik durum, diyet alışkanlıkları, oral hijyen alışkanlıkları, profesyonel dental bakım ve sistemik hastalık olarak 5 ana başlıktan oluşan anketler uygulandı, dmft indeksleri ve siyah lekelenme varlığı/yokluğu kaydedildi. Elde edilen verilere Mann Whitney U ve Ki-kare testi yapıldıktan sonra anlamlı çıkan verilere çok değişkenli lojistik regresyon analizi yapıldı. $p<0.05$ anlamlı olarak kabul edildi.

Çalışma sonucunda siyah lekelenme prevalansı %15.56 olarak saptandı. Siyah lekelenme oluşumunu etkileyen faktörler olarak karyojenik beslenme ($p<0.01$), protein-kalsiyum içerikli beslenme ($p<0.05$), dmft ($p<0.01$) ve sistemik hastalık ($p<0.05$) belirlendi. Lojistik regresyon modeli sonucunda dmft ($p=0.003$) ve sistemik hastalığın ($p=0.031$) en etkili faktörler olduğu belirlendi. Lekelenme olan çocukların velilerinin farkındalık oranı %82.5 oranında bulundu. Küçük yaş grubu velilerinde farkındalık daha yüksek olarak bulundu.

Anahtar sözcükler: siyah lekelenme, diş çürükleri, süt dişleri, farkındalık

2. SUMMARY

Black stain may be clinically diagnosed as pigmented dark lines parallel to the gingival margin or as an incomplete coalescence of dark dots rarely extending beyond the cervical third of the crown. There is no consensus in the literature concerning the prevalence of black stain among age groups. However, most studies of children have focused on permanent teeth and there is no data regarding the prevalence and clinical characteristics of black stain on the primary teeth of Turkish children or its possible association with dental caries.

First aim of this study is to determine black stain prevalence, associating factors and etiology by the questionnaires and to investigate the association between black tooth stains and caries in the primary dentition in 3-6 years old children attended to K.T.U., Faculty of Dentistry, Department of Paediatric Dentistry. Second aim is to determine parental awareness status. As a cross sectional study, 257 patients were examined and parents were applied a questionnaire which have 5 main topics including sociodemographic factors, dietary habits, oral hygiene habits, professional dental care and systemic disease. Dmft indexes and absence/presence of black stains were recorded. Statistical analyses were completed with Mann Whitney U, Chi-Square and multivariate logistic regression tests. The significance level was set as $p < 0.05$.

Prevalance of black stain was found as 15.56 %. Significant differences were cariogenic diet ($p < 0.01$), protein-calcium based diet ($p < 0.05$), dmft ($p < 0.05$) and systemic disease ($p < 0.05$). By the way, multivariate logistic regression model was revealed to determine effective factors such as dmft ($p = 0.003$) and systemic disease ($p = 0.031$). Parental awareness was found as 82.5 %. Parents showed higher awareness status at lower age groups.

Key words: black stain, dental caries, primary teeth, awareness

3. GİRİŞ VE AMAÇ

Diş renklenmesi, klinik ve estetik problemlerle ilişkili sık görülen bir dental bulgudur. Etiyoloji, görünüm, içerik, konum, şiddet ve bağlantı derecesine göre farklılık gösterir (1). Diş renklenmeleri konumuna göre intrinsik, ekstrinsik ve internalize olarak sınıflandırılır. Ekstrinsik renklenme diş ya da kazanılmış pelikül yüzeyinde birikir. Pelikula dâhil olan bileşikler diş yüzeyinde kimyasal etkileşim sonucunda leke üretir. İntrinsik renklenmeler genellikle diş gelişimi aşamasında pigment olmuş bileşiklerin diş yapısına penetre olmasıyla oluşur. Internalize renklenme ise diş gelişimini takiben ekstrinsik lekelerle diş yapısının birleşmesiyle oluşur (2).

Dışsal renklenmenin özel bir türü, siyah lekelenme (SL) olarak adlandırılır. Siyah lekelenme, dişin servikal üçlüsünde gingival marjin konturunu takip eden, diş yüzeyine sıkı şekilde yapışık olan koyu çizgi ya da tam olmayan birleşme olarak tanımlanır. Siyah lekelenmeler çocuklarda sık rastlanan bir bulgudur, bununla beraber erişkinlerde de görülebilir. Bu renklenme tipi özel bir tür dental plak olarak değerlendirilir çünkü diğer tiplerinden farklı olarak çözünmeyen demir tuzları ve yüksek oranda bakır, kalsiyum ve fosfat içerir. Siyah materyal, tükürük ya da gingival sıvıdaki demir ile bakteriler tarafından üretilen hidrojen sülfid reaksiyonu sonucu oluşan bir ferrik tuz olan ferrik sülfattır ($\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$) (3). Siyah lekelenmelerdeki predominant mikroorganizmalar *Actinomyces* ve *Prevotella melaninogenicus* olarak bildirilmiştir (4). Ancak ekstrinsik lekelenme ile ilişkili mikrobiyaya ve karyojenik mikrobiyaya arasındaki muhtemel etkileşim henüz bilinmemektedir (5). Siyah lekelenme doğası ve oluşumuna etki eden faktörlerin karakterizasyonu düşük çürük deneyimi ile ilişkisi gözlemlendiğinden beri ilgi çekici hale gelmiştir (3). Fakat siyah lekelenme olan çocuklardaki tükürük faktörleri ve çürük deneyimi ile ilişkileri hakkında çok az bilgi vardır (6, 7). Literatürde prevalans hakkında bir ortak görüş yoktur ancak siyah lekelenme varlığı genelde daha düşük çürük ile ilişkilidir (5, 8-10).

Bu çalışmadaki birincil amaç Karadeniz Teknik Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti kliniğine Ekim 2014- Ekim 2015 tarihleri arasında başvuran 3-6 yaş arasındaki çocuklardaki siyah lekelenme prevalansını saptamak, uluslararası alanda güvenilirliği kanıtlanmış anketlerin (5, 8) harmanlanmasıyla hazırlanan ve 5 ana başlıktan oluşan (sosyodemografik durum, diyet alışkanlıkları, oral hijyen alışkanlıkları, profesyonel dental bakım ve sistemik hastalık) anketlerle siyah lekelenme etiyojisini,

oluşumunu etkileyen faktörleri bulmak ve ekstrinsik lekelenme ile süt dentisyonda dental çürük seviyeleri arasında ilişki olup olmadığını belirlemektir. Çocuklardaki çoğu çalışma daimi dişlere odaklanmıştır ve Türk çocuklarının süt dişlerindeki siyah lekelenme prevalansı ile özelliklerine ilişkin ve dental çürüklerle olası ilişkisine dair bilgi yoktur. İkincil amaç ise ebeveynlerin farkındalığını saptamaktır.

Mevcut çalışmada değerlendirilen hastalar, Karadeniz Teknik Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'ne Ekim 2014-Ekim 2015 tarihleri arasında dental tedavi nedeniyle başvuran 3-4-5 yaş grubu çocuklarıdır. Çalışma kesitsel olarak tasarlandı. Çürük prevalansı ve çürük deneyimi ve dmft düzeyinin SL olan veya olmayan çocuklarda fark yaratıp yaratmayacağı; siyah lekelenme oluşumunda sosyo-demografik durum, beslenme, ağız bakımı ve sistemik hastalık gibi içsel ve dışsal faktörlerin etkili olup olmayacağı değerlendirildi.

4. GENEL BİLGİLER

4.1. Dental birikintiler

Dişler oral kaviteye sürdükten hemen sonra yüzeyleri yeni ortama bağlı olarak çeşitli birikintilerle kaplanır. Kazanılmış pelikül, tükürükten belirli glikoproteinlerin seçici adsorbsiyonuyla oluşan ince, aselüler bir tabakadır. Diş yüzeyinin temizlenmesinden sonra dakikalar ya da saniyeler içinde oluşabilir. Diş yüzeylerinin korunaklı alanlarında mikroorganizmalar ince tabakanın üzerinde katman olarak bir araya gelebilir. Bu aşamadan sonra bakteriyel birikinti, dental plak olarak adlandırılır. Dental plaktaki mikroorganizmalar iki temel ağız hastalığından sorumludur, diş çürükleri ve periodontal hastalıklar (11).

Dental plağın mikrobiyolojisi karmaşıktır ve diş üzerindeki konumuna göre değişir. Dişin gingival marjini boyunca oluşan plağa dento-gingival plak denir ve bu da gingival marjinle olan ilişkisine göre subgingival ve supragingival plak olarak alt gruplara ayrılabilir. Supragingival birikintiler dişin oral kaviteye açılan kısmında ortaya çıkarken subgingival plak dişeti çatlakları ve diş kökünü çevreleyen gingival marjindeki cepler içinde birikir. Dişin daha koronalinde yerleşen plak koronal plak, okluzal yüzeylerin pit ve fissürlerinde oluştuğunda fissür plak olarak adlandırılır. Bu şartlarda dental plak kalsifiye olarak kalkulus denen birikintilere dönüşebilir ve diş üzerindeki konumuna göre supragingival, subgingival ve fissür kalkulus olarak sınıflandırılabilir (12).

Dental birikintiler ince tabaka halinde mevcutsa ve alttan dişin rengi yansiyorsa görünmez olabilir. Yeterli miktarda supragingival plak ya da kalkulus varlığında görülebilir olduklarında renk genelde sarımsı ya da beyazımsıdır. Belli koşullar altında pelikül, plak ve kalkulus yiyecek, içecek, ilaç, tütün kullanma gibi dışsal nedenlerle renklenebilir. Bazı durumlarda lekelenmeler, birikintilerin içindeki bakteriler tarafından oluşturulabilir. Lekelenme yapan birçok farklı birikinti gösterilmiştir (12).

4.2. Renklenme Çeşitleri

Diş renklenmeleri leke konumuna göre intrinsik, ekstrinsik ve internalize olarak sınıflandırılır. Lekelenme derecesi kişiden kişiye fazla bireysel farklılık gösterir bu yüzden intrinsik faktörler, ekstrinsik faktörler ya da ikisinin birden etkili olduğu açıklamasını yapmak zordur (2).

4.2.1. İntrensik Renklenme

İntrensik renklenmeler genellikle diş gelişimi aşamasında pigmente olmuş bileşiklerin diş yapısına penetre olmasıyla oluşur. Dişin normal rengi minenin mavi, yeşil ve pembe renkleri sonucu ortaya çıkar ve altındaki dentinin kahverengiden sarıya giden gölgeleriyle netleşir. Metabolik hastalıklar ve sistemik faktörlerin dentisyonu etkilediği ve bunun sonucunda renklenme oluşturduğu bilinmektedir (2).

4.2.2 Ekstrinsik Renklenme

Ekstrinsik renklenme dişin dışında ve diş yüzeyinde veya kazanılmış pelikül tabakasında oluşur. Lekelenmenin orijini metalik ya da metalik olmayan olabilir (2).

4.2.3 İnternalize Renklenme

İnternalize renklenme ise diş gelişimini takiben ekstrinsik lekelerle diş yapısının birleşmesiyle oluşur. Mine defektlerinde ve ekspozite dentinin pöröz yüzeylerinde görülür. Kromojenik materyalin girişine izin veren dental defektler ‘gelişimsel ve kazanılmış’ başlığı altında sınıflandırılabilir (2).

4.3 Diş Renklenmesi Mekanizmaları

4.3.1 İntrensik Renklenme Mekanizması

İntrensik renklenmiş diş oluşumu, diş gelişim aşamasında meydana gelir ve diş yapısının ışığı geçirme özelliklerinin değişmesine neden olacak şekilde sonuçlanır. Sadece sert doku oluşumunu etkileyen kalıtsal bozuklukların aksine, dentisyon oluşumu aşamasında etkileyen birçok metabolik hastalık vardır (2).

a. Alkaptonuri: Bu doğumsal metabolizma hastalığı, tirozin ve fenilalanin yıkımının eksik olması nedeniyle homojenistik asit birikimiyle sonuçlanır. Bu hastalık daimi dentisyonu kahverengi renklenme oluşturarak etkiler (12).

b. Konjenital eritropoitik porfiri: Bu metabolik bozukluk porfirin metabolizmasındaki hata sonucu kemik iliği, kırmızı kan hücreleri, idrar, dışkı ve dişlerde porfirin birikimiyle sonuçlanan nadir görülen ve resesif otozomal bir hastalıktır. Dişlerde kırmızı- kahverengi bir renklenme oluşur ve etkilenen dişler ultraviyole ışık altında kırmızı floresans göstermektedir (13).

c. Konjenital hiperbilirubinemi: Hemoliz ürünlerinin yıkımı yeşil-sarı renklenmeye neden olur. Hafif yenidoğan sarılığı oldukça yaygındır fakat kan uyuşmazlığı olan hemoliz durumlarında safra pigmentleri özellikle neonatal sınırdaki kalsifiye olan sert dokularda depolanır (14).

d. Amelogenesis imperfekta: Bu kalıtsal durumda mine oluşumu mineralizasyon veya matriks formasyonu açısından kesintiye uğramıştır. 14 farklı alt tipi vardır ve çoğunluğu X'e bağlı ya da otozomal dominant olarak genetik geçiş gösterir (15, 16). Görünümü amelogenesis imperfekta tipine bağlıdır, hafif hipomatüre 'karla kaplı' mine görünümünden ciddi kalıtsal ince, sert, sarıdan kahverengiye değişen hipoplazik mineye kadar değişebilir (2).

e. Sistemik sendrom: Mine formasyonundaki defektler D vitaminine bağlı rickets, epidermolizis bullosa, psödohiperparatiroidizm gibi klinik bulguları olan sistemik sendromlar olarak ortaya çıkabilir. Ehlers-Danlos sendromunda hipoplastik mine alanları, mine-dentin birleşimi ve sement-dentin bağlantısında düzensizlikler görülebilir. Epidermolizis bullosada ameloblast tabakasının vezikülleşmesine bağlı mine çukurlaşması görülebilir. Ancak bu durumların etkisi hastalık aktivitesinin diş gelişim aşamasına bağlıdır ve genelde minör olarak etki eder (2).

f. Dentinogenesis imperfekta: Dentin defektleri genetik olarak veya çevresel faktörler aracılığıyla olabilir. Genetik etkili dentin defektleri izole durumlarda veya sistemik hastalıkla görülebilir. Sadece dentinle alakalı ana durum Dentinogenesis imperfekta tip 2'dir (kalıtsal opak dentin). Dişler genelde mavimsi veya kahverengimsidir ve transillüminasyonda opasite gösterir. Pulpa odaları genelde tıkalıdır ve dentin hızlı aşınmaya uğrar, mine kırıldığında mine-dentin bağlantısı açığa çıkar. Dentin açığa çıktığında da dişler pöröz dentine kromojenlerin absorpsiyonu sonucu hızlıca kahverengiye dönmeye başlar (2).

Dentinogenesis imperfekta 1 (osteogenesis imperfekta ile ilişkili, tip 1 kollagen bozukluğuna bağlı bağ doku hastalığı) kemik kırılabilirliği, mavi sklera, gevşek eklemler ve opak dentin olarak klinik belirtiler gösterir. Kalıtım dominant veya çekinik olabilir, çekinik olan tipi daha ciddi ve yaşamın erken dönemlerinde daha öldürücüdür. Opak dişler baskın kalıtım modelinde daha sıktır. Süt dişleri Dentinogenesis imperfekta tip 1'de görünüm olarak benzerdir fakat daimi dentisyonda daha çeşitli olabilir. Mine kırılmaya çok daha az meyillidir, pulpa odası nadiren dentin tarafından doldurulur (2).

Üçüncü tip Dentinogenezis imperfektada dişler görünüşte tip 1 ve 2'ye benzerdir ancak süt dentisyonunda çoklu pulpal ekspozlar oluşur. Radyografik olarak dişler manto tabakası oluşumundan sonra dentin yapımı durduğu için 'denizkabuğu dişleri' olarak görünür. Bu tip dentinogenezis imperfekta daha çok tip 2 ile ilişkili gibi görünmektedir (2).

g. Dentin Displazisi: Tip 1 dentin displazisinde süt ve daimi dentisyon normal şekle ve forma sahiptir ancak kehribar translüensisine sahip olabilir. Radyografik olarak dişlerin kısa konik apikal bölgeleri vardır. Karakteristik periapikal radyolüsensiler vardır. Otozomal dominant olarak aktarılır. Tip 2 dentin displazisinde pulpa odaları devedikeni şeklini almıştır ve çok sayıda pulpa taşı içerir. Dişlerde kahverengi renklenme görülebilir (2).

h. Tetrasiklin Renklenmesi: Gelişim döneminde sistemik tetrasiklin grubu ilaç kullanımı tetrasiklinin kemik ve diş gibi sert dokularda depolanmasına neden olur. Tetrasiklin ve homologları diş ve kemik ve diş dokularındaki hidroksiapatit kristallerinin yüzeylerindeki kalsiyum iyonlarıyla bileşik oluşturur. Dentin mineden daha fazla renklenir. Tetrasiklin plasenta bariyerini geçebilir ve intrauterin 29. haftadan başlayarak dental dokuların tamamlanması bitene kadar uzak durulmalıdır. Daimi dişler bebek ve 12 yaş altındaki çocuklarda gelişime devam ettiği için bu yaş altındaki çocuklarda ve emziren annelerde ve hamilelerde tetrasiklin kullanımından kaçınılmalıdır (17). Renk değişimi kullanılan ilaç tipi, dozu ve periyoduna göre değişir. Etkilenmiş dişler sürme anında kötü görünümlü ancak zamanla hafifleyen sarımsı, kahverengi-gri görünüme sahiptir. Işığa maruziyet diş rengini kahverengiye çevirir, ön dişler ışığa daha çok maruz kaldıkları için renk değişimleri artar. Farklı tetrasiklin türevleri farklı renk oluşumlarından sorumludur (2).

i. Florozis: Endemik olarak, gargara, tablet ve diş macunu gibi takviyelerle ya da doğal su kaynakları nedeniyle oluşabilir. Ciddiyeti yaş ve doza bağlıdır, endemik florozisten süt ve daimi dentisyon da etkilenir (2). Genellikle mine etkilenmiştir, diffüz opak beneklenmeden tebeşir beyazına, koyu kahverengi-siyaha kadar renkler görülebilir. Kahverengi-siyah renklenme erupsiyon sonrasında oluşur ve ekstrinsik lekelenmenin poröz mine içine internalize olması sonucu oluşur (18). Bu özellikler florozis için ayırt edicidir ancak amelogenezis imperfektanın hipomaturasyon tipi ile karışabilir. Florozis sadece içme suyundaki 1 ppm'den fazla miktardaki flor

konsantrasyonlarda oluşur ancak klinik ve histolojik olarak hipoplastik ve hipomineralize mineden ayırt edilemez (19).

j. Mine Hipoplazisi: Bu durum lokalize yada generalize olabilir. En sık lokalize faktör süt dentisyonundaki enfeksiyon yada travmadır. Dişe gelen zarar dolayısıyla yaralanma ile ilişkilendirilebilen zamanda gerimde hipoplastik bir defekt oluşabilir (2).

Diş germi gelişiminin duraklaması D vitamini eksikliği, kızamıkçık, hamilelikte ilaç kullanımı ve hipokalsemik durumlar gibi birçok fetal ve maternal durumdan kaynaklanabilir. Bu defektler kronolojik olarak dişin gelişim safhasına bağlı olarak ortaya çıkar. Etkilenmiş bölgede ekstrinsik lekelenmeye neden olan pit ve çukurcuk gelişimleri görülür, bunlar bazen de internalize renklenmeye dönüşür (20).

k. Pulpal Hemoraji Ürünleri: Ciddi travma sonrası dişin renklenmesi pulpal hemorajiden kaynaklanır. Kırmızı kan hücrelerinin hemolizini takiben hema gruplarının pütrifiye olmuş pulpal dokularla birleşmesi sonucu siyah renkli ferrik sülfat oluşur (2). İn vitro çalışmalarda enfekte olmayan travmaya uğramış dişin renklenmesinin nedeninin hemoglobin molekülünün veya diğer hematin moleküllerinin birikimi olduğu gösterilmiştir. Travmayı takiben diş lekelenmesinin doğasını anlamak beyazlatma ajanlarının üretiminde ve aktivitesinde önemli hale gelmektedir. Travmadan sonra görülen ilk pembe efekt diş revaskülarize olursa 2-3 hafta sonrasında kaybolur (21).

l. Kök Rezorpsiyonu: Genelde asemptomatiktir ancak bazen ilk belirti mine-sement birleşimindeki pembe görünümüdür. Kök rezorpsiyonu pulpal yada periodontal kaynaklı da olsa; internal yada eksternal da olsa her zaman kök yüzeyinden başlar. Rezorpsiyon kavitesini radyografide belirlemek belli büyüklüğe ulaşana kadar zordur (22).

m. Yaşlanma: Sekonder dentinin tabakalar halinde yığılması sonucu dişin ışık geçirme özellikleri değişir böylece yaşla beraber dişte koyulaşma görülür (2).

4.3.2 Ekstrinsik Renklenme Mekanizması

Ekstrinsik lekelenme genelde abrazyiv bir materyalle diş yüzeyinden kolayca temizlenebilen ekstrinsik ajanlardan kaynaklanır. Lekelenmeden sorumlu ajanlar mine defektlerinde depolanır ya da yapısında değişiklik meydana getirmeyecek şekilde mine yüzeyine bağlanır. Pigmentasyon, ekstrinsik lekelenmenin tersine diş yapısındaki aktif kimyasal değişimle alakalıdır ve sorumlu pigment diş yapısı bozulmadan diştten temizlenemez (23). Ekstrinsik lekelenme nedenleri iki kategoriye ayrılabilir; pelikulla

birleşip temel renkleri sonucunda lekelenme oluşturan bileşikler ve diş yüzeyinde kimyasal reaksiyon sonucu lekelenme oluşturan bileşikler (2).

Direkt lekelenme diyet kaynaklarından elde edilen ya da ağızda bulunan kromojenler nedeniyle multifaktöriyel etiyojolojiye sahiptir. Bu organik kromojenler pelikül aracılığıyla alınır ve oluşacak renk kromojenin doğal rengi sayesinde belirlenir. Materyallerin diş yüzeyine bağlanması çekici kuvvetlerle ilişkilidir. Bu kuvvetler elektrostatik, van der Waals, hidrasyon kuvvetleri, hidrofobik etkileşimler ve hidrojen bağlarıdır. Ancak adezyon gücünü belirleyen mekanizmalar tam olarak anlaşılmış değildir. Tütün çiğneme ve içme, çay-kahve gibi içeceklerin lekelenme yaptığı bilinmektedir. Diş yüzeyinde görülen rengin yiyeceğe rengini veren polifenolik bileşiklerden kaynaklandığı düşünülmektedir. İndirekt ekstrinsik diş lekelenmeleri katyonik antiseptikler ve metal tuzları ile ilişkilidir. Ajan renksizdir veya diş yüzeyinde oluşan renkten daha farklıdır. Renklenme nedeni metalik ya da metalik olmayan olarak ikiye ayrılabilir (2).

4.3.2.1 Metalik olmayan renklenme: Metalik olmayan dışsal lekelenmeler diş yüzeyindeki plak veya kazanılmış pelikül gibi birikintilerde adsorbe edilir. Muhtemel etiyojijisi diyet bileşikleri, içecekler, tütün, ağız gargaraları ve diğer ilaçları içerir (2). Temel lekelenmeler aşağıdaki gibi sınıflandırılır:

Kahverengi lekelenme ince, bakteri içermeyen, en sık maksiller molarların bukkal yüzeyleri ve mandibular kesicilerin lingual yüzeylerinde ve nadir olarak da maksiller anterior dişlerin labial yüzeylerinde bulunan renklenmiş pelikülün oluşturduğu tiptir. Dişlerini yeterli fırçalamayan veya yetersiz temizleme ve parlatma etkisi olan dental ürünleri kullanan bireylerde oluşur. Kahverengi lekelenmenin gerçek doğası kesin olarak bilinmemektedir ancak çay, kahve ve diğer içeceklerdeki tanin maddesinin birikimi sonucu oluştuğuna inanılmaktadır (1).

Tütün lekelenmesi çoğu dişin servikal üçlüsünde yarısına kadar uzanan, genellikle mine defektlerinde bulunan inatçı koyu kahverengi-siyah lekelenmedir. Diş yüzeyinde katran ürünlerinin birikimiyle mineye penetre olarak sonuçlanır. Bu lekelenmenin derecesi tüketilen tütün miktarıyla orantılı olmayabilir, önceden var olan kazanılmış birikintilere ve tütün ürünlerinin tutunabileceği pürüzlü mine yüzeyine bağlıdır. Tütün çiğneyen bireylerde de lekelenme miktarı yüksektir (24).

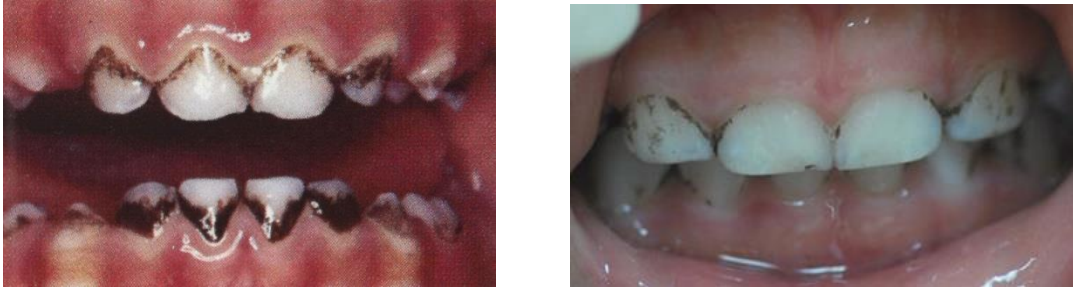
Yeşil lekelenme genelde maksiller anterior dişlerin labial yüzlerinin gingival üçlüsünde bant şeklinde bulunan inatçı kalın birikintilerdir. Çocuklarda daha sıktır, kızlara göre erkekler daha çok etkilenir. Yeşil lekelenme primer mine kutikulasının renklenmiş kalıntısı olarak kabul edilir ancak bu henüz kanıtlanmamıştır (1). Lekelenmenin rengi koyu yeşilden sarımsı açık yeşile kadar değişir (23). Renk değişikliğinin *Penicillium* ve *Aspergillus* gibi mantarlar ve floresans bakterilerden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu canlılar sadece ışık olan yerlerde gelişir ve bu yüzden lekelenme maksiller anterior dişlerde oluşur. Yeşil lekelenme ve çürük deneyimi arasında ilişki bulunamamıştır. Bu artıklar temizlendikten sonra tekrar oluşma eğilimindedir (1).

Turuncu lekelenme popülasyonun genellikle %3'ünde görülür ve yeşil veya kahverengi lekelenmeden daha nadirdir. Maksiller ve mandibular anterior dişlerin labial yüzeylerinin servikal marjinleri ya da gingival üçlüsünde oluşur. *Serratia marcescens* ve *Flavobacterium lutesens* gibi kromojenik bakterilerin neden olduğu düşünülmektedir. Yeşil lekelenmeden daha kolay temizlenir ve genelde kötü oral hijyen ile ilişkilidir (25).

4.3.2.2 Metalik renklenme: Dişlerin ekstrinsik renklenmesi metal tuzlarına mesleki maruziyet ve metal tuzları içeren ilaçların kullanımı ile ilişkili olabilir. Demir takviyeleri kullanan ve demir dökümhanelerinde çalışan insanların dişlerindeki karakteristik lekelenmeler iyi belgelenmiştir. Metaller kazanılmış pelikulla birleşip yüzeyel lekelenme oluşturur veya kalıcı renklenme oluşturmak üzere dişin içine penetre olurlar. İnsan minesini üzerindeki deneyler bu sert mineralize dokunun çeşitli iyon ve moleküllere geçirgen olduğunu göstermiştir. Bakır, bakır tuzları içeren ağız gargaraları ve endüstriyel şartlarda metal ile temasta olan çalışanlarda yeşil lekelenmeye neden olur. Farklı metallerde farklı renkler oluşabilir; örneğin potasyum permanganat ağız gargaralarında kullanıldığında mordan siyaha; demir, manganez ve gümüş siyah; civa, kurşun, gümüş nitrat tuzu gri; bakır ve nikel mavi-yeşil; iyodin solüsyonu kahverengi; kalay florid de altın-kahverengi renklenme yapar (1). Lekelenme oluşum mekanizması ilgili metalin sülfid tozu üretimiyle ilgili olduğu düşünülmektedir. Ekstrinsik lekenin ilgili metalin sülfid rengi ile ilişki olması şaşırtıcı değildir. Ancak bu varsayım, metal sülfid oluşturma gereken kimyasal aşamanın karmaşıklığını göz önüne almamıştır (2).

Siyah lekelenme dişlerin fasiyal veya lingual yüzlerinin gingival marjinine yakın ve proksimal yüzeyine kadar uzanan ince siyah çizgi veya geniş bant olarak ortaya çıkar.

Diş yüzeyine sıkıca yapışık, diş fırçası ve dental ürünlerle yerinden çıkarması zor, temizlik sonrası tekrar oluşmaya meyillidir. Mükemmel ağız hijyeni olan bireylerde daha siktir. Süt dentisyonundaki siyah lekelenmeler genelde daha düşük çürük insidansı ile ilişkilidir (1). Lekelenme ve çürük aktivitesi arasındaki ilişki henüz bilinmemektedir. Siyah lekelenmeye kromojenik bakterilerden özellikle *Actinomyces*'in neden olduğu düşünülmektedir. Lekelenme, bakterinin ürettiği hidrojen sülfid ile tükürük ve dişeti eksudasında bulunan demirin reaksiyona girmesi sonucu oluşan ferrik sülfattır (3). Resim 1'de klinikte rastlanan siyah lekelenmelere ait örnekler görülmektedir.



Resim 1. Siyah lekelenmelerin klinik görünümü

Antiseptik lekelenmelerinden klorheksidin renklenmesi gargara olarak uzun süreli kullanım sonucu oluşur. Bu geniş spektrumlu ajanın antiplak etkisi ve diş çürükleri ile gingivitisi önleme özellikleri bilinmektedir. Klorheksidin pozitif yüklü molekülleri sayesinde negatif yüklü diş yüzeyi ve mukoz membran gibi oral ve dantal dokulara bağlanır ve plak ile tükürükteki kalsiyum gibi katyonlar sayesinde aktif form olarak yavaş salınım gösterir. %0.2 gargara ve sprey, %1 jel, vernik, diş macunu ve ağız irrigasyonu çeşitleri vardır. Klorheksidin diş, kompozit restorasyonlar ve dil üzerinde diffüz renklenme yapar. Lekelenme, klorheksidin ve diyetdeki bazı bileşenlerin etkileşimi nedeniyle oluşur. Benzer etkileşim aleksidin kullanımı ile de gerçekleşir (1).

Setilpridinyum klorid dörütlü amonyum bileşiklerindendir, birkaç ağız gargarası ve diş macunu bileşenindendir. Klinik çalışmalarda dental plak miktarını azalttığı ancak dişler üzerinde lekelenme yapabileceği gösterilmiştir. Benzalkonyum klorid bu gruptaki diğer örnektir (1).

Klorheksidin şekerlerin kısmi olarak metabolize edilmesini sağlayıp zaman içinde kahverengi bileşiklere dönüştüren bakterilerin aktivitesini azaltarak lekelenmeye neden olabilir. Güncel tartışmalar üç olası mekanizma hakkındadır (26):

a. Enzimatik olmayan kahverengileşme reaksiyonları: Kazanılmış pelikıldaki protein ve karbonhidratlar, pelikılı renklendiren bir seri kondansasyon ve

polimerizasyon reaksiyonuna uğrar. Klorheksidin pelikül oluşumunu hızlandırır ve Maillard reaksiyon basamaklarını katalize eder (27).

b. Demir ve kalay sülfidin pigment oluşumu: Bu teori klorheksidin kazanılmış pelikülü denatüre ederek sülfür radikalleri ortaya çıkardığını iddia eder. Ekspoze radikaller metal sülfid oluşturmak için metal iyonlarıyla etkileşime girebilirler. Tükürükle kaplı diş ve akrilik yüzeyde lekelenme sadece klorheksidin tedavisi sonrasında tüketilen çay gibi bir kromojen diyet maddesi ile alındığında oluşur. İn vivo şartlarda klorheksidinle çalkalama sonrası yiyecek ve içeceklerden uzak durulduğunda demir sülfat hiç lekelenme oluşturmaz ancak klorheksidin veya demir sülfatı takiben çayla çalkalanan durumlarda dil ve dişlerde karakteristik siyah ve kahverengi renklenmeler oluşur (2).

c. Diyetteki kromojenlerin klorheksidin ile çökmesi: Plak inhibisyonu klorheksidin diş yüzeyine adsorbsiyonuna bağlıdır. İn vitro ve in vivo deneylerde klorheksidin ve diğer antiseptiklerin diyetteki kromojenleri yüzeyde tutarak lekelenmeye neden olduğu gösterilmiştir (28).

Çoğu kanıt lekelenme nedeninin diyetteki anyonik kromojenlerin adsorbe edilen katyonlara yığılması olduğunu savunur. Böylece diyet maddelerindeki anyonik polifenoller katyonik antiseptik veya polivalent metal iyonları gibi yüzeylere bağlanıp katyonlarla reaksiyona girerler. Çeşitli katyonik antiseptiklerin farklı lekelenme oluşturmaları, değişik içerikleriyle açıklanabilir (2).

4.3.3 İnternalize Renklenme Mekanizması

Mine ve dentin gövdesine alınan lekelenmeler ekstrinsik diş renklenmesi yapan etkenlerle aynıdır, bunlar diyetteki kromojenler ve tütün içme sonucu oluşan ürünleri içerir. Kromojenik materyalin girişine izin veren dental defektler ‘gelişimsel ve kazanılmış’ başlıkları altında sınıflandırılabilir (2).

4.3.3.1 Gelişimsel defektler: Bu gelişimsel defektler kendi renk değişikliklerini dentin ve minenin ışık geçirmesi sonucu ortaya koyarlar. Erüpsiyon sonrası artmış mine porozitesi ya da mine defektlerinin varlığı nedeniyle ekstrinsik renklenmeler mine içine penetre olabilir. Florozis ve mine hipoplazisi ve hipokalsifikasyonu ile sonuçlanan mineyle ilgili diğer durumlar bunlara örnektir. Alternatif olarak gelişimsel defektler dentini direkt ya da dentinogenezis imperfektadaki gibi erken mine kaybı ile sonradan

ekspoze edebilir. Bunun sonucunda kromojenler dentine direkt olarak veya tübül sistemi sayesinde kolaylaştırılmış şekilde girebilirler (2).

4.3.3.2 Kazanılmış defektler: Aşınma, yarık, diş ve destek dokularının hastalığı yaşam boyunca gelişebilir, bunların hepsi direkt ya da indirekt diş renklenmesine neden olabilir. Ek olarak, dişlerdeki restorasyonların tamiri de diş rengini etkileyebilir. Diş aşınması, diş eti çekilmesi, dental çürük ve restoratif materyaller gibi kazanılmış defektler sonucunda meydana gelir (2).

Diş aşınması ve dişeti çekilmesi: İki durumun da multifaktöriyel etiyolojisi vardır ancak pek anlaşılamamıştır ve bu konuda kısıtlı bilimsel araştırma vardır (1). Diş aşınması; erozyon, abrazyon ve atrisyona bağlı mine ve dentinin ilerleyici kaybı olarak tanımlanmaktadır. Mine incelidikçe dentinin daha belirginleşmesi sonucu diş koyu hale gelir. Dentin ekspoze olduğunda da kromojenlerin dişe girme potansiyeli artar. Fiziksel travma da minenin kitlesel kaybı, mine çatlakları gibi nedenlerle ekstrinsik lekelenmenin internalize hale gelmesini kolaylaştırır. Diş aşınması minenin en ince olduğu bölgede yani dişin servikal üçlüsünde olduğu halde dentin ekspozu daha çok dişeti çekilmesi sonucu oluşmaktadır. Yine kesin sonuç dentin ekspozu ve kromojenlerin diş içine girişinin potansiyelinin artmasıdır (2).

Dental   r k: Çürük basamaklarının her aşaması renk değişiklikleri ile tanınabilir.  rnek olarak, başlangıç lezyonu opak, beyaz nokta olarak karakterize edilir. Beyaz nokta lezyonu komşu minenin artmış p r zitesi ve kırılma indeksine etkisine göre farklı renklerde olabilir. Minenin kırılma indeksi 1.62, suyun 1.33 ve havanın 1'dir. Havayla kurutma kısmı demineralize minedeki suyu uzaklaştırıp 'beyaz nokta lezyonu'nu ışık geçirgenlik özelliklerine göre belirgin hale getirir. Sert, duraklamış lezyon ise eksojenik kaynaklardan lekeleri çekme sonucu siyah olarak görünür (29). Çürük gelişimindeki proteoliz-şelasyon teorisine göre kavite oluşumunda proteoliz sırasında amino asid salınımı sonucu  evre dokularda renk değişimi olur (30).

şeker-protein reaksiyonu Maillard reaksiyonu ya da enzimatik olmayan kahverengileşme olarak da bilinir. Bu reaksiyon yiyecek endüstrisinde ekmeğin pişme aşaması sırasında kahverengileşmesiyle aynı şekilde işler. Maillard reaksiyonunda çok sayıda ürün ve ara kimyasal yer alır. Aslında 1950 yılında Driezen ve Spies tarafından çürük dentinde yer alan kahverengi pigment izole edilip araştırıldığında sentetik

Maillard pigmenti ile benzer spektroskopik görüntü oluşturduğu gösterilmiş fakat bu pigmenti melaninden ayırt etmenin zor olduğu da ifade edilmiştir (2).

Birçok çalışma çürük dişteki renklenmenin nedeni olarak melanin pigmentini önermiştir. Ancak çürük lezyonu ve melaninin bulunduğu bölgeler farklıdır. Dahası, kullanılan gümüş boyaları melanini lipofuskin ve safra asitleri gibi pigmentlerden ayırdetmek için yeterince hassas değildir. Çürük lezyonundaki pigmentler lezyon bünyesinde gelişir, eksternal pigmentasyon olma ihtimali daha düşüktür. Buna eşlik eden faktör olarak da çürük boyunca artmış porözite sonucu diyetteki kromojenlerin dentine girmesi öne sürülebilir (31).

Amalgam içeren restoratif materyaller: Restoratif tedavide kullanılan bazı materyaller diş renklendirme etkisine sahip olabilir. Kanal tedavisi sırasında kullanılan öjenol ve fenolik bileşikler dentine boyayıcı pigmentler içerebilir. Kök kanal medikamenti olarak kullanılan poliantibiyotik patları gibi maddeler kök dentinini koyulaştırabilir. Uzun dönem ağızda yer alan amalgam sökülmesi sonucu dentinde koyu gri-siyah arası renklenme görülür (2).

4.4 Siyah Lekelenmeler

Dışsal renklenmenin özel bir türü, siyah lekelenme olarak adlandırılır. Siyah lekelenme, dişin servikal üçlüsünde gingival marjin konturunu takip eden, diş yüzeyine sıkı şekilde yapışık olan koyu çizgi ya da tam olmayan birleşme olarak tanımlanır. Siyah lekelenme çocuklarda sık rastlanan bir bulgudur, bununla beraber erişkinlerde de görülebilmektedir (3). Çalışmalara göre iki cinsiyette de prevalansı eşittir (32). Siyah lekelenme doğası ve oluşumuna etki eden faktörlerin karakterizasyonu; SL ve düşük çürük deneyimi ilişkisi gözlemlendiğinden beri ilgi çekici hale gelmiştir (33).

Siyah lekelenme diş minesinde erken zamanda, genelde 2-3 yaşlarında oluşmaya başlar, bazen diş kronunun servikal kenarına yakın koyu noktalar, bazen de kesici dişlerin palatal ve lingual yüzeyi gibi daha geniş bir alanı kaplar. Diş hekimine başvuru genelde çocuk okul öncesi eğitime başladıktan sonra, estetik nedenlerle olur (34).

Siyah lekelenme tanısı için kesin kriterler tanımlanmış değildir. Shourie, Siyah lekelenme sınıflandırması için şu kriterleri kullanmıştır: skor 1 çizgi yok, skor 2 pigmente noktaların tam olmayan birleşimi, skor 3 pigmente noktaların oluşturduğu devamlı çizgi (35). Koch ve ark yeni tanı kriterleri belirlemişler: Siyah lekelenme varlığını kaviteyonsuz mine yüzeyinde en az iki dişte düz yüzeyde gingival marjine

paralel hatta oluşan koyu noktasal renklenme olarak tanımlamışlardır (9). Gasparetto ve ark, etkilenen diş yüzeyi alanının temel alındığı ek kriterleri oluşturmuşlardır. Skor 1 gingival marjine paralel tam birleşmeyen pigmente noktalar ya da ince çizgilere; skor 2 kolayca gözlenen ve diş yüzeyinin servikal üçlüsünün yarısına kadar uzanan devamlı pigmente çizgilere; skor 3 diş yüzeyinin servikal üçlüsünün yarısından fazlasına uzanan pigmentlerin varlığına karşılık gelir (8). Açıklanan siyah lekelenme sınıflandırmaları Şekil 1’dedir.



Şekil 1. Siyah lekelenme sınıflandırması. (A)-(C) kriterleri Shourie’ye göre (35), (D)-(F) kriterleri Koch ve ark.’a göre (9) ve (G)-(I) Gasparetto ve ark.’a göre (8).

4.4.1. Siyah Lekelenme Oluşumuna Katkıda Bulunan Faktörler

Siyah lekelenmenin belirsiz etiyojisi, oluşumuyla ilgili faktörleri ayırt etmeyi zorlaştırır. Cinsiyet, yaş, beslenme, oral hijyen, sosyoekonomik durum, ilaçlar ve siyah lekelenme prevalansı arasındaki ilişki daha önce araştırılmıştır. Lekelenme olan diş sayısının yaşla arttığı saptanmıştır (32). Bir raporda lekeli dişlerin daimi dentisyonda, süt dentisyondan daha sık olduğu gözlenmiştir (36). Çoğu çalışma çocuklar üzerinde yapılmıştır ve erişkin popülasyondaki siyah lekelenme prevalansı ile ilgili çok fazla bilgi yoktur. Beslenme alışkanlıkları etiyojide rol oynayabilir. Sebze, meyve, süt ürünleri, yumurta ve soya sosu tüketimi siyah lekelenme oluşumunu arttırabilmektedir (32). Biberonla hiç beslenmeyen çocuklarda siyah lekelenme oranı daha yüksek olmaya eğilimlidir. Şişelenmiş mineral ya da doğal kuyu suyu içenlere göre musluk suyu içmek siyah lekelenme prevalansını arttırmaktadır (10).

Oral hijyen etkisiyle ilgili çelişkili veriler vardır ve floridli diş macunu ve gargara kullanımının leke oluşumunu arttırabildiği bildirilmiştir (34). Ancak başka bir çalışmada diş macunu tipi ve fırçalama sıklığı ve siyah lekelenme prevalansı arasında korelasyon bulunamamıştır. İlginç olarak, siyah lekelenme olan hastalarda VPI (Görülebilir Plak İndeksi) kontrol grubundan daha düşük bulunmuştur. Sosyoekonomik

durumun leke oluşumuna etkisi hakkındaki sonuçlar uyumsuzdur. Bazı yazarlar ebeveynlerin düşük eğitim seviyesinin yüksek siyah lekelenme ile ilgili olduğunu (10), diğerleri de tersini bildirmişlerdir (32). Hamilelikte ve çocukluktaki demir takviyesi de siyah lekelenme gelişmesini teşvik edebilir (33, 37).

4.4.2. Siyah Lekelenmelerin Kimyasal Bileşimi

Siyah lekelenme içeriği hakkındaki biyokimyasal çalışmalar sonucunda lekelenme olan hastalarda daha fazla kalsiyum içeriği olduğu saptanmıştır. Bu farklılık metal yerine plastik aletle örnek toplandığında istatistiksel olarak anlamlıdır. Metal alet kullanımının kalsiyum ve metal iyonu seviyelerini arttıracığı düşünülebilir. Siyah lekelenme grubunda fosfat konsantrasyonu da daha yüksek olarak görülebilmektedir. Lekenin siyah renginden sorumlu bileşimin belirlenmesi üzerinde daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır. Kazınarak toplanmış örnekler niteliksel kimyasal analize tabi tutulmuştur. Sonuçlar; siyah bileşenin muhtemelen tükürük ya da gingival sıvıdaki demir ile bakteriler tarafından üretilen hidrojen sülfid reaksiyonu sonucu oluşan ferrik sülfat olduğunu ileri sürmüştür (3). Siyah lekelenme yapısında bulunan metalik iyonların örnek toplama işlemi sırasında geldiğini varsayılmıştır. Bu nedenle materyal elde etmek için hem metal hem de grafit küretler kullanılmış ve kimyasal bileşim energy dispersive spectroscopy (EDS) ile elde edilmiştir. Siyah lekelenme olmayan grupla karşılaştırılınca grafit küret kullanılan grupta yüksek kalsiyum ve fosfor seviyeleri vardı. Karbon, oksijen, sodyum, magnezyum, silikon, sülfür, klor ve potasyum miktarları arasında fark bulunmamıştır. Grafit küret grubunda metalik iyonlar bulunmamakla birlikte demir, bakır, titanyum, alüminyum ve zirkonyum metal küretle kazınan örneklerde saptanmıştır. Bu, metal alet kullanımının örnek kompozisyonunu etkilediğini düşündürmektedir (38). Ancak, doğal oluşmuş siyah renklenmeler içeren çekilmiş dişleri içeren bir çalışma ile örnek toplama önyargıları aşılmıştır. Bu dişlerde demir ve bakır izleri bulunmuştur. Konumsal kimyasal analiz, yüksek demir ve bakır konsantrasyonlarının yüksek kükürt alanlarına karşılık geldiğini göstermiştir (39). Böylece metal iyonlarının ve sülfür bileşiklerinin lekelenmenin siyah renginden sorumlu olduğu düşünülmüştür (3).

4.4.3. Siyah Lekelenmelerin Prevalansı

Siyah lekelenme çalışmalarının çoğu 1960'lar ve 1970'ler civarında başlanmıştır (5). Ancak bilimsel kanıtlar bu konunun bazı yönlerini göstermiştir. Siyah lekelenmelere odaklanan çalışmaların çoğu güncel literatürde yer almıştır. Bu tip pigment, dental plağın diğer tiplerinden farklı özel bir form olarak değerlendirilmelidir çünkü çözünmeyen demir ve yüksek konsantrasyonlarda kalsiyum ve fosfat içerir (8). Farklı ülkelerdeki siyah lekelenme prevalansları %2.4 ile %21 arasında değişir. Tablo 1'de çeşitli araştırmacıların saptadıkları siyah lekelenme prevalansları gösterilmektedir.

Tablo 1: Farklı ülkelerdeki siyah lekelenme prevalansları

Yazar	Yıl	Ülke	Yaş	Prevalans (%)	Çocuk Sayısı
Gülzow	1963	İsviçre	7-15	19.90	2127
Sutcliffe	1967	İngiltere	11-13	21.00	1000
Surdacka	1987	Polonya	4-16	4.50	3125
Koch	1996	Almanya	6-11	4.00	801
Koch	2001	İtalya	6-12	6.30	1086
Gasperetto	2003	Brezilya	6-12	14.80	263
Paredes Gallardo	2005	İspanya	4-11	7.54	1100
Heinrich-Weltzien	2009	Filipinler	10-13	16	1718
Bhat	2010	Hindistan	7-11	18	1472
Franca-Pinto	2012	Brezilya	5	3.5	1129
Boka ve ark	2013	Yunanistan	3-5.5	2.4	804
Chen ve ark	2014	Çin	4-6	9.9	1397
Akyüz ve ark	2015	Türkiye	5-13	18.5	325

4.4.4 Siyah Lekelenmelerdeki Tükürük Parametreleri

Tükürük, oral sağlığı devam ettirmede ve diş çürüklerinden korumada önemli rol oynar. Ph, tamponlama kapasitesi, kalsiyum fosfat iyon konsantrasyonları gibi tükürük parametreleri çürükten koruyucu iyi bilinen faktörlerdir (6, 7, 40). Siyah lekelenme örneklerindeki tükürük kompozisyonunu tarif eden çok az bilgi vardır. Parafin çiğnetilerek elde edilen tükürüğün değerlendirilmesine göre, siyah lekelenme olan grupta daha yüksek seviyelerde kalsiyum, inorganik fosfat, bakır, sodyum ve total protein bulunmuştur ve glikoz seviyeleri belirgin olarak düşüktür. Demir, çinko ve

magnezyum konsantrasyonlarında farklılık yoktur (6, 7). Renklenme olan çocuklarda pH daha yüksek bulunmuş ancak tükürük akış hızı değişmemiştir. Siyah lekelenme olan çocuklarda kalsiyum seviyeleri ve tamponlama kapasitesi yüksek, pH ve fosfor seviyeleri benzer bulundu (40).

4.4.5. Siyah Lekelenmelerin Mikrobiyolojisi

Siyah lekelenme olan bireylerin oral florası kişiden kişiye farklılık göstermektedir (4). Yapısal inceleme bu birikintilerin gram pozitif çubukların basit bakteriyolojik kompozisyonu ile karakterize intermikrobiyal matrise gömülü mikroorganizmalardan oluştuğunu ve kalsifiye olma eğiliminde olduğunu göstermektedir (41). Daha ileri çalışmalar siyah lekelenmelerdeki predominant ekilebilir mikroorganizmaları tanımlamayı amaçlar. Şüphelenilen gram pozitif çubuk grubu en geniş morfolojik gruptur. Bunların çoğunluğu *A. israelii* ve *A. naeslundii* gibi fakültatif anaerob ve anaerobik çubuklardır. Siyah lekelenmelerdeki periodontal bakterileri saptamak için yapılan bir polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) çalışması, *Porphyromonas gingivalis* ve *P. melaninogenica*'nın siyah lekede olmadığını ancak; *Actinomyces* türleri ve *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*'ın siyah lekelenme olan hastalarda, kontrol grubundan daha fazla olduğunu göstermiştir. Bu bakteriler siyah lekelenme oluşumuna katkıda bulunabilir (3). Mikrobiyolojik PCR çalışmalarında *Actinomyces*'in pigmentasyonla ilişkili olabileceği çünkü siyah lekelenme olan hastaların %50 sinde var olduğu gösterilmiştir. (4). Bu farklı mikrofloranın başka bir sonucu da düşük *Streptococcus mutans* seviyesidir böylece azalmış çürük gözlemlenmektedir (42).

Siyah pigmentli bakteriler oral kavitede bulunur ve siyah lekelenmelerle ilişkili olabilir. Bu bakteriler arasında *Prevotella intermedia* ve *Prevotella nigrescens* bakteriyel büyüme için gerekli bir demir kaynağı olarak hemoglobinin hema kısmına ihtiyaç duyar (43). *P. nigrescens* hemoglobine bağlanabilen özel yüzey proteinlerine sahiptir (44) ve *P. intermedia* hemoglobini hema grubunu salması için indirger ve bakteriyel büyüme için serbest demiri kullanır (45). *P. nigrescens* ve *P. intermedia* oksihemoglobini $[Fe(III)PPIX]_2O$ oluşturmak için indirger ve pH azalmasıyla birlikte $Fe(III)PPIX.OH$ molekülüne dönüştürür. Düşük pH hücre yüzeyinde çözünmeyen $Fe(III)PPIX.OH$ depolanmasını artırır ve böylece oksijen ve reaktif oksijen ürünlerine karşı bariyer olarak ve H_2O_2 nin katalaz aktivitesine karşı korur (46). Polimeraz zincir

reaksiyonu (PCR) analizlerinde *P. nigrescens*, *P. intermedia*, *Actinomyces* türleri ve *S. mutans* için siyah lekelenme örnekleri incelenmiştir. Siyah pigmentli bakteriler (*P. nigrescens* ve *P. intermedia*) kadar karyojenik siyah pigmentli olmayan bakteriler (*S. mutans* ve *Actinomyces spp*) lekelenme olan ve olmayan hastaların dental biyofilmlerinde saptanabilir. Siyah lekelenme biyofilminde *S. mutans* olması, bu hastaların karyojenik bakteri içerdiklerini doğrular. Bu bulgular dental biyofilmlerdeki farklı bakterilerin varlığını analiz etmek ve lekelenme etiyojisinin ve çürükle olan ilişkisini anlamak için ilk adımlardır (47).

En güncel bir PCR çalışmasında *Actinomyces naeslundii*'nin siyah lekelenme olan hastalarda daha yaygın olduğu gösterilmiştir. Ayrıca *S. mutans* lekelenme olmayan örneklerde daha yüksek oranda saptanmıştır (48).

4.4.6. Siyah Lekelenme ve Çürük İlişkisi

Siyah lekelenme ve çürük koruyucu özelliklerinin kökeni bir yüzyılı aşkın süredir tartışılmaktadır. Renklenmemiş dental plağa oranla siyah lekelenme daha az karyojenik bakteri içerir. Koyu renkten sorumlu bileşikler demir, bakır ve sülfür bileşikleridir. Siyah lekelenme olan hastalardaki tükürük daha yüksek kalsiyum seviyesi ve tamponlama kapasitesi gösterir. Faydalı tükürük parametreleri ve karyojenik olmayan plak düşük çürük deneyimi ve siyah lekelenme prevalansını açıklayabilir (3). Ayrıca çürük gelişimi oral bakteriler tarafından üretilen asitlere bağlı bir demineralizasyon süreci olduğu için oral kavitede daha fazla bulunan mineral miktarı- siyah lekelenme olan çocuklardaki vakalardaki gibi- remineralizasyon sürecini arttırıp dengeli bir ortam sağlayıp çürük gelişme riskini azaltabilir (8).

5. GEREÇ VE YÖNTEM

5.1. Amaç

Bu tez çalışmasının amacı Trabzon ilinde Karadeniz Teknik Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti kliniğine Ekim 2014- Ekim 2015 tarihleri arasında dental tedavi nedeniyle başvuran 3-6 yaş çocuklarındaki siyah lekelenme prevalansını belirlemek ve siyah lekelenmeler ile diş çürükleri arasındaki olası ilişkiyi ve aile farkındalıklarını saptamaktır.

5.2. Genel Değerlendirme

Tez çalışması kesitsel olarak tasarlandı ve etik ilkelere uygun olarak yapıldı. Çalışma için gerekli etik kurul onayı, Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı'ndan alındı (2014/82 sayılı; 18/09/2014). Ebeveynlere çalışmanın amacı hakkında açıklamalar yapılarak çocuklarının katılımını onaylayan aydınlatılmış onam formları alındı. Uluslararası alanda geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmış anketlerin harmanlanmasıyla hazırlanan anketler sosyodemografik durum, diyet alışkanlıkları, oral hijyen alışkanlıkları, profesyonel dental bakım ve sistemik hastalık olmak üzere 5 ana başlıktan oluştu ve hasta ebeveynlerine verilerek ebeveynlerden klinisyenlerin çocukları muayenesi aşamasında doldurmaları istendi (Ek 1).

Sosyo-demografik durum başlığının içinde 'çocuğun yaşı, cinsiyeti, anne eğitim seviyesi, baba eğitim seviyesi ve toplam aylık gelir' alt başlıkları yer aldı. Anne ve baba eğitim seviyeleri 'okuryazar değil', 'okuryazar', 'ilkokul mezunu', 'ortaokul mezunu', 'lise mezunu', 'üniversite mezunu' ve 'yüksek lisans/doktora' olarak 7 kategoriye ayrıldı. Daha sonra anketlerden alınan geri dönüşler sonrası veri girişini kolaylaştırmak amacıyla 'ilkokul mezunu ve altı', 'ortaokul-lise mezunu' ve 'üniversite mezunu ve üstü' olarak tekrar gruplandırıldı. Toplam aylık gelir <1000, 1000-3000 ve >3000 TL olarak 3 kategoriye ayrıldı.

Diyet alışkanlıkları başlığında 'anne sütü alım süresi, biberon kullanım süresi, içme suyu kaynağı, günlük ana ve ara öğün sayıları, protein-kalsiyum içerikli besin tüketim, sebze meyve tüketim, karyojenik besin tüketim sıklığı' alt başlıkları yer aldı. Anne sütü alım ve biberon kullanım süresi '0-6 ay', '6-12 ay' ve '12 aydan çok' olarak 3 kategoriye ayrıldı. İçme suyu kaynağı da 'musluk/çeşme suyu' veya

‘bidon/damacana’ olarak 2 kategoriye ayrıldı. ‘Günde kaç ana öğün tüketir?’ ve ‘Günde kaç ara öğün tüketir?’ sorularına karşılık sayısal cevaplar alındı. Besinleri tüketme sıklığı olarak da 1=sık tüketir, 0=az ya da hiç olarak sınıflandırıldı.

Oral hijyen alışkanlıkları başlığında ‘çocuğun diş fırçası varlığı, fırçalamaya başlama yaşı, fırçalama sıklığı, çocuk diş macunu kullanımı, ebeveynin fırçalamaya yardım edip etmediği, çocuğun kendi kendine fırçalayıp fırçalamadığı’ alt başlıkları yer aldı. Ailelere ‘Çocuğunuzun diş fırçası var mı’ sorusuna cevaben evet/hayır seçenekleri sunuldu. ‘Fırçalamaya başlama yaşı kaçtır?’ sorusuna karşılık sayısal cevaplar alındı. Fırçalama sıklığı olarak ‘günde 2’den çok’, ‘günde 2’, ‘günde 1’, ‘günde 1’den az’ ve ‘hiç’ olarak kategorize edildi. ‘Çocuklara özel diş macunundan kullanıyor musunuz?’, ‘Ebeveyn fırçalamaya yardım ediyor mu?’, ‘Çocuğunuz kendi kendine fırçalıyor mu?’ sorularına cevaben evet/hayır seçenekleri sunuldu.

Profesyonel dental bakım başlığında ‘diş hekimine gitme sıklığı, nedeni, yaşı ve ulaşılabilirlik’ alt başlıkları yer aldı. Diş hekimine gitme sıklığı ‘ayda 1’den sık’, ‘yılda 1’den sık’, ‘yılda 1’den az’ olarak kategorize edildi. Diş hekimine gitme nedeni ‘hiç gitmemiş’, ‘sürmemiş diş’, ‘çürük’, ‘diş travması’, ‘diş taşı temizliği’, ‘kanal tedavisi’, ‘diş eti problemi’, ‘kontrol’, ‘ağrı’, ‘ortodontik tedavi’, ‘çekim’, ‘renklenme’ olarak kategorize edildi, daha sonra ‘ağrı-kanal tedavisi-çürük’ ve ‘diğer sebepler’ olarak tekrar gruplandırıldı. İlk kez diş hekimine gitme yaşı ‘1 yaşından küçük’, ‘1-3 yaş arası’, ‘3-5 yaş arası’ olarak kategorize edildi. Diş hekimine ulaşılabilirlik sorusuna cevaben evet/hayır seçenekleri sunuldu.

Sistemik hastalık başlığında çeşitli hastalıklara (hipertansiyon, diyabet, KOAH, astım, böbrek hastalığı, kolesterol, obezite, kalp-damar hastalığı, dudak-damak yarığı, hidrosefali, fenilketonüri, tiroit, zatürre, anemi-demir eksikliği, diare, yüksek ateş, vitamin eksikliği-iştahsızlık ve kulak-boğaz enfeksiyonları) ait geçmiş bilgiler sorgulandı. Eğer bunlardan birisi ‘evet’ olarak işaretlendiyse sistemik hastalık=1 olarak veri kaydı yapıldı.

Anketler, güvenilirlik açısından doğru değerlendirilmesi için pilot çalışma olarak öncesinde 25 adet veliye birer hafta arayla uygulandı.

5.3. Olguların Çalışmaya Dâhil Edilme Kriterleri

Çalışmaya dâhil edilme kriterleri; ağızda sadece süt dişleri bulunan ve kliniğe 2014 Ekim’den 2015 Ekim’e kadar 1 yıl içinde başvuran 3-4-5 yaş çocuklarıdır.

Ebeveynler anketleri tamamladıktan sonra 121'i kız, 136'sı erkek toplam 257 çocuk Karadeniz Teknik Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti kliniğinde bulunan dental ünitlerde, dental ünit ışığı altında dental ayna kullanılarak görsel metodla muayene edildi.

5.4. Anket Verilerinin Eldesi

Siyah lekelenme, dişin servikal üçlüsünde gingival marjin konturunu takip eden, diş yüzeyine sıkı şekilde yapışık olan koyu çizgi ya da tam olmayan birleşme olarak tanımlanır. Siyah lekelenme tanısı en az iki dişte servikal kısımda siyah pigmentli hatların varlığına bağlı olarak belirlendi. Çocuklar siyah lekelenme açısından var/yok (1/0) olarak skorlandı. Dental çürük muayenesi aynı klinisyen tarafından DSÖ kriterlerine göre gerçekleştirildi. dmft indeksi çürük diş sayısı (d: süt dentisyondaki çürük diş), eksik diş sayısı (m: süt dentisyondaki eksik diş) ve dolgulu diş sayısı (f: süt dentisyondaki dolgulu diş) sayılarına göre skorlandı. Görülebilir plak indeksi (VPI) ise her çocukta değerlendirilerek var/yok (1/0) olarak kaydedildi. Çalışma başlamadan önce ebeveyn çalışmanın amacı hakkında bilgilendirildi ve bu çalışmadaki her çocuk için yazılı onam formları alındı (Ek 2).

5.5. İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz Windows için Statistical Program of Social Science (SPSS 17.0) programı (SPSS, Chicago, IL, USA) kullanılarak gerçekleştirildi. Bağımlı ve bağımsız değişkenleri belirlemek amacıyla tanımlayıcı istatistik uygulandı. Bağımlı değişken olarak siyah lekelenme varlığı/yokluğu alındı. Bağımsız değişkenler olarak; ordinal değişkenler: Anne ve baba eğitim seviyesi, toplam aylık gelir, anne sütü ve biberon kullanım süresi, diş fırçalamaya başlama yaşı, sıklığı, ebeveynin fırçalamaya yardım edip etmediği, çocuğun kendi kendine fırçalayıp fırçalamadığı, diş hekimine ilk gitme yaşı, diş hekimine ulaşılabilirlik, diş fırçalamaya başlama yaşı, görülebilir plak indeksi ve siyah lekelenme farkındalığı olarak belirlendi. Bu değişkenlere Mann Whitney U testi uygulandı ve sonuçları tablolarda (n, %) olarak ifade edildi. Nominal değişkenler: Cinsiyet, içme suyu kaynağı, diş hekimine gitme nedeni, biberon içeriği olarak belirlendi. Bu değişkenlere de Ki-kare testleri uygulandı ve tablolarda (n, %) olarak ifade edildi. Sürekli değişkenler: Yaş, ana ve ara öğün sayıları, dmft olarak belirlenip normal dağılıma uyup uymadıkları Kolmogorov Smirnov testi ile değerlendirildi, yapılan analiz sonucu uymadığına karar verilip bunlar da tablolarda

(ortalama±standart sapma, min-maks) olarak ifade edildi. Siyah lekelenme varlığı ile ilişkiyi belirleyen parametrelerin etkisini ortaya koymak için çok değişkenli lojistik regresyon modeli kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık değeri tüm yöntemlerde $p<0.05$ olarak seçildi.

Örneklem boyutu hesaplanabilmesi için araştırmaya başlamadan önce “güç analizi” yapıldı. Bundan bir yıl önceki veriler analiz edilerek 3-6 olarak belirlenen yaş grubunda 1000’e yakın çocuğun kliniğe başvurabileceği öngörüldü. Siyah lekelenmenin beklenen prevalansının % 20 olarak saptanacağı düşünülerek %95 güven aralığında; anket yapılması gereken örneklem büyüklüğünün 198 olmasının yeterli olacağı saptandı. Bu analiz Epipower Programı (Open Source Epidemiologic Statistics for Public Health, version 3.03 a) kullanılarak yapıldı (www.openepi.com/SampleSize/SSPropor.htm).

6. BULGULAR

Çalışma başlangıcında yapılan güç analizi sonucunda 198 çocuğun değerlendirilmesinin yeterli olacağı hesaplandı. Çalışma kapsamında KTÜ Diş Hekimliği Fakültesi'ne 1 yıl içinde başvuran yaşları 3-6 arası değişen 257 çocuk ve onların ailelerine dair tanımlayıcı bilgiler değerlendirildi. Nominal verilere Ki-kare, ordinal değerlere de Mann Whitney U testi uygulandıktan sonra anlamlı çıkan verilere de çok değişkenli lojistik regresyon analizi yapıldı. Anlamlılık düzeyi ($p<0.05$) olarak belirlendi.

Çalışmada muayene edilen çocuklardaki siyah lekelenme oranları Tablo 2'de, normal dağılıma uymayan sürekli değişkenler ise Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 2. Kliniğe başvuran çocuklardaki siyah lekelenme oranları

Siyah Lekelenme Dağılımı	Siyah Lekelenme (-) (n, %)	Siyah Lekelenme (+) (n, %)
n=257 (%100)	n=217 (%84.43)	n=40 (%15.56)

Çalışmada 121'i (%47.08) kız, 136'sı (%52.91) erkek toplam 257 çocuk muayene edildi. Bunun sonucuna göre 217 çocukta siyah lekelenme gözlenmezken, 40 çocukta siyah lekelenmeye rastlandı. Çalışmada çocukların %84.43'ünde siyah lekelenme olmadığı, %15.56'sında ise olduğu anlaşıldı. Bu bilgilere göre takip edilen dönemde siyah lekelenme prevalansı %15.56 olarak belirlendi (Tablo 2).

Tablo 3. Normal dağılıma uymayan sürekli değişkenlerin tanımlayıcı istatistik verileri

	SL (-) ort±SS (min-maks)	SL (+) ort±SS (min-maks)	p değeri
Yaş	4.11±0.73 (3-5)	4.28±0.71 (3-5)	0.188 ^a $p>0.05$
Ana öğün tüketme sıklığı	2.88±0.69 (1-5)	2.88±0.60 (2-5)	0.753 ^a $p>0.05$
Ara öğün tüketme sıklığı	2.56±1.10 (1-5)	2.20±0.88 (0-4)	0.066 ^a $p>0.05$
dmft	7.20±4.20 (0-20)	5.20±3.47 (0-15)	0.003 ^a $p<0.01$

^a:Mann Whitney U Testi uygulandı. $p<0.05$ olan değerler istatistiksel açıdan anlamlı sayıldı.

Normal dağılıma uymayan sürekli değişkenler Tablo 3’te sunulmuştur. Buna göre ortalama yaş renklenme olmayan grupta 4.11 ± 0.73 , renklenme olan grupta 4.28 ± 0.71 bulundu. Ortalama dmft renklenme olmayan grupta 7.20 ± 4.20 , renklenme olan grupta 5.20 ± 3.47 bulundu. Ortalama ana öğün sıklığı renklenme olmayan grupta 2.88 ± 0.69 , olan grupta 2.88 ± 0.60 ; ara öğün sıklığı renklenme olmayan grupta 2.56 ± 1.10 , olan grupta 2.20 ± 0.88 bulundu (Tablo 3). Yaş, ana ve ara öğün sıklığının lekelenmeyi etkilemediği ($p>0.05$), dmft sayısının ise siyah lekelenme olmayan grupta istatistiksel açıdan yüksek olduğu (**$p=0.003$; $p<0.01$**) görüldü.

Tablo 4. Siyah lekelenmelerin sosyo-demografik verilerle ilişkisi

		SL(-) sayı (yüzde %)	SL(+) sayı (yüzde %)	Toplam	p değeri
Cinsiyet	K	104 (47.9)	17 (42.5)	121	0.324 ^b p>0.05
	E	113 (52.1)	23 (57.5)	136	
	Toplam	217	40	257	
Yaş	3	47 (21.7)	6 (15.0)	53	0.188 ^a p>0.05
	4	99 (45.6)	17 (42.5)	116	
	5	71 (32.2)	17 (42.5)	88	
	Toplam	217	40	257	
Anne eğitim	İlkokul ve altı	74 (34.1)	11 (27.5)	85	0.507 ^a p>0.05
	Ortaokul-lise	102 (47.0)	21 (52.5)	123	
	Üniversite ve üstü	41 (18.9)	8 (20.0)	49	
	Toplam	217	40	257	
Baba eğitim	İlkokul ve altı	55 (25.3)	10 (25.0)	65	0.970 ^a p>0.05
	Ortaokul-lise	106 (48.8)	20 (50.0)	126	
	Üniversite ve üstü	56 (25.8)	10 (25.0)	66	
	Toplam	217	40	257	
Toplam aylık gelir	≤1000	26 (12.0)	3 (7.5)	29	0.406 ^a p>0.05
	1001-3000	133 (61.3)	31 (77.5)	164	
	>3000	58 (26.7)	6 (15.0)	64	
	Toplam	217	40	257	

^a: Mann Whitney U Testi uygulandı. p<0.05 olan değerler istatistiksel açıdan anlamlı sayıldı. ^b: Pearson Ki-kare Testi uygulandı. p<0.05 olan değerler istatistiksel açıdan anlamlı sayıldı.

Siyah lekelenme olan 40 çocuğun cinsiyetlere göre dağılımı 17 kız ve 23 erkek olacak şekildedir. Siyah lekelenme olan çocukların %15'i 3, %42.5'i 4 ve %42.5'i 5 yaşındadır. Kız (n=17, %42.5) ve erkek (n=23, %57.5) çocuklar arasında lekelenme açısından anlamlı bir fark tespit edilmedi. Siyah lekelenme varlığı ya da yokluğu arasında cinsiyet ve yaş açısından istatistiksel bir fark saptanmadı (p>0.05) (Tablo 4).

Anne (n=21, %52.5) ve babanın (n=20, %50) ortaokul-lise mezunu olması durumunda çocuklarda lekelenme görülme olasılığı artmaktadır. Ancak anne ve babanın eğitim seviyesi, siyah lekelenme açısından istatistiksel bir fark oluşturmadi ($p>0.05$) (Tablo 4).

Çalışmada değerlendirilen çocukların ailelerinin gelir durumu siyah lekelenme olanların çoğunlukla (n=31, %77.5) 1001-3000 TL aralığında saptandı (Tablo 4) ancak toplam aylık gelir aralığı siyah lekelenme oluşumu açısından anlamlı bir fark oluşturmadi ($p>0.05$) (Tablo 4).

Tablo 5. Siyah lekelenmelerin diyet alışkanlıkları verileriyle ilişkisi

		SL (-) sayı (yüzde %)	SL (+) sayı (yüzde %)	Toplam	p değeri
Anne sütü alım süresi	0-6 ay	34 (15.7)	4 (10.0)	38	0.559 ^a p>0.05
	6-12 ay	26 (12.0)	10 (25.0)	36	
	>12 ay	157 (72.4)	26 (65.0)	183	
	Toplam	217	40	257	
Biberon kullanım süresi	0-6 ay	89 (41.0)	14 (35.0)	103	0.332 ^a p>0.05
	6-12 ay	9 (4.1)	0 (0)	9	
	>12 ay	119 (54.3)	26 (65.0)	144	
	Toplam	217	40	257	
Biberon içindeki sıvı içecek tipi	Tüketmedi	85 (39.2)	14 (35.0)	99	0.438 ^b p>0.05
	Anne sütü	3 (1.4)	0 (0)	3	
	İnek sütü	69 (31.8)	13 (32.5)	82	
	Mama	20 (9.2)	3 (7.5)	23	
	Karışık	40 (18.4)	10 (25.0)	50	
	Toplam	217	40	257	
İçme suyu kaynağı	Musluk	155 (71.4)	26 (65.0)	181	0.261 ^b p>0.05
	Hazır su	62 (28.6)	14 (35.0)	76	
	Toplam	217	40	257	
Ana öğün sayısı	1	3 (1.4)	0 (0)	3	0.753 ^a p>0.05
	2	42 (19.4)	9 (22.5)	51	
	3	152 (70.0)	28 (70.0)	180	
	4	17 (7.8)	2 (5.0)	19	
	5	3 (1.4)	1 (2.5)	4	
	Toplam	217	40	257	
Ara öğün sayısı	0	10 (4.6)	2 (5.0)	12	0.066 ^a p>0.05
	1	8 (3.7)	4 (10.0)	12	
	2	99 (45.6)	20 (50.0)	119	
	3	65 (30.0)	12 (30.0)	77	
	4	25 (11.5)	2 (5.0)	27	
	5	6 (2.8)	0 (0)	6	
	6	4 (1.8)	0 (0)	4	
	Toplam	217	40	257	
Protein-kalsiyum içerikli beslenme	Evet	217 (100)	39 (97.5)	256	0.020^a p<0.05
	Neredeyse hiç	0 (0)	1 (2.5)	1	
	Toplam	217	40	257	
Sebze-meyve içerikli beslenme	Evet	213 (98.2)	39 (97.5)	252	0.783 ^a p>0.05
	Neredeyse hiç	4 (1.8)	1 (2.5)	5	
	Toplam	217	40	257	
Karyojenik içerikli beslenme	Evet	215 (99.1)	37 (92.5)	252	0.006^a p<0.01
	Neredeyse hiç	2 (0.9)	3 (7.5)	5	
	Toplam	217	40	257	

^a: Mann Whitney U Testi uygulandı. p<0.05 olan değerler istatistiksel açıdan anlamlı sayıldı. ^b: Pearson Ki-kare Testi uygulandı. p<0.05 olan değerler istatistiksel açıdan anlamlı sayıldı.

Çalışmada muayene edilen çocukların siyah lekelenme açısından diyet alışkanlıkları verileri Tablo 5’te sunulmuştur. Çalışmadaki çocuklardan siyah lekelenme olanların çoğunluğu (n=26, %65.0) 12 ay ve daha fazla süre anne sütüyle beslenmişlerdir. Biberon kullanımı açısından renklenme olanlar çoğunlukla (n=26, %65.0) 12 ay ve daha fazla süre biberon kullanmıştır. Biberon içindeki sıvı içecek tipi sorgulandığında renklenme olanlar yüksek oranda (n=14, %35.0) biberon kullanmadıklarını belirtmişlerdir. Bu yanıtta sonra en sık gelen cevap iki grupta da inek sütüdür. İçme suyu kaynağı olarak renklenme olan (n=26, %65) çocuklar musluk suyu tüketmektedirler. Siyah lekelenme açısından; anne sütüyle beslenme süresi, biberon kullanım süresi, biberon içindeki sıvı içecek tipi ve içme suyu kaynağı anlamlı bir fark oluşturmadi ($p>0.05$) (Tablo 5).

Ana öğün sıklığı sorusuna cevaben renklenme olanların çoğu (n=28, %70.0) 3 cevabını, ara öğün sıklığına (n=20, %50) 2 cevabını vermişlerdir. Ana ve ara öğün sayısının siyah lekelenme oluşumunu istatistiksel açıdan etkilemediği saptandı ($p>0.05$) (Tablo 5).

Protein-kalsiyum içerikli beslenmeye lekelenme olanların çoğu (n=39, %97.5) ve olmayanların hepsi evet (n=217, %100) cevabını verdi (**$p=0.020$**). Sebze meyve içerikli beslenme durumu için; lekelenme olanların çoğu (n=39, %97.5) evet cevabını verdi ($p>0.05$). Karyojenik içerikli beslenme sorusuna lekelenme olanların çoğu (n=37, %92.5) ve olmayanların çoğu evet (n=215, %99.1) cevabını verdi (**$p=0.006$**). Bunun sonucunda da siyah lekelenme oluşumunda protein-kalsiyum içerikli (**$p<0.05$**) ve karyojenik beslenme durumlarının istatistiksel açıdan anlamlı (**$p<0.01$**), sebze-meyve içerikli beslenme ise anlamsız bulundu ($p>0.05$).

Tablo 6. Siyah lekelenmelerin oral hijyen alışkanlıkları verileriyle ilişkisi

		SL (-) sayı (yüzde %)	SL (+) sayı (yüzde %)	Toplam	p değeri
Diş fırçası varlığı	Evet	207 (95.4)	40 (100)	247	0.167 ^a p>0.05
	Hayır	10 (4.6)	0 (0)	10	
	Toplam	217	40	257	
Fırçalamaya başlama yaşı	0-1	0 (0)	0 (0)	0	0.646 ^a p>0.05
	1-2	12 (5.5)	2 (5.0)	14	
	2-3	69 (31.8)	10 (25.0)	79	
	3-4	81 (37.3)	18 (45.0)	99	
	4-5	38 (17.5)	8 (20.0)	46	
	Henüz başlamadı	17 (7.8)	2 (5.0)	19	
	Toplam	217	40	257	
Fırçalama sıklığı	Hiç	18 (8.3)	2 (5.0)	20	0.525 ^a p>0.05
	Günde 1'den az	27 (12.4)	7 (17.5)	34	
	Günde 1	94 (43.3)	13 (32.5)	107	
	Günde 2	65 (30.0)	16 (40.0)	81	
	Günde 2'den çok	13 (6.0)	2 (5.0)	15	
	Toplam	217	40	257	
Çocuk diş macunu kullanımı	Evet	144 (66.4)	29 (72.5)	173	0.448 ^a p>0.05
	Hayır	73 (33.6)	11 (27.5)	84	
	Toplam	217	40	257	
Ebeveynin fırçalamaya yardım etmesi	Evet	112 (51.6)	22 (55.0)	134	0.694 ^a p>0.05
	Hayır	105 (48.4)	18 (45.0)	123	
	Toplam	217	40	257	
Kendi kendine fırçalaması	Evet	172 (79.3)	29 (72.5)	201	0.342 ^a p>0.05
	Hayır	45 (20.7)	11 (27.5)	56	
	Toplam	217	40	257	

^a: Mann Whitney U Testi uygulandı. p<0.05 olan değerler istatistiksel açıdan anlamlı sayıldı.

Çalışmada muayene edilen çocukların siyah lekelenme açısından oral hijyen alışkanlıkları verileri Tablo 6'da sunulmuştur. Renklenme olan çocukların hepsi (n=40, %100) diş fırçasına sahiptir. Fırçalamaya başlama yaşı renklenme olanlarda en fazla oranda (n=18, %45.0) 3-4 yaş olarak cevaplandı. Fırçalama sıklığı lekelenme olanlar için en sık olarak günde 2 (n=16, %40) olarak cevaplandı (Tablo 6). Lekelenme olan çocuklarda çocuk diş macunu kullanıp kullanmadığı sorusuna (n=29, %72.5), ebeveynin

fırçalamaya yardım edip etmediği sorusuna (n=22, %55.0), çocukların kendi kendine fırçalayıp fırçalamadıkları sorusuna (n=29, %72.5) evet yanıtları verildi (Tablo 6). Çocukların diş fırçası olup olmaması, fırçalamaya başlama yaşı, fırçalama sıklığı, çocuk diş macunu kullanıp kullanmaması, ebeveynin fırçalamaya yardım edip etmemesinin siyah lekelenme oluşumunu istatistiksel açıdan etkilemediği saptandı ($p>0.05$).

Tablo 7. Siyah lekelenmelerin profesyonel dental bakım verileriyle ilişkisi

		SL (-) sayı (yüzde %)	SL (+) sayı (yüzde %)	Toplam	p değeri
Diş hekimine gitme sıklığı	Yılda 1'den az	135 (62.2)	28 (70.0)	163	0.370 ^a p>0.05
	Her 6 ayda bir	63 (29.0)	9 (22.5)	72	
	Her ay	19 (19.0)	3 (7.5)	22	
	Toplam	217	40	257	
Diş hekimine gitme nedeni	Çürük-ağrı-endo	191 (88.0)	32 (80.0)	223	0.132 ^b p>0.05
	Diğer sebepler (travma, dişeti problemi, diş taşı, kontrol, ortodontik tedavi, renklenme)	26 (12.0)	8 (20.0)	34	
	Toplam	217	40	257	
Diş hekimine ilk kez gitme yaşı	<1 yaş	6 (2.8)	0 (0)	6	0.057 ^a p>0.05
	1-3 yaş	51 (23.5)	5 (12.5)	56	
	3-5 yaş	160 (73.7)	35 (87.5)	195	
	Toplam	217	40	257	
Diş hekimine ulaşılabilirlik	Evet	193 (88.9)	38 (95.0)	231	0.244 ^a p>0.05
	Hayır	24 (11.1)	2 (5.0)	26	
	Toplam	217	40	257	
Görülebilir Plak İndeksi	Var	121 (55.8)	16 (40.0)	137	0.067 ^b p>0.05
	Yok	96 (44.2)	24 (60.0)	120	
	Toplam	217	40	257	

^a: Mann Whitney U Testi uygulandı. p<0.05 olan değerler istatistiksel açıdan anlamlı sayıldı. ^b: Pearson Ki-kare Testi uygulandı. p<0.05 olan değerler istatistiksel açıdan anlamlı sayıldı.

Çalışmada muayene edilen çocukların siyah lekelenme açısından profesyonel dental bakım verileri Tablo 7'de sunulmuştur. Bu verilere göre diş hekimine gitme sıklığına cevap olarak lekelenme olan çocukların çoğunluğu (n=28, %70.0) yılda 1'den az cevabını vermişlerdir. Diş hekimine gitme nedenine cevap olarak ise (n=32, %80.0) ağrı ile ilişkili faktörleri daha yüksek olarak vermişlerdir. Diş hekimine ilk kez gitme

yaşına cevaben lekelenme olanlar en sık (n=35, %87.5) 3-5 yaş aralığını seçmişlerdir. Diş hekimine ulaşılabilirlik sorgulandığında lekelenme olan çocukların çoğu (n=38, %95.0) evet cevabını seçmişlerdir. Görülebilir plak indeksi değerlendirmesinde siyah lekelenme olanların çoğunda (n=24, %60) görülebilir dental plak saptanamadı (Tablo 7). Diş hekimine gitme sıklığı, nedeni, ilk kez diş hekimine gitme yaşı, diş hekimine ulaşılabilirlik ve görülebilir plak indeksinin istatistiksel açıdan siyah lekelenme oluşumunu etkilemediği bulundu ($p>0.05$).

Tablo 8. Siyah lekelenmelerin sistemik hastalık verileriyle ilişkisi

		SL (-) sayı (yüzde %)	SL (+) sayı (yüzde %)	Toplam	p değeri
Sistemik hastalık	Var	129 (59.4)	31 (77.5)	160	0.031^a
	Yok	88 (40.6)	9 (22.5)	97	p<0.05
	Toplam	217	40	257	

^a: Mann Whitney U Testi uygulandı. $p<0.05$ olan değerler istatistiksel açıdan anlamlı sayıldı.

Çalışmada muayene edilen çocukların siyah lekelenme açısından sistemik hastalık verileri Tablo 8’de sunulmuştur. Elde edilen verilere göre, siyah lekelenme olan çocukların %77.5’inde (n=31), olmayanların %59.4’ünde (n=129) sistemik bir ya da birden çok hastalık saptandı. Siyah lekelenme açısından sistemik hastalık durumu anlamlı bulundu (**p=0.031**), (**p<0.05**) (Tablo 8).

Tablo 9. Siyah lekelenme olan çocuklardaki sistemik hastalık dağılımları

	SL (+) sayı (yüzde %)
Sistemik hastalık	Demir eksikliği anemisi
	21 (52.5)
	Vitamin eksikliği
	17 (42.5)
	Diğer (kulak-boğaz enfeksiyonu, yüksek ateş, astım, kalp hastalığı)
	21 (52.5)
	Yok
	9 (22.5)
	Toplam
	40

Siyah lekelenme olan çocuklardaki sistemik hastalık dağılımları Tablo 9’da sunulmuştur. Buna göre mevcut sistemik hastalıklarda ilk sırada %52.5 oranla (n=21) demir eksikliği anemisi, ikinci sırada ise %42.5 oranla (n=17) vitamin eksikliği ve %52.5 (n=21) oranında da diğer hastalıklar olduğu belirlendi (Tablo 9).

Tablo 10. Siyah lekelenme olan ve olmayan çocuklar arasında yapılan çok değişkenli lojistik regresyon analizi

Risk Faktörü	%95 Güven Aralığı	p değeri
	Risk Oranı	
dmft	0.882	0.011
		p<0.05
Sistemik hastalık	2.319	0.042
		p<0.05

p<0.05 olan değerler istatistiksel açıdan anlamlı sayıldı.

Siyah lekelenme olan ve olmayan gruplardaki anlamlı çıkan faktörlerin sonuç üzerinde hangi şekilde etki ettiğini bulabilmek amacıyla çok değişkenli lojistik regresyon analizi yapıldı (Tablo 10). Bunun için oluşturulan modele; dmft, protein-kalsiyum içerikli beslenme, karyojenik içerikli beslenme, sistemik hastalık başlıkları dâhil edildi. Analiz sonucunda siyah lekelenme varlığı/yokluğu üzerinde dmft (**p=0.011**) ve sistemik hastalık (**p=0.042**) faktörleri etkili bulundu (Tablo 10).

Tablo 11. Siyah lekelenme olan çocukların velilerinin farkındalık değerleri

	SL (+) sayı (yüzde %)
Farkında	33 (82.5)
Farkında değil	7 (17.5)
Toplam	40

Çocuklarında siyah lekelenme bulunan velilerin bu durumun farkındalık değerleri Tablo 11’de verilmiştir. Buna göre ebeveynlerin %82.5’i (n=33) çocuklarının ağızındaki siyah lekelenmelerin farkında; %17.5’i (n=7) ise bu durumun farkında değildir.

Tablo 12. Siyah lekelenme olan çocukların velilerinin lekelenmeleri fark etme yaşları

	ort±SS (min-maks)	p değeri
Farkında	2.27±1.18 (1-5)	p<0.001^a
Farkında değil	4.57±0.58 (4-5)	

^a: Mann Whitney U Testi uygulandı. p<0.05 olan değerler istatistiksel açıdan anlamlı sayıldı.

Çocuklarında siyah lekelenme bulunan velilerin bu durumu fark ettiği yaşlar Tablo 12’de verilmiştir. Buna göre ağızlarındaki renklenmeler farkında olunan çocukların ortalama yaşları 2.27±1.18, daha önce fark edilmemiş olanların ortalama yaşları 4.57±0.58 bulundu (Tablo 12). Yaşça küçük gruptaki farkındalık seviyesi, büyük yaş grubundaki seviyeden ciddi derecede anlamlı bulundu (**p<0.001**).

7. TARTIŞMA

Diş renklenmeleri klinik ve estetik problemlerle ilişkili sık görülen bir dental bulgudur. Siyah lekelenme, dişin servikal üçlüsünde gingival marjin konturunu takip eden, diş yüzeyine sıkı şekilde yapışık olan koyu çizgi ya da tam olmayan birleşme olarak tanımlanır. Siyah lekelenmeler çocuklarda sık rastlanan bir bulgudur, bununla beraber erişkinlerde de görülebilir (3). Literatürde yaş grupları arasında siyah lekelenme prevalansı hakkında ortak görüş yoktur ancak siyah lekelenme varlığı genel olarak düşük çürük deneyimiyle ilişkilidir. Bu konuda dünya çapında az sayıda çalışma vardır ve çocuklardaki çoğu çalışma daimi dişlere odaklanmıştır (8, 9, 50). Ayrıca Türk çocukların süt dişlerindeki siyah lekelenme prevalansı ve özellikleri ve etiyojisine ilişkin ve dental çürüklerle olası ilişkisine dair bilgilerin az sayıda olduğu öngörülerek bu çalışma yürütülmüştür (42).

Siyah lekelenme prevalansı literatürde %2.4 ile 21 arasında değişmektedir. Yaptığımız çalışma sonucuna göre 1 yıl içinde Karadeniz Teknik Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'ne başvuran hastalardaki siyah lekelenme prevalansı %15.56 olarak tespit edilmiştir. Bu oran Brezilyalı (8, 10), İtalyan (9), Çinli (32), Polonyalı (36), Yunan (49) çocuklardan yüksek; Filipinli (5) ve Hintli (50) çocuklardan düşük bulunmuştur. Bu farklı prevalans değerleri beslenme, oral hijyen ve yaşam tarzı farklılıkları, farklı oral mikrobiyolojik floralar, tanı kriterleri, çalışmalarda değerlendirilen örneklem grupları ya da farklı ülkelerdeki farklı yaş gruplarıyla alakalı olabilir (10, 32, 42). Siyah lekelenmelerin etiyojisi henüz net olarak anlaşılamamıştır, bu yüzden farklı kültürel ve etnik öğelerin de SL kökenini etkilemesi mümkündür. Ayrıca farklı çalışmalardaki SL tanı kriterlerindeki değişiklikler de prevalans bilgisini etkileyebilir (10).

Çalışmada siyah lekelenme olan çocuklardaki dmft değeri 5.20 ± 3.47 ; olmayanlardaki ise 7.20 ± 4.20 olarak saptanmıştır. İki grup arasındaki anlamlılık değeri belirlenen anlamlılık seviyesinden daha da düşük olduğu için çürük prevalansı ve çürük deneyimi SL olan ve olmayan çocuklarda fark yarattığı tespit edilmiştir ($p < 0.05$).

Daimi dentisyondaki SL olan çocukların daha düşük çürük prevalansı ve deneyimi olduğunu gösteren birkaç çalışma mevcuttur (5, 8, 9). Siyah lekelenme varlığı okul öncesi çocuklarda Franca-Pinto ve ark (10), Boka ve ark (49) ve Chen ve ark (32) tarafından düşük çürük riski ile ilişkilendirilmiştir. Bhat (50) 7-11 yaş grubu

çocuklarında SL olan çocuklarda daha düşük çürük deneyimi olduğunu belirtmiştir. Koch ve ark daimi dentisyonda SL ile düşük çürük prevalansı arasında ilişki bildirdiği halde, 6-11 yaş grubundaki çocukların süt dentisyonunda ortalama dmft ile SL varlığı arasında istatistiksel olarak fark bulamamışlardır (9). Gasparetto ve ark 6-12 yaş SL olan çocuklarda daimi dentisyonun tersine süt dentisyonda anlamlı düşük ortalama dmft bulamamışlardır ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bunun nedeni yaş gruplarındaki farklılık ve çalışma gruplarının dentisyonu olabilir (8). Siyah lekelenmeler dental toplumda iyi bilinmesine rağmen oluşumu çocuklarda olduğu gibi yetişkinlerde de düşük çürük deneyimi ile ilişkilendirilmiştir. Schumly ve ark genç yetişkinlerden SL olanlarda, olmayanlara göre daha düşük DMFT skorları bildirmişlerdir (51). Tüm bu araştırmalardan dolayı; bu ilişkiyi işaret eden mekanizmalar hakkında daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğu düşünülebilir.

Siyah lekelenme çürüklere karşı koruyucu bir faktör olarak görülmekte ve bu nedenle çürük için geçerli risk faktörlerinin SL gelişimiyle ters rolü olduğu konusu öngörülebilir (32). Siyah lekelenme prevalansının dental çürüklerle ilişkisini ortaya koymak için çok değişkenli analiz ile istatistiksel yaklaşım gereklidir. Klinik şartlarda bu çalışma sonucunda klinisyenler çürük riskini değerlendirirken SL varlığını koruyucu bir faktör olarak değerlendirmelidirler. Bu çalışma; siyah lekelenmelerin düşük çürük riskiyle ilişkili olduğunu destekler nitelikte ve çalışmada düşük prevalansa rağmen belirgin bir ilişki saptanması çürük inhibisyon mekanizmalarını oluşturan bakteriyolojik floranın değerlendirilmesi için daha ileri çalışmalara ihtiyaç duyulduğunu düşündürülebilir (10).

Costa ve ark (47) *S. mutans*'ın SL olan ve olmayan örneklerin biyofilmlerinde bulunduğunu göstermiştir. Ayrıca Akyüz ve ark SL ve kontrol hastalarında yapılan reverse transkripsiyon polimeraz zincir reaksiyonu çalışmasında 6-12 yaş çocuklarında SL grubunun biyofilminde daha düşük *S. mutans* seviyeleri olduğunu göstermiştir. Bu sonuçlar SL hastalarındaki dental biyofilmlerde *S. mutans*'ın hiç olmadığını değil, daha düşük seviyelerde olabileceğini gösterir (42). Ayrıca SL varlığında; *Actinomyces*'in predominant olduğu ve *S. mutans*'ın düşük düzeyde olduğu oral mikroflorayla ilişkili olduğu rapor edilmiştir (5, 32).

Düşük karyojenik oral mikrofloranın SL varlığıyla ilişkili olması, bu yüzden SL olan bireylerde çürük prevalansının azalması için bir neden olabilir. SL oluşumuna

neden olan bakteriler çürük geliştiren bakterilerle rekabete girebilir ve dental yüzeylere adezyon yaparak dental biyofilm yapısını değiştirip çürük lezyon gelişimi potansiyelini azaltabilir. Bu olay daha çok düşük sosyoekonomik durumdaki insanlarda görülür çünkü daha zengin kesim dental servislere daha kolay ulaşım sonucunda dental plak oluşumunu önleme ve beslenme-hijyen alışkanlıkları konusunda daha şanslıdır. Tüm bu faktörler sosyoekonomik durumun dental çürük ve SL prevalansını ne şekilde etkilediğini açıklayabilir (10).

Güncel immünolojik çalışmalar ve bakteriyel adezyon hakkındaki araştırmalar sonucunda dişlerdeki biyofilm içindeki yüksek *A. naeslundii* seviyesi düşük çürük ve *S. mutans* adezyonunu sağlar (53, 54). Çocuklarda periodontopatojenik bakterilerin SL oluşumundaki rollerini anlamak için longitudinal çalışmalar gereklidir. Dişlerdeki biyofilmin bakteriyel kompozisyonu, dental çürüğe dayanıklılık ve hassasiyet üzerinde etkilidir. Eğer SL gerçekten dişler üzerindeki biyofilmin düşük karyojenik potansiyeli ile ilişkiliyse, bunun diyetle alakalı olup olmadığı sorgulanmalıdır. Dişler üzerindeki mikroflora kompozisyonunun diyet alışkanlıklarının göstergesi olduğu ve düşük çürük seviyesinin de belirli mikrofloradan değil de diyet alışkanlıklarından kaynaklandığı söylenebilir (55).

Koch ve ark'a göre SL mikrobiyolojisi oral patojenlerin araştırılmasında ilginç bir model olabilir ve farklı yaş gruplarındaki daha ayrıntılı çalışmalar siyah lekelenmelerin çürüğe karşı koruyucu olup olmadığı hipotezini değerlendirmede farklı bakış açısı sunabilir (9). Bizim araştırmamızda ise mikrobiyolojik değerlendirme bulunmaması bir kısıtlılık sayılabilir. Bu nedenle ileride yapılacak çalışmalarda bu faktörlere de bakılması yararlı olabilecektir.

Sosyo-demografik açıdan değerlendirmeler yapıldığında siyah lekelenme prevalansı ile cinsiyet arasında bizim yapmış olduğumuz çalışmada anlamlı bir ilişki bulunamadı. Benzer şekilde Chen ve ark (32), Akyüz ve ark (42) ve Franca-Pinto ve ark (10) çalışmalarında SL ve cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki bulamamıştır. Bizim çalışmamızda SL prevalansının yaşla birlikte artabileceği ancak bu verinin istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı saptandı. Ancak Chen ve ark'ın çalışmasına göre SL ciddiyeti yaşla birlikte artmıştır. 5 yaşındaki çocuklardaki SL prevalansı, 4 yaşındakilerden 3 kat fazla bulunmuştur (32).

Çalışmamızda anne ve babanın eğitim seviyesi ve toplam aylık gelir ile SL oluşumu arasında bir ilişki bulunamamıştır. Aynı şekilde Akyüz ve ark da çalışmaları sonucunda bu bulguyu saptamışlardır (42). Tersine Chen ve ark daha yüksek ebeveyn eğitim seviyesi olan çocuklarda SL olma ihtimalinin daha fazla olduğunu belirtmişlerdir. Chen ve ark çalışmasındaki regresyon modelinde ebeveynlerin eğitim yılı SL oluşumuyla belirgin olarak ilişkili bulunmuştur (32). Süt dişlerinde çürük gelişiminde sosyoekonomik durumun etkili olduğu iyi bilinmektedir. Aynı çalışmada siyah lekelenmelerin çürükle negatif ilişkili olduğunun saptanmasından dolayı; eğitilmiş ebeveynlerin dental servislere erişiminin daha iyi olduğu, dental hijyene daha dikkat ettikleri ve çocuklarına daha az şeker ya da biberon verdikleri; tüm bunların da SL gelişiminde ideal bir çevre oluşturduğunu düşündürmektedir (32). Ancak bu bulgu Franca Pinto ve ark eğitim seviyeleri yüksek annelerin düşük SL oranı bulunan çalışmasıyla ters yönde bulunmuştur. Aynı çalışmaya göre düşük gelirli ailelerin ve daha az eğitim almış annelerin çocuklarında siyah lekelenmelerin prevalansı artmıştır (10). Siyah lekelenme varlığı daha düşük seviyelerde çürük ile ilişkilidir (5, 8, 9). Ancak, Franca Pinto ve ark, daha az eğitilmiş annelerin çocuklarında neden daha yüksek çürük ve yüksek SL prevalansı olduğunu açıklayamamışlardır. Bu ilişki ilginçtir çünkü aynı zamanda düşük sosyoekonomik seviyelerde SL varlığı ve daha yüksek çürük prevalansı gözlenmektedir. Aylık aile gelirinin de SL gelişimiyle ilgili olduğu bulunmuştur (10). Bizim çalışmamızda aylık gelir ve SL prevalansı ile ilgili bir ilişki bulunamadı. Bunun nedeni aylık gelir konusunun çeşitliliğine ait faktörlerin etkili cevaplanmamış olmasından kaynaklanabilir.

Çalışmamızda siyah lekelenme oluşumuna etki etme ihtimali olan diyet alışkanlıkları sorgulanmıştır. Anne sütü alım ve biberon kullanım süresi, biberon içindeki sıvı içecek tipi SL oluşumunda etkisiz bulunmuştur ($p>0.05$). Oysaki dental plağın mikrobiyolojik içeriğinin diyetten etkilendiği ifade edilmektedir (55). Bunun yanında karyojenik besin alımının azalması örneğin gece boyunca hiç ya da az biberon kullanmak, karyojenik bakteri gelişimini azaltıp SL ile ilişkili bakterilerin gelişimi için uygun bir çevre yaratabilir böylece SL oluşumu düşük karbonhidrat diyetinden etkilenmiş olur (32). Bu bulgu aynı zamanda SL olan çocuklarda neden daha düşük çürük deneyimi olduğunu da açıklayabilir. Gece boyu biberonla beslenme alışkanlığının çürük gelişiminde risk faktörü olduğu iyi bilinmektedir. (56). Karbonhidrat alımının

azaltılması ağızda SL gelişimi için uygun olabilecek yüksek pH değerleri sağlayabilir ancak bu hipotezlerin test edilmesi gereklidir. Siyah lekelenme ekstrinsik bir renklenme olduğu için Chen ve ark'ın çalışmasında birkaç muhtemel yiyecek alımı sorgulanmış ve soya sosunun SL oluşumunda etki ettiği ortaya çıkmıştır (32). Bizim çalışmamız sonucunda karyojenik içerikli beslenmenin SL oluşumunu azalttığı ($p=0.020$); protein-kalsiyum içerikli beslenmenin de SL oluşumunu arttırdığı ($p=0.006$) istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Fakat bu konuda mikrobiyolojik araştırma yapılmamıştır, bu konunun net olarak sonuçlanması için tükürük örnekleri alınarak yapılan bakteriyolojik çalışmalara ihtiyaç olduğu düşünülebilir. Ayrıca siyah lekelenme olmayan hasta sayısının fazla olması da diğer bir neden olabilir. Ayrıca ana-ara öğün sayılarının da SL oluşumuyla bir ilişkisi bulunamamıştır ($p>0.05$).

İçme suyu kaynağı da çalışmamızda sorgulanmıştır çünkü farklı kaynakların içindeki minerallerin SL oluşumuna etki edebileceği düşünülmüştür. Franca Pinto ve ark çalışmasına göre; musluk suyu içen çocuklarda, şişelenmiş su içenlere kıyasla SL oranı anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (10). Bizim toplumumuzda şişelenmiş su-musluk suyu ayrımının ve böyle bir farklılığın olmaması, genelde karışık şekilde su tüketimi olduğu için bu faktör incelenen grupta etkisiz çıkmıştır. Tüm bu nedenlerden dolayı lojistik regresyon modelinde anlamlı çıkmayan ancak istatistiksel olarak anlamlı çıkan besin gruplarına (protein-karyojenik içerikli olanlar) ileride daha detaylı analizler yapılması daha açıklayıcı olabilir.

Siyah lekelenme, bir tür bakteriyel plaktır ve oral hijyen ölçütlerinin, lekelenme oluşumuyla ilişkili olması beklenir. Heinrich-Weltzien ve ark tarafından yapılan bir çalışmaya göre okulda yapılan günlük oral hijyen programının SL prevalansı açısından kontrol ve okul programı grubunda farklılığa yol açmadığı bulunmuştur (5). Chen ve ark SL prevalansı ile iyi oral hijyen durumunu ilişkili bulmuş ve düşük plak indeksinin dental çürük oranında azalmaya neden olabileceğini göstermiştir. Aynı zamanda fırçalama sıklığının SL varlığıyla ilişkili olmadığını ve SL olan grupta görülebilir plak derecesinin daha düşük olduğunu belirtmişlerdir (32). Surdacka lekelenme olan çocukların daha iyi oral hijyeni ve gingival sağlığı olduğunu bildirmiştir (36). Akyuz ve ark çalışmasında fırçalama sıklığı, SL varlığıyla ilişkili bulunamamış fakat dental plak temizleme etkinliğinin SL oluşumunda fırçalama sıklığından daha etkili olabileceği düşünülmüştür (42). Bizim çalışmamızda çocukların diş fırçasının olup olmaması,

fırçalamaya başlama yaşı, sıklığı, çocuk diş macunu kullanımı gibi faktörler sorgulandığında SL oluşumu açısından anlamlı sonuç çıkmamıştır ($p>0.05$). Dental plak temizleme etkinliğinin sorgulandığı; çocuğun kendi kendine fırçalaması, ebeveynin yardım edip etmemesi ve klinik hekiminin muayenesi sonucunda saptadığı görülebilir plak indeksi de istatistiksel açıdan anlamlı sonuçlar vermemiştir ($p>0.05$).

Mevcut bulgular SL ve dental çürüklerin sosyoekonomik durum ve davranış özellikleri gibi ortak değişkenlere sahip olduğunu göstermiştir. Bu sonuçlar dikkate alınarak SL olan çocuklardaki çürük azalmasını gözlemleyince, araştırmadaki bağımsız değişkenlerin olumlu etki eden faktörler olarak davrandığı düşünülebilir. Benzer olarak Duckworth ve Huntington'a göre dental kalkulus oluşumuna benzer olarak kalsiyum ve fosfat SL oluşum reaksiyonunun bir parçasıdır ve florid ile pH durumlarıyla beraber diş remineralizasyonunun esas bileşenlerindendir (52). Çürük gelişimi oral bakterilerin asit üretimine bağlı bir demineralizasyon süreci olduğu için SL olan çocuklarda olduğu gibi oral kavitede fazla miktarda mineral varlığı remineralizasyon sürecini güçlendirir, oral kaviteyi dengeli kararlılıkta tutarak çürük gelişimi riskini azaltır (8). Franca Pinto ve ark çalışmasının sonucunda karyojenik gıda tüketimi SL ile ilişkili bulunmamıştır. Ancak bu veriler çocukların annelerin cevaplarına göre oluşturulmuştur, bu yüzden tam cevaplanamayan, hatırlanmayan ve gözden kaçan kısımlar olabilir (10).

Tükürükle ilgili faktörlere bakıldığında en ciddi SL birikimi submandibular bezlerden tükürüğün salgılandığı alt anterior dişlerin lingual tarafında oluşur; tükürüğün SL gelişiminde önemli rol oynadığı düşünülebilir (32). Siyah lekelenme olan çocukların gingival debrisinde yapısal olarak daha fazla miktarda kalsiyum ve fosfatın bulunması, mine çözünmesinde azalma ve artmış tamponlama kapasitesine katkıda bulunabilir. Ayrıca SL olan çocuklardaki tükürükte kontrol gruplarına göre daha yüksek tamponlama kapasitesi, total kalsiyum, inorganik fosfat görülür (40). Bizim araştırmamızda ise bu tip ölçümler yapılmamıştır bu nedenle ilerideki çalışmalarda yapılması SL varlığının daha iyi açıklanmasına yardımcı olabilir.

Surdacka'nın çalışmasında SL olan çocuklarda tükürük pH seviyeleri daha yüksek bulunmuştur (7). Garan ve ark çalışmasında ise SL olan ve olmayan çocuklar arasında pH farkı bulunmamıştır. Ancak SL olan çocuklarda olmayanlara göre daha yüksek tamponlama kapasitesi bulunmuştur. Bu, SL olan çocuklarda daha düşük çürük oluşumuyla ilişkilendirilebilir (40). Surdacka, SL olan çocuklardaki yüksek kalsiyum ve

fosfor seviyelerinin düşük çürük riskiyle ilişkili olduğunu belirtmiştir (6). Garan ve ark'a göre SL olan çocuklarda Surdacka çalışmasına uyumlu olarak daha yüksek kalsiyum seviyeleri bulunmuş ancak fosfor seviyeleri açısından uyumsuzluk belirlenmiştir (40). Daha sonraki çalışmalarda mikrobiyolojik analizlerin yapılması durumunda bu konu netleşebilir.

Anketimizdeki son başlık olarak sistemik hastalıklar sorgulandı çünkü bazı hastalıklardan kaynaklı mine hipoplazisinin dişteki retansiyon alanlarını arttırarak daha fazla ekstrinsik lekelenmeye neden olacağı düşünüldü (32). Bu yüzden tükürük ve diş yapısını etkileyecek demir eksikliği anemisi, astım, böbrek hastalığı, yüksek ateş, kulak-boğaz enfeksiyonu, vitamin eksikliği gibi sistemik hastalıklar sorgulandı. Sistemik hastalıkların da SL oluşumunda anlamlı bir fark yarattığı görüldü ($p<0.05$). Siyah lekelenme olan çocuklarda en sık görülen sistemik hastalıklar demir eksikliği anemisi ($n=21$, %52.5) ve vitamin eksikliğidir (%42.5, $n=17$). Demir eksikliği için kullanılan preparatların ve vitaminlerin siyah lekelenme oluşumunu arttırdığı bilinmektedir (57). Sorgulanan hastalıklar genişletilerek ve kullanılan ilaçlar irdelenerek, daha geniş bir popülasyona yayma sonucunda bu konuyla ilgili daha ayrıntılı verilere ulaşılabilir.

Siyah lekelenme varlığı ve çürüklere karşı potansiyel koruyucu etkisini sosyodemografik, sosyal ve davranışsal açıdan değerlendiren ilk çalışma Brezilya'da yapılmıştır. Ayrıca bu çalışma prevalans ve siyah lekelenmelerin dental çürüklerle ilişkisini göstermede öncü olmuştur (10). Bizim çalışmamızda SL görüntüleme için 257 çocuk muayene edilmiştir. Bu katılımcı sayısı güç analizi hesaplamamıza göre yeterlidir ancak benzer çalışmalarla karşılaştırıldığında daha düşüktür. Çalışmamızın amacı SL prevalansını diğer çalışmaların aksine klinik şartlarda belirli bir zaman diliminde saptamaktır. Kliniğe gelen örneklerin çoğu masrafları sigorta tarafından karşılanan, kliniğe semptomatik şekilde gelen, sadece muayene ve anket uygulamasıyla tatmin olmayacak, bazıları okuma yazma bilmeyen ve yönlendirmeye ihtiyaç duyan orta ve düşük gelir durumu olan bireylerdir. Çalışmanın başlıca yetersizliği, diş tedavisi amacıyla gelmiş hastaların SL prevalansı ve çürük riskini yansıtacak şekilde taranmasının zorluğudur. Ayrıca klinik faaliyetler devam ederken bu anketlerin uygulanması ve hasta muayeneleri belirli zaman ve enerji gerektirdiğinden gözden kaçan hastalar olmuş olabilir. Benzer çalışmaların çoğu kesitsel okul taramaları olarak planlanmıştır (8, 9). Bu yaklaşım hem kullanışlı hem de güvenilir görünmektedir çünkü

siyah lekelenme en belirgin olarak süt ve karışık dişlenme döneminde görülmektedir (50). Okul taramalarında bir günde toplu olarak yüzlerce çocuk taranabilirken, klinik şartlarda aynı sayıya kısa sürede ulaşmak zordur. Ancak klinik sonuçlarının literatüre yakın çıkması belli başlı sorular yerine; daha özellikli sorular ve ölçümlerle daha az sayıda hasta grubuyla da değerlendirme yapılabileceğini düşündürebilir.

Ayrıntılı anketlerde çok fazla değişkenin az sayıda hastada sorgulanması da anlamlılık derecesini etkilemiş, yanlış yönlendirmiş olabilir. Bu yüzden anlamlı çıkan sonuçları daha geniş hasta grubuna yayarak beslenme, sistemik hastalık gibi faktörler açısından daha net sonuçlar elde edilebilir.

Anket çalışmamızda ICDAS gibi hassas bir yöntem yerine dmft indeksinin kullanımı bu çalışmayı daha net, hata payı az ve tekrarlanabilir hale getirmiştir. dmft indeksi kullanımı; geniş epidemiyolojik çalışmalarda, düşük yaş grubunda ve değerlendirilecek çok veri olduğu durumlardaki kullanılabilirlik özellikleri nedeniyle seçilmiştir.

Diş lekelenmesi etiyolojisinin bilinmesi ve türlerinin ayrt edilmesi diş hekimi muayenesi sırasında doğru tanı koyma ve hastaya durumun doğasını açıklamada kolaylık sağlar. Diş lekelenmesiyle ilgili patolojik süreçlerin kavranması, endişeli ve ilgili velilere durumun nedenlerini açıklamada yardımcı olabilir. Bu konuyla ilgili fizyolojik süreçlerin bilinmesi, diş hekimlerinin teknik açıdan daha iyi iletişim kurmasını sağlayarak hastanın da bu süreçte katılımını sağlayabilir. Lekelenme yapabileceği bilinen ağız bakım ürünlerini reçete ederken ya da tavsiye ederken; hastayı potansiyel yan etkilerine karşı uyarmak önemlidir. Katyonik antiseptikler, metal tuzları, stanöz florid gibi bileşiklerle ilişkili kromojenik diyet sıvıları alımının kısıtlanması, lekelenme oluşumunu azaltabilir (2). Bizim araştırmamızda elde edilen sonuçlara dayanarak; sistemik hastalıklar sonucu uzun süre kullanılan demir takviyeleri, vitaminler, böbrek ve astım ilaçlarının lekelenme oluşturabileceği konusunda ebeveynler uyarılmalıdır.

Çalışmamızın son kısmı olan ‘farkındalık’ bölümüyle ilgili ilginç veriler elde edilmiştir. Siyah lekelenme çocuklarda sık görülen renklenme çeşididir. Dental estetik açısından velilerde endişe yaratarak çocuğun kişiliği ve kendine güvenmesinde belirgin etkileri olabilir (42). Dişlerinde siyah lekelenme olan çocukların velilerinin çoğu bu durumun farkındadır (n=33, %82.5) ve çok azı farkında değildir (n=7, %17.5). Bu

konuda ciddi farkındalık oranı bulunduğu için istatistiksel olarak anlamlılığını test etmeye gerek görülmemiştir. Renklenmelerin farkında olmayan ebeveynlerin çoğu 4 ve 5 yaş çocuklarının velileridir. Farkında olanların çocuklarının yaş ortalamaları daha düşüktür, bunun nedeni ebeveynlerin çocuklarının ağız içine diş çıkarma sürecinde daha çok dikkat etmeleri ve 1-2 yıla kadar uzamış anne sütü alımı doğrultusunda bebekle yakından temas kurup ağızlarını düzenli muayene etmeleri olabilir. Diş sürme sürecinde bebekte salya artışı, ateş, kaşıntı gibi durumların varlığı evdeki insanların dikkatini çocuğun ağzına çeker (58). Üç yaş sonrası itibariyle dişlenme tamamlanır ve çocuk aileye beslenme konusunda daha az ihtiyaç duyar ve ailenin ilgisi bu konuda azalır (59).

Lekelenmeleri fark etmemiş olan ebeveynlerin nedenleri olarak ilgisizlik, çok kardeş sayısı, ebeveynlerinin doğum izni sonrası çalışma hayatına hızlı geçişleri düşünülebilir (60). Ayrıca çocukların büyümeleriyle birlikte sosyalleşip kendi yaş gruplarıyla beraber olmaları ya da kreşe başlayıp evde geçirdikleri zamanın azalması ve evde akşam yemeklerini kendileri yiyebildiklerinden kısa bir süre sonra da uyku zamanları geldiğinden ebeveynleriyle geçirilen süre daha sınırlı ve daha az kalitelidir. Böylece çocuklarının dişlerinin görünüşleri ailelerin dikkatinden kaçabilir. 4-5 yaş grubundaki çocukların televizyon gibi medya araçları ve arkadaş çevreleri dolayısıyla karyojenik gıdalara daha istekli olması ve ailelerin bunun sonucunda çürük ve lekelenme ayrımının farkına varamaması düşünülebilir. Diş fırçalama alışkanlığının 2-3 yaşlarında ayna karşısında ebeveynle birlikte kontrollü bir şekilde yapılması sonucunda ağızdaki en ufak bir değişiklik bile anında fark edilebilir. Çocuk büyüdükçe oral hijyen konusunda yardım etmemek, çocuğa sorumluluk yüklemek ve ağız bakımının ihmal edilmesi, süt dişlerine önem vermemek de farkındalığı etkileyebilir (61). Ayrıca büyük yaş grubunda dental sağlığın sadece semptomatik olduğu zaman (ağrı-abse-şişlik) ailenin bu konuya ilgi göstermesi (62) ve lekelenmelerin bir anda oluşmak yerine zaman içinde meydana geldiği için çok dikkat çekici olmaması da düşünülebilir.

Bu tez çalışması, 3-6 yaş grubundaki siyah lekelenme prevalansı, oluşumunu etkileyen faktörler ve etiyolojisi açısından ülkemizde gerçekleştirilen araştırmalardan bir tanesi olarak kaydedilebilir. Ancak; siyah lekelenmelerle ilgili olarak spesifik sorulu anketlerle daha geniş kitlelere ulaşılarak ve mikrobiyolojik analizler uygulanarak daha kesin ve ayrıntılı veriler elde edilebilir.

8. SONUÇLAR

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir:

1. Bu çalışma, 3-6 yaş grubundaki siyah lekelenme prevalansı, bunu etkileyen faktörler ve ebeveyn farkındalığının saptanması açısından Türk çocuklarının bir bölümünde yapılan kesitsel bir çalışmadır. Buna göre 3-6 yaş grubundaki siyah lekelenme prevalansının %15.56 olduğu,
2. Çocuklardaki çürük deneyiminin bir ölçüsü olan dmft ile siyah lekelenmelerin ilişkili olduğu bulundu. Siyah lekelenme olan çocuklardaki ortalama dmft 5.20 ± 3.47 , olmayanlardaki 7.20 ± 4.20 olarak tespit edildi. Buna göre siyah lekelenme oluşumunun, çürük gelişimi açısından koruyucu bir faktör olduğu,
3. Ebeveynlere uygulanan anketler sonucu cinsiyet, yaş, anne ve baba eğitim, aylık gelir durumu gibi sosyo-demografik faktörlerin siyah lekelenme varlığıyla ilişkili olmadığı,
4. Diyet alışkanlıkları içinden anne sütü alım süresi, biberon kullanım süresi, biberon içindeki sıvı içecek tipi, içme suyu kaynağı, ara ve ana öğün sayıları, sebze içerikli beslenmenin siyah lekelenme gelişimiyle ilişkili olmadığı ancak protein-kalsiyum ve karyojenik içerikli beslenmenin lekelenme oluşumuyla ilişkili olabileceği,
5. Oral hijyen alışkanlıklarından diş fırçası varlığı, fırçalamaya başlama yaşı, sıklığı, çocuk diş macunu kullanımı, ebeveynin fırçalamaya yardım etmesi veya çocuğun kendi kendine fırçalaması faktörlerinin siyah lekelenme oluşumunda rol oynamadığı,
6. Profesyonel dental bakım başlığından diş hekimine gitme sıklığı, nedeni, ilk kez gitme yaşı, diş hekimine ulaşılabilirlik ve görülebilir plak indeksinin siyah lekelenme oluşumunda etkili olmadığı,
7. Sistemik hastalık varlığının siyah lekelenme oluşumunda etkili bir faktör olduğu; bu hastalıklardan en çok demir eksikliği anemisi (%52.5, n=21) ve vitamin eksikliğinin (%42.5, n=17) lekelenme yapabileceği,
8. Tüm faktörler regresyon analiziyle değerlendirildiğinde siyah lekelenme gelişiminde en etkili faktörlerin dmft ve sistemik hastalık olduğu,

9. Çocuklarında siyah lekelenme olan ebeveynlerin çoğunun bu durumun farkında olduğu (%82.5, n=33); bu velilerin çocuklarının 2.27 ± 1.18 , farkında olmayanların ise 4.57 ± 0.58 yaş ortalamasında bulunduğu yani küçük yaş grubunda farkındalık seviyesinin daha fazla olduğu tespit edildi.

9. KAYNAKLAR

1. Hattab FN, Qudeimat MA, al-Rimawi HS (1999). Dental discoloration: an overview. *J Esthet Dent* 11: 291-310.
2. Watts A, Addy M (2001). Tooth discolouration and staining: a review of the literature. *Br Dent J* 190: 309-316.
3. Zyla T, Kawala B, Antoszevska-Smith J, Kawala M (2015). Black Stains and Dental Caries: A Review of the Literature. Hindawi Publishing Corporation, BioMed Research International, article ID 469392, <http://dx.doi.org/10.1155/2015/469392>.
4. Saba C, Solidana M, Berlutti F, Vestri A, Ottolenghi L, Polimeni A (2006). Black stains in the mixed dentition: a PCR microbiological study to the etiopathogenic bacteria. *J Clin Pediatr Dent* 30: 219-24.
5. Heinrich-Weltzien R, Monse B, van Palenstein Helderma W (2009). Black stain and dental caries in Filipino schoolchildren. *Community Dent Oral Epidemiol* 37: 182-187.
6. Surdacka A (1989). Chemical composition of the saliva in children and adolescents with black tartar. *Czas Stomatol* 42: 525-33.
7. Surdacka A (1989). Amount and pH of the saliva in children and adolescents with black tartar. *Czas Stomatol* 42: 381-86.
8. Gasparetto A, Conrado CA, Maciel SM, Miyamoto EY, Chicarelli M, Zanata RL (2003). Prevalence of black tooth stains and dental caries in Brazilian schoolchildren. *Braz Dent J* 14: 157-161.
9. Koch MJ, Bove M, Schroff J, Perlea P, Garcia-Godoy F, Staehle HJ (2001). Black stain and dental caries in schoolchildren in Potenza. Italy ASDC *J Dent Child* 68: 353-355.
10. Franca-Pinto CC, Cenci MS, Correa MB, Romano AR, Peres MA, Peres KG, Matijasevich A, Santos IS, Barros AJ, Demarco FF (2012). Association between black stains and dental caries in primary teeth: findings from a Brazilian population-based birth cohort. *Caries Res* 46: 170-176.
11. Lie T, Gusberti F (1987). Dental plaque morphology as revealed by direct observation and by replicating techniques. *Acta Odont Scand* 36: 279-288.

12. Theilade E, Theilade J (1985). Formation and ecology of plaque at different locations in the mouth. *Scand J Dent Res* 93: 90-95.
13. Fayle SA, Pollard MA (1994). Congenital erythropietic porphyria-oral manifestations and dental treatment in childhood: a case report. *Quintessence Int.* 25: 551-554.
14. Watanabe K, Shibata T, Kurosawa T, Morisaki I, Kinehara M, Igarashi S, Arisue M (1999). Bilirubin pigmentation of human teeth caused by hyperbilirubinaemia. *J Oral Pathol Med* 28: 128-30.
15. Winter GB (1997). Anomalies of tooth formation and eruption. Welbury RW (ed) *Paediatric dentistry*. pp 266-270. Oxford: Oxford University Press.
16. Wright J, Robinson C, Shoe R (1991). Characterisation of the enamel ultra structure and mineral content in hypoplastic amelogenesis imperfecta. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 72: 594-601.
17. van der Bijl P, Pitigoi-Aron G (1995). Tetracyclines and calcified tissues. *Ann Dent* 54: 69-72.
18. Chiappinelli JA, Walton RE (1992). Tooth discolouration resulting from long term tetracycline therapy: a case report. *Quintessence Int* 23: 539-541.
19. Parkins FM, Furnish G, Bernstein M (1992). Minocycline use discolours teeth. *J Am Dent Assoc* 123: 87-89.
20. Fearne JM, Bryan EM, Elliman AM, Brook AH, Williams D M (1990). Enamel defects in the primary dentition of children born weighing less than 2000g. *Br Dent J* 168: 433-437.
21. Andraesen FM (1986). Transient apical breakdown and its relation to colour and sensibility changes after luxation injuries to teeth. *Endod Dent Traumatol* 2: 9-19.
22. Andraesen FM, Sewerin I, Mandel U (1987). Radiographic assessment of simulated root resorption cavities. *Endod Dent Traumatol* 3: 21-27.
23. McDonald RE, Avery DR, Dean JA (2004). *Dentistry for the Child and Adolescent*. 8th ed. Mosby. St. Louis, Missouri, 447-448.
24. Carranza FA, Newnham MG. Dental calculus (1996). In: Carranza FA Jr., ed. *Clinical periodontology*. 8th Ed. Philadelphia: WB Saunders, 158-159.

25. Woodall IK, Dafoe BK, Young NS, Weed-Fonnerl, Yankell SL (1989). Polishing the teeth. In: Comprehensive dental hygiene care. 3rd Ed. St. Louis: CV Moshy, 507-520.
26. Addy M, Moran J (1995). Mechanisms of stain formation on teeth, in particular associated with metal ions and antiseptics. *Adv Dent Res* 9: 450-456.
27. Yates R, Jenkins S, Newcombe RG, Wade WG, Moran J, Addy M (1993). A 6 month home usage trail of 1% chlorhexidine toothpaste. Effects on plaque, gingivitis, calculus and tooth staining. *J Clin Periodontol* 20: 130-138.
28. Eriksen HM, Nordbo H, Kantanen H, Ellingsen JM (1985). Chemical plaque control and extrinsic tooth discoloration. A review of possible mechanisms. *J Clin Periodontol* 12: 345-350.
29. Thylstrup A, Ferjerskov O (1995). Clinical and pathological features of dental caries. In: Textbook of clinical cariology. 2nd ed. pp 130-136. Copenhagen: Munksgaard.
30. Banting DW (1991). Management of dental caries in the older patient. In: Geriatric dentistry. ÖK Chicago: Mosby Year Book. 141-167.
31. Fusayama T, Okuse K, Hosoda H (1996). Relationship between hardness, discolouration, and microbial invasion in carious dentine. *J Dent Res* 45: 1033-1046.
32. Chen X, Zhan JY, Lu HX et al (2014). Factors associated with black tooth stain in Chinese preschool children, *Clin Oral Invest* 18: 2059–2066.
33. Martin JMG, Garcia MG, Leston JS, Pendas SL, Martin JJD, Garcia-Pola MJ (2013). Prevalence of black stain and associated risk factors in preschool Spanish children. *Pediatr Int* 55: 355–359.
34. Bircher ME (2008). Black stain and caries in deciduous and mixed dentition. *U.N.R. Journal* 1: 71-79.
35. Shourie KL (1947). Mesenteric line or pigmented plaque: a sign of comparative freedom from caries. *J Am Dent Assoc* 35: 805–807.
36. Surdacka A (1987). Black stain and caries in children and adolescents in schools. *Czas Stomatol* 40: 763-769.

37. Mayta-Tovalino F, Torres-Quevedo J (2008). Extrinsic black stains on teeth and its association with tooth decay in children in mixed dentition. *Rev Estomatol Herediana* 18: 16-20.
38. Parnas L, Chevion M, Berenshtein E, Faibis S, Moskovitz M (2013). Are there metallic traces in black extrinsic dental stain? *Quintessence International*. 44: 427-432.
39. Tantbirojn D, Douglas WH, Ko CC, McSwiggen PL (1998). Spatial chemical analysis of dental stain using wavelength dispersive spectrometry. *Eur J Oral Sci* 106: 971-976.
40. Garan A, Akyüz S, Öztürk LK, Yarat A (2012). Salivary parameters and caries indices in children with black tooth stains. *J Clin Pediatr Dent* 36: 285-288.
41. Theilade J, Pang KM (1987). Scanning electron microscopy of black stain on human permanent teeth. *Scanning Microsc* 1: 1983-1989.
42. Akyuz S, Garan A, Kaya MS (2015). Prevalence of Black Stain and Dental Caries in Children Attending a University Pediatric Dentistry Clinic in Istanbul *MÜSBED* 5: 109-114.
43. Soukos NS, Som S, Abernethy AD, Ruggiero K, Dunham J, Lee C ve ark (2005). Phototargeting oral black-pigmented bacteria. *Antimicrob Agents Chemother* 49: 1391-1396.
44. Guan SM, Nagata H, Maeda K, Kuboniwa M, Minamino N, Shizukuishi S (2004). Purification and characterization of a hemoglobinbinding outer membrane protein of *Prevotella intermedia*. *FEMS Microbiol Lett* 235: 333-339.
45. Guan SM, Nagata H, Shizukuishi A, Wu JZ (2006). Degradation of human hemoglobin by *Prevotella intermedia*. *Anaerobe* 12: 279-282.
46. Smalley JW, Silver J, Birss AJ, Withnall R, Titler PJ (2003). The haem pigment of oral anaerobes *Prevotella nigrescens* and *Prevotella intermedia* is composed of iron (III) protoporphyrin IX in the monomeric form. *Microbiol* 149: 1711-1718.
47. Costa MT, Dorta ML, Ribeiro-Dias F, Pimentia FC (2012). Biofilms of Black Tooth Stains: PCR Analysis Reveals Presence of *Streptococcus mutans*. *Braz Dent J* 23: 555-558.

48. Heinrich-Weltzien R, Bartsch B, Eick S (2014). Dental caries and microbiota in children with black stain and non-discoloured dental plaque. *Caries Res* 48: 118-125.
49. Boka, V, Trikaliotis A, Kotsanos N, Karagiannis V (2013). Dental caries and oral health-related factors in a sample of Greek preschool children. *Eur Arch Paediatr Dent* 14: 363-368.
50. Bhat S (2010). Black tooth stain and dental caries among Udaipur school children. *Int J Public Health* 1: 13-15.
51. Shmuly T, Zini A, Yitschaky M, Yitschaky O (2014). Can black extrinsic tooth discoloration predict a lower caries score rate in young adults? *Quintessence Int.* 45: 439-444.
52. Duckworth RM, Huntington E (2005). Evidence for putting the calculus: caries inverse relationship to work. *Community Dent Oral Epidemiol* 33: 349-356.
53. Levine M, Owen WL, Avery KT (2005). Antibody response to *Actinomyces* antigen and dental caries experience: Implications for caries susceptibility. *Clin Diagn Lab Immunol* 12: 764-9.
54. Stenudd C, Nordlund A, Ryberg M, Johansson I, Kallestal C, Stromberg N (2001). The association of bacterial adhesion with dental caries. *J Dent Res* 80: 10.
55. van Palenstein Helderman WH, Matee MIN, van der Hoeven JS, Mikx FHM (1996). Cariogenicity depends more on diet than the prevailing mutans streptococcal species. *J Dent Res* 75: 535-45.
56. Ismail AI, Sohn W, Lim S, Willem JM (2009). Predictors of dental caries progression in primary teeth. *J Dent Res* 88: 270-275.
57. Talebi M, Parisay I, Mokhtari N (2012). The parents' knowledge and behavior towards the effects of using iron supplements on tooth staining and dental caries in Mashad, Iran. *Dent Res J (Isfahan)* 9: 715-718.
58. Cunha RF, Pugliesi DM, Garcia LD, Murata SS (2004). Systemic and local teething disturbances: Prevalence in a clinic for infants. *J Dent Child (Chic)* 71: 24-6.

59. Mackinn ML, Macknin ML, Piedmonte M, Jacobs J, Skibinski C (2000). Symptoms associated with infant teething: A prospective study. *Pediatrics* 105: 747-52.
60. Lourenco CB, Saintrain MV, Vieira AP (2013). Child, neglect and oral health. *BMC Pediatr* 13: 188.
61. Nagarajappa R, Kakatkar G, Sharda AJ, Asawa K, Ramesh G, Nagarajappa S (2013). Infant oral health: Knowledge, attitude and practices of parents in Udaipur, India. *Dent Res J (Isfahan)* 10: 659-665.
62. Kiran K. Child abuse and neglect (2011). *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 29; 79-82.

10.1. EK 1

EBEVEYN ANKETİ

1. SOSYO-DEMOGRAFİK DURUM

Çocuğun yaşı

Çocuğun cinsiyeti

Çocuğun doğum yeri

Annenin eğitim seviyesi okuryazar değil okuryazar ilkokul mezunu ortaokul mezunu
lise mezunu üniversite mezunu yüksek lisans/doktora

Babanın eğitim seviyesi okuryazar değil okuryazar ilkokul mezunu ortaokul mezunu
lise mezunu üniversite mezunu yüksek lisans/doktora

Toplam aylık gelir

2. DİYET ALIŞKANLIKLARI

Anne sütü aldı mı?

Evet ise ne kadar süre ile aldı? <6 ay 6-12 ay >12 ay

0-2 yaş arasında biberon kullandı mı?

Evet ise kaç yıl kullandı? <6 ay 6-12 ay >12 ay

Biberon ile ne tüketti? anne sütü inek sütü mama diğer

İçme suyu kaynağı musluk/çeşme suyu bidon/damacana

Günde kaç ana öğün tüketir?

Günde kaç ara öğün tüketir?

Son 6 aydır aşağıdaki besinleri tüketme sıklığı nedir?

	Evet	Neredeyse hiç
Süt		
Yoğurt-ayran		
Peynir		
Kırmızı et		
Beyaz et		
Et ürünleri (sucuk-salam)		
Yumurta		
Balık		
Kurubaklagiller		
Yeşil yapraklı sebzeler		
Köksü sebzeler		
Lahana		
Havuç-kabak		
Patates		
Turunçgiller		
Domates		
Elma-portakal-armut		
Çilek-kiraz		
Kayısı-erik		
Ekmek		
Pide-pizza		
Renkli soslar (ketçap- soya)		
Makarna-pirinç-bulgur		
Bal-reçel-pekmez		
Hamur tatlısı		
Sütlü tatlı		
Pasta-kek		
Bisküvi-gofret		
Çikolata		

Şeker-jelibon		
Cips-kraker		
Kakaolu-meyveli süt		
Meyveli yoğurt		
Gazlı içecekler (kola-gazoz)		
Hazır meyve suları		
Sıkma meyve suları		
Çerez		
Dondurma		

3. ORAL HİJYEN ALIŞKANLIKLARI

Çocuğunuzun diş fırçası var mı evet hayır

Fırçalamaya başlama yaşı kaçtır?

Fırçalama sıklığı günde 2'den çok günde 2 günde 1 günde 1'den az hiç

Çocuklara özel diş macunundan kullanıyor musunuz? evet hayır

Ebeveyn fırçalamaya yardım ediyor mu? evet hayır

Çocuğunuz kendi kendine fırçalıyor mu? evet hayır

Çocuğunuzun dişlerinde siyah lekelenmeler var mı? evet hayır

Çocuğunuzun dişlerindeki siyah lekelenmeleri ilk ne zaman fark ettiniz?

4. PROFESYONEL DENTAL BAKIM

Diş hekimine gitme sıklığı ayda 1'den sık yılda 1'den sık yılda 1'den az

Diş hekimine gitme nedeni hiç gitmemiş sürmemiş diş çürük diş travması
diş taşı temizliği kanal tedavisi diş eti problemi kontrol ağrı ortodontik tedavi
çekim renklenme

İlk kez diş hekimine gitme yaşı 1 yaşından küçük 1-3 yaş arası 3-5 yaş arası

Diş hekimine ulaşılabilirlik evet hayır

5. SİSTEMİK HASTALIK

Çocuğunuz 0-2 yaş arasında aşağıdaki hastalıkları geçirdi mi?

Hastalık	Evet	Hayır
Hipertansiyon		
Diyabet		
KOAH		
Astım		
Böbrek hastalığı		
Kolestrol		
Obezite		
Kalp damar hastalığı		
Dudak-damak yarığı		
Hidrosefali		
Fenilketonüri		
Tiroit		
Zatürre		
Anemi-demir eksikliği		
Diare		
Yüksek ateş		
Vitamin eksikliği		
Kulak-boğaz enfeksiyonu		

Belirtilen hastalıklar dışında bir hastalığı var mı? Varsa nedir?

10.2. EK 2.

T. C.

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

BİLGİLENDİRİLMİŞ VELİ ONAM FORMU

Çocuğunuzun Karadeniz Teknik Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi A. B. D.’da yürütülmekte olan ‘3-6 yaş çocuklarının dişlerindeki siyah lekelenmelerin prevalansının ve ilişkili faktörlerin belirlenmesi ve ailelerin farkındalıklarının saptanması’ isimli çalışmaya katılması istenmektedir.

Dişlerdeki renklenme açısından yapılacak muayenede steril edilebilir ağız aynası ve dental ünit ışığı kullanılarak çocuğunuzun dişlerindeki lekelenmeler; çürük/dolgulu/eksik diş sayısı ve yüzeyi; görülebilir plak indeksi saptanacaktır. Bu işlem rutin bir muayenedir. Muayene ve inceleme sırasında herhangi bir girişimsel işlem uygulanmayacaktır.

Ebeveynlere ise lekelenmelerin nedenlerini bulabilmek için sosyo-demografik durum, diyet alışkanlıkları, oral hijyen alışkanlıkları, profesyonel dental bakım ve sistemik hastalık alt başlıklarını içeren anketler uygulanacaktır.

Elde edilen veriler bilgisayar ortamında saklanacak olup, ilgili diş hekimleri dışında herhangi bir kişinin ulaşımına ve incelemesine sunulmayacaktır. Bu bilgiler sonucunda ortaya konan istatistiksel değerler akademik çalışmalarda analiz edilecektir.

Bu çalışmada çocuğumun yer almasını kabul ediyorum. Çalışmanın amaçları ve sonuçları Dt. Alize Su ÜLGEN tarafından bana açıklanmıştır.

Hasta adı soyadı:

Veli adı soyadı:

Velinin imzası:

Diş hekimi adı soyadı:

Diş hekiminin imzası:

11. ETİK KURUL ONAYI

T.C. KARADENİZ
TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ KLİNİK
ARAŞTIRMALAR
ETİK KURUL BAŞKANLIĞI



KARADENİZ
TECHNICAL UNIVERSITY
FACULTY OF MEDICINE
ETHIC COUNCIL

Sayı: 24237859- 541
Konu:

Tarih:18/09/2014

Sayın; Doç.Dr.Tamer TÜZÜNER
Pedodonti ABD.

“3-6 Yaş Çocuklarının Dişlerindeki Siyah Lekelenmelerin Prevalansının ve İlişkili Faktörlerin Belirlenmesi ve Ailelerin Farkındalıklarının Saptanması” başlıklı etik kurul 2014/82 no.lu tez çalışması raportör ve etik kurul görüşleri doğrultusunda; tıbbi etik açıdan uygun olduğuna karar verilmiştir.

Bilginizi ve gereğini rica ederim.

Prof.Dr.Faruk AYDIN
Etik Kurul Başkanı

Eki : 1 onay belgesi

KTÜ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
İLAÇ DIŞI ARAŞTIRMALAR KARAR FORMU

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	“3-6 Yaş Çocuklarının Dişlerindeki Siyah Lekelenmelerin Prevalansının ve İlişkili Faktörlerin Belirlenmesi ve Ailelerin Farkındalıklarının Saptanması”			
	ARAŞTIRMANIN PROTOKOL/PLAN KODU	2014/82			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Doç.Dr.Tamer TÜZÜNER			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Pedodonti			
	TEZ SAHİBİ/DİĞER ARAŞTIRICILAR, UNVANI/ADI/SOYADI	Arş.Gör.Dt.Alize Su ÜLGİN, Doç.Dr.Adem KUŞGÖZ, Arş.Gör.Dt.Ayça ÇÜRÜK			
	DESTEKLEYİCİ				
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ				
	ARAŞTIRMANIN NİTELİĞİ				
	ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	UZMANLIK TEZİ ☒ AKADEMİK AMAÇLI ☐			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☐	ULUSLARARASI ☐

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI			Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama		
	TÜRKÇE ETİKET ÖRNEĞİ	☐		
	SİGORTA	☐		
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☐		
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	☐		
	HASTA KARTI/GÜNLÜKLERİ	☐		
	İLAN	☐		
	YILLIK BİLDİRİM	☐		
	SONUÇ RAPORU	☐		
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	☐		
DİĞER:	☐			

Sayfa 1

**KTÜ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
İLAÇ DIŞI ARAŞTIRMALAR KARAR FORMU**

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:14	Tarih: 08/09/2014
	Doç.Dr.Tamer TÜZÜNER'in sorumluluğunda yürütülen Arş.Gör.Dr.Alize Su ÜLGİN'e ait "3-6 Yaş Çocuklarının Dişlerindeki Siyah Lekelenmelerin Prevalansının ve İlişkili Faktörlerin Belirlenmesi ve Ailelerin Farkındalıklarının Saptanması" başlıklı 2014/82 no.lu ve yukarıda başvuru bilgileri verilen araştırma/tez başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, gerçekleştirilmesinde etik sakınca bulunmadığına; toplantıya katılan etik kurul üyelerinin oy birliği ile karar verilmiştir.	

KTÜ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU İLAÇ DIŞI KLİNİK ARAŞTIRMALARI KARAR FORMU	
ÇALIŞMA ESASI	Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof.Dr.Faruk AYDIN

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		İlişki *		Katılım **		İmza
Prof.Dr.Faruk AYDIN Başkan:	Tıbbi Mikrobiyoloji	KTÜ Tıp Fakültesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	İZİNLI
Prof.Dr.Gamze ÇAN Başkan Yrd.	Halk Sağlığı	KTÜ Tıp Fakültesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof.Dr.S.Caner KARAHAN Üye:	Tıbbi Biyokimya	KTÜ Tıp Fakültesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof.Dr.Hafız AYDIN Üye:	Ortopedi ve Travmatoloji	KTÜ Tıp Fakültesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	İZİNLI
Prof.Dr.Yüksel ALİYAZICIOĞLU Üye:	Tıbbi Biyokimya	KTÜ Tıp Fakültesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof.Dr.S. Murat KESİM Raportör:	Farmakoloji	KTÜ Tıp Fakültesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç.Dr. Murat LİVAOĞLU Üye:	Plastik, Rekons. ve Estetik Cer	KTÜ Tıp Fakültesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof.Dr.Gülay KARAGÜZEL Üye:	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	KTÜ Tıp Fakültesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	İZİNLI
Doç.Dr.Şafak ERSÖZ Üye:	Patoloji	KTÜ Tıp Fakültesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Y.Doç.Dr. Evrim ÖZKORUMAK Üye:	Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	KTÜ Tıp Fakültesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç.Dr.Fatih Mehmet GÖKÇE Üye:	Fizyoloji	RTE Üniv. Tıp Fakültesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	İZİNLI
Doç.Dr.Bahanur ÇEKİÇ Üye:	Anesteziyoloji ve Reanimasyon	KTÜ Tıp Fakültesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Dr.Dilek MALKOÇ Üye:	Aile Hekimi	Sürmene Aile Sağlığı Merkezi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Miraç ÇELİK Üye:	Hukuk	KTÜ Hukuk Fakültesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Tufan SAĞLAM Üye:	Tekstil	Serbest (Tekstil Mühendisi)	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	

* :Araştırma ile İlişki / ** :Toplantıda Bulunma

12. ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

T.C. Kimlik No : 23090169280

Soyadı, Adı : ÜLGEN, ALİZE SU

Uyruğu : T.C.

Doğum tarihi ve yeri: 25.03.1989-BORNOVA

Medeni hali : Bekâr

Telefon : (0462)3774771-4808

E-Posta : alize.su@hotmail.com

Yazışma adresi : K.T.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı

EĞİTİM BİLGİLERİ

Yüksek lisans : Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi 2012

Lisans : Anadolu Üniversitesi İşletme Fakültesi 2011

Önlisans : Anadolu Üniversitesi Sağlık Kurumları İşletmeciliği 2009

Lise : İzmir Özel Fatih Koleji Fen Lisesi 2007

AKADEMİK DENEYİMİ

1.Araştırma Görevlisi K.T.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi 2012-

YABANCI DİL DURUMU

İngilizce

YAYINLAR/BİLDİRİLER

1. Ülgen A S, Kuşgöz A, Tüzüner T. Management of Horizontal Root Fracture: A Case Report. 8th International Congress of Mediterranean Societies of Pediatric Dentistry & 21st Congress of Turkish Society Pediatric Dentistry. 13-15 November, 2014, İstanbul, Türkiye (*Poster Sunumu*)